



Ondokuz Mayıs Üniversitesi  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü  
İlköğretim Eğitimi Anabilim Dalı  
Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

**OKUL ÖNCESİ, SINIF VE FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLERİNİN FEN  
BİLİMLERİ ÖZ -YETERLİKLERİNE GÖRE SOSYO- BİLİMSEL TUTUM  
VE BİLİŞSEL YAPILARININ BELİRLENMESİ  
(KARS İLİ ÖRNEĞİ)**

Hazırlayan:

Ali İbrahim Can GÖZÜM

Danışman:

Prof. Dr. Tohit GÜNEŞ

Doktora Tezi

Samsun, 2015

Ondokuz Mayıs Üniversitesi  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü  
İlköğretim Eğitimi Anabilim Dalı  
Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

**OKUL ÖNCESİ, SINIF VE FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLERİNİN FEN  
BİLİMLERİ ÖZ -YETERLİKLERİNE GÖRE SOSYO- BİLİMSEL TUTUM  
VE BİLİŞSEL YAPILARININ BELİRLENMESİ  
(KARS İLİ ÖRNEĞİ)**

Hazırlayan:

Ali İbrahim Can GÖZÜM

Danışman:

Prof. Dr. Tohit GÜNEŞ

Doktora Tezi

Samsun, 2015

## KABUL VE ONAY

Ali İbrahim Can Gözüm tarafından hazırlanan “Okul Öncesi, Sınıf Ve Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Öz -Yeterliklerine Göre Sosyo- Bilimsel Tutum Ve Bilişsel Yapılarının Belirlenmesi (Kars İli Örneği)” başlıklı bu çalışma, .../.../2015 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oy çokluğuyla başarılı bulunarak jürimiz tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Murat TAŞ

\_\_\_\_\_

Üye: Prof.Dr.Tohit GÜNEŞ

\_\_\_\_\_

Üye: Doç. Dr. Dilek ÇELİKLER

\_\_\_\_\_

Üye :Doç. Dr. Murat TAŞDAN

\_\_\_\_\_

Üye:Yrd Doç Dr Mehmet YAKIŞAN

\_\_\_\_\_

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

\_\_ / \_\_ / \_\_

Prof Dr.Mehmet AYDIN

Enstitü Müdürü

## **BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ**

Hazırladığım Doktora tezinde, proje aşamasından sonuçlanmasına kadarki süreçte bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet ettiğimi, tez içindeki tüm bilgileri bilimsel ahlak ve gelenek çerçevesinde elde ettiğimi, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu çalışmamda doğrudan veya dolaylı olarak yaptığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu taahhüt ederim.

— / — / —

Ali İbrahim Can GÖZÜM

## ÖZET

Araştırmacı	Ali İbrahim Can GÖZÜM
Anabilim Dalı	İlköğretim Anabilim Dalı
Danışman	Prof. Dr. Tohit GÜNEŞ
Tezin Adı	Okul Öncesi, Sınıf Ve Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Öz - Yeterliklerine Göre Sosyo- Bilimsel Tutum Ve Bilişsel Yapılarının Belirlenmesi (Kars İli Örneği)

Okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin fen bilimleri öz-yeterliklerine göre sosyo-bilimsel tutum ve bilişsel yapılarının belirlenmesi için yapılan çalışmada, öğretmenlerin branşlarına göre öz-yeterlik düzeyleri ve sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumları kişisel değişkenlere göre anlamlı farklılığı incelenerek, sosyo-bilimsel konulara yönelik bilişsel yapıları tespit edilmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın uygulanması aşamasında, Kars ilinde okul öncesi sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerini temsil eden seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılarak alınan örnekleme göre 120 okul öncesi öğretmeni, 349 sınıf öğretmeni ve 119 fen bilgisi öğretmeni ile araştırma yürütülmüştür. Bilişsel yapıların belirlenmesi işleminde çalışma grubuna yer verilmiştir. Çalışma grubunda maximum çeşitleme yapılarak 8 okul öncesi, 8 sınıf öğretmeni ve 8 fen bilgisi öğretmeni ile görüşmeler yapılmıştır.

Örnekleme uygulanan fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinin güvenirlik katsayısı Cronbach's Alpha ( $\alpha$ ) değeri ,93 olduğu tespit edilmiştir. Sosyo-bilimsel tutum ölçeğinin Cronbach's Alpha ( $\alpha$ ) değeri ,90 olduğu belirlenmiştir. Alpha Güvenirlik değeri  $\alpha > .90$  ise mükemmel.  $80 < \alpha < .90$  arasında olması iyi,  $.70 < \alpha < .80$  arasında değerler alması kabul edilebilir değerlerdir (George ve Mallery, 2003). Bu bağlamda ölçme araçları mükemmel güvenirlik düzeyindedir. Nitel verilerin analizi sonucunda güvenirlik çalışmalarında kodlayıcı ve kategorilere ait kodların uygunluğunu kontrol eden kodlayıcılar arasındaki uyum, Miles ve Huberman'ın (1994) önerdiği güvenirlik formülüne göre hesaplanmıştır. Bunun sonucunda araştırmanın güvenirliği % 85 olarak hesaplanmıştır. Güvenirlik hesaplarından elde edilen sonucun %70'in üzerinde çıkması, araştırma için güvenilir kabul edilmektedir (Miles ve Huberman, 1994).

Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin çeşitli kişisel değişkenlerine göre fen bilgisi öz-yeterlik ölçeği ve sosyo-bilimsel tutum ölçeğine göre sonuçlar elde edilmiştir. Fen bilimleri öz-yeterlik ölçeği ile sosyo-bilimsel tutum arasındaki korelasyon tespit edilmiştir.

Çalışma grubu üzerinden öğretmenlerin bilişsel yapıları belirlenmiştir. Araştırmada en önemli sonuçları arasında öğretmenlerin sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde kaygı duyduklarıdır. Öğretmenler sosyo-bilimsel konulara yönelik bilgi düzeyleri öz-yeterlik inancının oluşturacağı performans için istenilen düzeyde olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Fen Eğitimi, Öz-yeterlik, Sosyo-Bilimsel Konular, Tutumlar, Bilişsel Yapılar

### ABSTARCT

Researcher	Ali İbrahim Can Gözüm
Department	Elementary Education
Supervisor	Prof. Tohit Güneş, Ph.D.
Title of PhD Thesis	Determining the Socio-Scientific Attitudes and Cognitive Structures of the Preschool, Primary and Science Teachers in terms of Self-Efficacies in Science Education: Kars Province Sample

This study was aimed to determine Socio-Scientific Attitudes and Cognitive Structures of Preschool, Primary and Science Teachers in terms of Self-Efficacies in Science Education; thereby, analyzing the significant differences according to the personal variables in framework of the teachers' self-efficacy levels and their attitudes to socio-scientific issues, and is tried to determine the cognitive structures for socio-scientific issues.

In the course of the implementation of this study, it was used the random sampling method; which represents the pre-school, primary, and science teachers in Kars Province; herewith, this study was conducted in the light of the samples, number of which is 120 Pre-school, 349 Primary, and 119 Science teachers. The working group was used to determine the cognitive structure. Face-to-face interviews were realized making maximum variation in the working group; that is, 8 Pre-school, 8 Primary and 8 Science teachers.

Reliability coefficient of Science Teaching Self-Efficacy Scale was found .93 as a Cronbach's alpha ( $\alpha$ ) value; on the other hand, Socio-Scientific Attitude Scale was found .90 as a Cronbach's alpha value ( $\alpha$ ). Alpha reliability values,  $\alpha > .90$ , is excellent. Between  $80 < \alpha < .90$  is good; between  $70 < \alpha < .80$  values are acceptable (George and Mallery, 2003). In this context; measurement tools are at the level of excellent.

As a result of the qualitative data; appropriateness among the encoders, which controls the alignment between the encoders and the related categories, was calculated with a formula-based on Miles and Huberman (1994). Consequently; the reliability of this study was calculated as 85 per cent. If the results obtained from the reliability calculations being over 70 per cent, it was accepted reliable for a study (Miles ve Huberman, 1994).

All in all; the results were obtained in the lights of Science Self-Efficacy Scale and Socio-Scientific Attitude scale according to the various personal variables of teachers. The correlation between Science Self-Efficacy Scale and Socio-Scientific Attitudes was

determined. Cognitive structure of teachers were determined out of the working group. The most important result from the research is that teachers have been carrying anxiety during delivering the socio-scientific issues. It was resulted that teachers' knowledge on socio-scientific issues is not an expected level for performance to create the self-efficacy beliefs.

**Key Words:** Science Education, Self-Efficacies, Socio-Scientific Issues, Attitudes, Cognitive Structures



## TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim sürecinde hem akademik hemde manevi hayatta görüş ve desteklerini esirgemedi, engin bilgisini paylaşan ve deneyimlerine göre başarılı olabilmem için yönlendiren, karşılaştığım zorluklar karşısında sürekli motive eden değerli bilim insanı ve saygıdeğer danışmanım, Prof.Dr.Tohit Güneş' e teşekkür ederim.

Tezin okunma sürecinde zaman ayırıp, yazım hatalarıyla ilgili değerli katkılarını esirgemeyen arkadaşım Arş. Gör Fatih Kılıç'a teşekkür ederim.

Tüm hayatım boyunca olduğu gibi eğitim hayatımda da kayıtsız şartsız yanımda olan, maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen, sevgili annem Songül Gözüm' e ve sevgili babam Hasan Gözüm' e ve çok sevgili Babannem Saadet Gözüm' e saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Ali İbrahim Can GÖZÜM

Samsun- 2015

## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
TEŞEKKÜR.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xix
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xx
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1.Araştırmanın Problemi.....	12
1.2.Alt Problemler.....	13
1.3.Araştırmanın Amacı.....	14
1.4.Araştırmanın Önemi.....	14
1.5.Araştırmanın Varsayımları.....	15
1.6.Araştırmanın Sınırlılıkları.....	15
1.7.Tanımlar.....	16
BÖLÜM II.....	17
GENEL BİLGİLER.....	17
2.1. Öğrenme ve Öğretim.....	17
2.1.1. Davranışsal Öğrenme Kuramı ve Kurama Göre Öğretim.....	20
2.1.2. Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı ve Kurama Göre Öğretim Faaliyeti.....	21
2.1.3. Bilişsel Öğrenme Kuramı ve Kurama Göre Öğretim Faaliyeti.....	24
2.1.4. Sosyo-Bilişsel Öğrenme Kuramı ve Kurama Göre Öğretim Faaliyeti.....	26
2.1.5. Sosyal Öğrenme Süreci.....	28
2.1.5.1.Dikkat Etme.....	28
2.1.5.2.Hatırda Tutma.....	28
2.1.5.3.Davranışı sergileme süreci.....	28
2.1.5.5. Güdüleme süreci.....	29
2.1.6. Sosyo-Bilişsel Öğrenme Kuramının Temel İlkeleri.....	29
2.1.6.1. Karşılıklı Belirleyicilik.....	29
2.1.6.2. Sembolleştirme Kapasitesi.....	30
2.1.6.3. Dolaylı Öğrenme Kapasitesi.....	31
2.1.6.4. Öngörü Kapasitesi.....	31
2.1.6.5. Kendini Düzenleme Kapasitesi.....	32

2.1.7.Öz-yeterlik İnancı.....	32
2.1.7.1 Öz-yeterlik İnancının Etkileri .....	33
2.1.7.1.2.Bilişsel Süreçler .....	33
2.1.7.1.3.Güdüsel Süreçler .....	34
2.1.7.1.4.Duyuşsal Süreçler .....	35
2.1.7.1.5.Seçme Süreçleri .....	36
2.1.8.Öz-yeterlik İnancının Kaynakları .....	37
2.1.8.1.Doğrudan Yaşantılar .....	37
2.1.8.2.Dolaylı Yaşantılar .....	38
2.1.8.3.Sözel İkna .....	38
2.1.8.4. Fizyolojik ve Psikolojik Durumlar .....	39
2.1.9. Öz- yeterlik İnancının Oluşumu .....	40
2.1.10.Öğretmen-Öğretim Öz Yeterliği .....	41
2.1.11. Fen Öğretimi Öz-yeterlik İnancı .....	43
2.2.Fen Bilimleri Eğitimi .....	48
2.2.1.Fen Öğretimi.....	49
2.2.2. Fen Öğretiminin Önemi.....	49
2.2.3. Fen Öğretiminin Amaçları.....	51
2.3 Öğretim Programlarında Fen Eğitimi.....	52
2.3.1.Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi.....	52
2.3.2.İlkokul ve Ortaokul Döneminde Fen Eğitimi .....	53
2.4. Sosyo-Bilimsel Konular .....	59
2.4.1. Sosyo Bilimsel Konuların Amacı .....	60
2.4.2.Sosyo-Bilimsel Konuların Sınıfta Kullanımı .....	63
2.5. Sosyo-bilişsel Konuların Öğretiminde Uygulanan Yöntemler ve Teknikler .....	65
2.5.1.Durum Temelli Öğretim-Öğrenme .....	67
2.5.2. Bilimsel Tartışma Temelli Öğretim-Öğrenme (Argümantasyon) .....	67
2.6. Sosyo Bilimsel Konulara Yönelik Öğretmen Tutumları.....	68
2.7.Tutum .....	69
2.7.1. Tutumun Bileşenleri .....	70
2.7.1.1. Duygusal Bileşen .....	70
2.7.1.2. Bilişsel Bileşen.....	71
2.7.1.3 Davranışsal Bileşen.....	72

2.7.2. Tutumun Özellikleri .....	72
2.7.3. Tutumun Ayırt Edici Özelliği .....	73
2.7.4. Tutumun İşlevleri .....	74
2.7.5. Tutumun Yönü .....	74
2.8. Fen Eğitiminde Karşılaşılan Yaygın Sosyo Bilimsel Konular .....	75
2.8.1. Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO) .....	75
2.8.2. Nükleer Santraller .....	77
2.8.3. Küresel Isınma .....	78
2.8.4. Biyolojik Silah .....	79
2.8.5. İnsan Genom Projesi .....	80
2.8.6. Klonlama .....	81
2.8.7. Hazır Gıdalar ve Katkı Maddeleri .....	82
2.8.8. Su Tüketimi .....	83
2.8.9. Küresel İklim Değişimi .....	84
2.8.10. Yenilenebilir Enerji Kaynakları .....	85
2.9. Bilişsel Yapılar .....	86
2.10. Sosyo-bilimsel Konular Hakkında Yapılan Araştırmalar .....	87
BÖLÜM III .....	94
YÖNTEM .....	94
3.1. Araştırmanın Modeli .....	94
3.1.1. Araştırmanın Deseni .....	94
3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu .....	96
3.3. Katılımcıların Kişisel Bilgileri .....	98
3.4. Araştırmanın Süreci .....	102
3.5. Araştırmanın Veri Toplama Araçlarının Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması .....	103
3.5.1. Nicel Veri Toplama Araçları .....	104
3.5.1.1. Fen Öğretimi Öz-Yeterlik Ölçeğine Ait Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması .....	104
3.5.1.2. Sosyo-Bilimsel Konulara Yönelik Tutum Ölçeğine Ait Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması .....	121
3.5.2. Nitel Verilerin Analizi .....	142
3.5.2.1. İçerik Analizi .....	142
3.5.2.1.1. İçerik analizinde verilerin kodlanması .....	142
3.5.2.2. Temaların belirlenmesi .....	143
3.5.2.3. Verilerin kodlara ve temalara göre organize edilmesi ve tanımlanması .....	143

3.5.3. Nitel Veriler İçin Yapılan Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları.....	144
BÖLÜM IV .....	146
BULGULAR VE TARTIŞMA .....	146
4.1. Fen Bilimleri Öz-yeterlik Ölçeğinden Elde Edilen Bulgular .....	146
4.1.1. Okul Öncesi öğretmenlerinin kişisel değişkenlerine göre fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden elde edilen bulgular .....	146
Sınıf öğretmenlerinin kişisel değişkenlerine göre fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden elde edilen bulgular .....	162
Fen Bilgisi Öğretmenlerinin kişisel değişkenlerine göre fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden elde edilen bulgular .....	179
4.1.2.Sosyo-bilimsel tutum ölçeğinden elde edilen bulgular .....	195
4.1.2.1. Okul Öncesi Öğretmenlerinin kişisel değişkenlerine göre sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumlarına ait bulgular .....	195
4.1.2.2. Sınıf Öğretmenlerinin kişisel değişkenlerine göre sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumlarına ait bulgular .....	212
4.1.2.3. Fen Bilgisi Öğretmenlerinin kişisel değişkenlerine göre sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumlarına ait bulguları .....	230
4.1.3.Fen Bilimleri Öğretimi Öz-Yeterlik Ve Sosyo-Bilimsel Tutum Arasındaki İlişki Düzeyine Ait Bulgular .....	249
4.1.3.1.Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ve sosyo-bilimsel tutum arasındaki korelasyona ait bulgular .....	249
4.1.3.2.Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ve sosyo-bilimsel tutum arasındaki korelasyona ait bulgular.....	250
4.1.3.3.Fen Bilgisi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ve sosyo-bilimsel tutum arasındaki korelasyona ait bulgular .....	251
4.1.4. Sosyo-bilimsel konulara yönelik bilişsel yapıların tespitine yönelik bulgular .....	252
4.1.4.1.Okul Öncesi Sınıf ve Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulara yönelik bilişsel yapılarını belirlemek için yapılan görüşmelere ait bulgular.....	258
4.1.4.1.1. Sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme sürecine yönelik kategorilerine ait tema.....	258
4.1.4.1.2.Sosyo-bilimsel konuların oluşturduğu etik kategorisine ait tema.....	306
4.1.4.1.3.Sosyo-bilimsel konuların oluşturduğu farkındalık kategorisine ait tema .....	311
4.1.4.1.4.Sosyo-bilimsel konuların oluşturduğu medya kategorisine ait tema .....	318
4.1.4.1.5.Sosyo-bilimsel konuların oluşturduğu politik durum kategorisine ait tema ....	323
4.1.4.1.6.Sosyo-bilimsel konuların oluşturduğu sosyal-beceriler kategorisine ait tema	329
4.1.4.1.7.Sosyo-bilimsel konuların oluşturduğu etki kategorisine ait tema .....	334

4.1.4.1.8.Sosyo-bilimsel konuların oluşturduğu toplum kategorisine ait tema.....	341
4.1.4.1.9.Sosyo-bilimsel konuların oluşturduğu inanç kategorisine ait tema .....	361
4.1.4.1.10.Sosyo-bilimsel konuların oluşturduğu kaygı kategorisine ait tema.....	372
4.2. Tartışma.....	375
4.2.1 Fen Bilimleri Öz-Yeterlik Ölçeğinden Elde Edilen Bulgularla İlgili Tartışma.....	375
4.2.2 Sosyo-Bilimsel Tutum Ölçeğinden Elde Edilen Bulgularla İlgili Tartışma.....	381
4.2.3. Fen Bilimleri Öğretimi Öz-Yeterlikleri İle Sosyo-Bilimsel Tutum Arasındaki İlişkiye Ait Bulgularla İlgili Tartışma .....	384
4.2.3. Öğretmenlerin Bilişsel Yapılarına Ait Bulgularla İlgili Tartışma .....	388
BÖLÜM V.....	400
SONUÇ VE ÖNERİLER .....	400
KAYNAKÇA .....	411
EKLER .....	441
Ek 1:Sosyo Bilimsel Tutum Ölçeği ve Sosyo-Bilimsel Konulara Yönelik Anket.....	441
Ek 2:Fen Bilimleri Öğretimi Öz-yeterlik Ölçeği.....	444
Ek 3.Sosyo-Bilimsel Konulara Yönelik Görüşme Formu .....	447
Ek 4: Kars İli Okul öncesi, Sınıf ve Fen Bilgisi Öğretmenlerin sayısı.....	449
Ek 5:Kars İl Merkezi Okul öncesi, Sınıf ve Fen Bilgisi Öğretmenlerin sayısı .....	450
Ek 6: Fen Öğretimi Öz-yeterlik ve Sosyo-bilimsel tutum ölçeklerinin geliştirilmesi için izin belgesi.....	451
Ek 7: Fen Öğretimi Öz-yeterlik ve Sosyo-bilimsel tutum ölçeklerinin il genelinde uygulanması izin belgesi .....	452
Ek 8: Sosyo-bilimsel konulara yönelik bilişsel yapılara ait model .....	453

## TABLOLAR LİSTESİ

### BÖLÜM II

Tablo 2. 1:Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Yer Alan Öğrenme Alanları.....	58
---	----

### BÖLÜM III

Tablo 3. 1: Evreni temsil eden örneklem büyüklüğü sonucu .....	95
Tablo 3. 2: Öğretmenlerin branşlarına göre çalıştığı kurumlarının yerleri.....	95
Tablo 3. 3: Görüşme yapılan öğretmenlerin branşlarına göre çalıştığı kurumların yerleşkesi.....	96
Tablo 3. 4: Görüşme yapılan öğretmenlerin branşlarına göre kıdem yılı dağılımları .....	96
Tablo 3. 5: Görüşme yapılan öğretmenlerin branşlarına göre aylık gelir dağılımları .....	97
Tablo 3. 6 :Öğretmenlerin branşlarına göre araştırmaya katılım değerlerinin yüzde ve frekans sonuçları .....	98
Tablo 3. 7:Öğretmenlerin branşlarına göre cinsiyet dağılımları.....	98
Tablo 3. 8: Öğretmenlerin branşlarına göre yaş dağılımları.....	99
Tablo 3. 9:Öğretmenlerin branşlarına göre kıdem yılı dağılımları.....	99
Tablo 3. 10: Öğretmenlerin branşlarına göre mezun oldukları lise türleri .....	100
Tablo 3. 11: Öğretmenlerin branşlarına göre liseden mezun olduğu bölüm türleri.....	101
Tablo 3. 12: Öğretmenlerin branşlarına göre en son mezun olduğu eğitim düzeyi.....	101
Tablo 3. 13: Öğretmenlerin branşlarına göre çalıştığı kurum türü .....	102
Tablo 3. 14: Katılımcıların Demografik Özellikleri.....	104
Tablo 3. 15: Ölçekteki Maddelerin Puanlama Anahtarı .....	104
Tablo 3. 16: Madde Toplam ve Z Puanlarına ait Merkezi Eğilim ve Dağılım Ölçüleri.....	106
Tablo 3. 17: Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) Örneklem Ölçüm ve Barlett's Test Sonuçları.....	108
Tablo 3. 18:Toplam Açıklanan Varyans ve Bileşenlerin Özdeğeri.....	109
Tablo 3. 19:Scree Plot tablosu.....	109
Tablo 3. 20:Tutum ölçeği maddelerinin Varimax döndürme sonrası faktör değerleri .....	111
Tablo 3. 21: Olumlu öz-yeterlik'e ait maddelere ilişkin madde analizi sonuçları.....	115
Tablo 3. 22 : Faktör2'e ait maddelere ilişkin madde analizi sonuçları.....	116
Tablo 3. 23:Ölçek puanı ile alt faktörleri arasındaki korelasyon analizi sonuçları .....	117
Tablo 3. 24: ÖlçeğinGeliştirilme Sürecindeki Puanlarının Güvenirliği .....	118
Tablo 3. 25: Ölçekteki Maddelerin Puanlama Anahtarı .....	121
Tablo 3. 26: Madde Toplam ve Z Puanlarına ait Merkezi Eğilim ve Dağılım Ölçüleri.....	123
Tablo 3. 27: Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) Örneklem Ölçüm ve Barlett's Test Sonuçları.....	125
Tablo 3. 28:Toplam Açıklanan Varyans ve Bileşenlerin Özdeğeri.....	126
Tablo 3. 29: Scree Plot tablosu.....	126
Tablo 3. 30:Tutum ölçeği maddelerinin Varimax döndürme sonrası faktör değerleri .....	128
Tablo 3. 31: Öğretim ve Öğrenme'ye ait maddelere ilişkin madde analizi sonuçları .....	130
Tablo 3. 32: Farkındalık faktörüne ait maddelere ilişkin madde analizi sonuçları .....	131
Tablo 3. 33: Toplum faktörüne ait maddelere ilişkin madde analizi sonuçları .....	132
Tablo 3. 34: Ölçek puanı ile alt faktörleri arasındaki korelasyon analizi sonuçları .....	132
Tablo 3. 35:Ölçeğin Puanlarının Güvenirliği .....	133
Tablo 3. 36: Okul Öncesi Öğretmenlerinin Cinsiyete Bağlı olarak öz-yeterlik ve alt boyutlarında normal dağılım incelenmesi .....	141

## BÖLÜM IV

Tablo 4. 1: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının cinsiyet değişkenine Mann Whitbey-u testi sonuçları.....	146
Tablo 4. 2:Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının yaş değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları .....	147
Tablo 4. 3:Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları.....	148
Tablo 4. 4: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının liseden mezun olduğu bölüm türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları.....	149
Tablo 4. 5: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu fakülte türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları .....	150
Tablo 4. 6: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları.....	151
Tablo 4. 7:Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları.....	152
Tablo 4. 8:Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının çalıştığı okul türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları .....	153
Tablo 4. 9: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının çalıştığı kurumun yerleşim yeri değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları .....	154
Tablo 4. 10: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının kpss hazırlanırken dershaneye gidip gitmemesi değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları.....	155
Tablo 4. 11: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının annesinin eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları.....	156
Tablo 4. 12: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının babasının eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları.....	158
Tablo 4. 13: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının kardeş sayısı değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları .....	159
Tablo 4. 14: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının medeni durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları. 160	
Tablo 4. 15: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının sendika üyeliği değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları .....	161
<b>Tablo 4. 16: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları ...</b>	<b>162</b>
Tablo 4. 17: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının yaş değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan tek yönlü anova sonuçları .....	163



Tablo 4. 18: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları .....	164
Tablo 4. 19: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının liseden mezun olduğu bölüm türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Anova testi sonuçları .....	165
Tablo 4. 20: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu fakülte türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları .....	166
Tablo 4. 21: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları .....	167
Tablo 4. 22: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları .....	168
Tablo 4. 23: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının çalıştığı kurum değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları .....	170
Tablo 4. 24: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları .....	171
Tablo 4. 25: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının kpss hazırlanırken dershaneye gidip gitmemesi değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları .....	172
Tablo 4. 26: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının annesinin eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları .....	173
Tablo 4. 27: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının babasının eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları .....	174
Tablo 4. 28: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının kardeş sayısı değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları ....	176
Tablo 4. 29: Sınıf Öğretmenlerinin Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının medeni durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları .....	177
Tablo 4. 30: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının sendika üyesi olma durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları .....	178
Tablo 4. 31: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları .....	179
Tablo 4. 32: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının yaş değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları .....	180
Tablo 4. 33: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları .....	181
Tablo 4. 34: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının liseden mezun olduğu bölüm türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları .....	182

Tablo 4. 35: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu fakülte türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları .....	183
Tablo 4. 36: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları .....	184
Tablo 4. 37:Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları.....	185
Tablo 4. 38: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının çalıştığı kurum değişkenine göre analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları .....	186
Tablo 4. 39: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının çalıştığı kurumun yerleşim yeri değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları .....	187
Tablo 4. 40: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının kpss hazırlanırken dershaneye gidip gitmemesi değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları .....	188
Tablo 4. 41: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının annesinin eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları.....	189
Tablo 4. 42: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının babanın eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları.....	190
Tablo 4. 43: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının kardeş sayısı değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları .....	191
Tablo 4. 44: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının medeni durumu değişkenine göre yapılan bağımsız t testi sonuçları .....	192
Tablo 4. 45: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının sendika üyesi olma durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları .....	193
Tablo 4. 46: Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının branş değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan anova testi sonuçları.....	194
Tablo 4. 47 :Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Mann Whitbey-u testi sonuçları ..	195
Tablo 4. 48: Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının yaş değişkenine göre yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları.....	196
Tablo 4. 49: Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları .....	198
Tablo 4. 50: Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının liseden mezun olduğu bölüm türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları.....	199
Tablo 4. 51:Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu fakülte türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları .....	200

Tablo 4. 52: Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları.....	201
Tablo 4. 53:Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının çalıştığı okul türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları .....	202
Tablo 4. 54: Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının çalıştığı kurumun yerleşim yeri değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları .....	203
Tablo 4. 55: Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının annesinin eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları.....	204
Tablo 4. 56: Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının babasının eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları.....	205
Tablo 4. 57: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının medeni durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları .....	206
Tablo 4. 58: Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının bilimsel bir dergiye abonelik göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Mann Whitbey-u testi sonuçları .....	207
Tablo 4. 59: Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının medya takibine göre yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları .....	208
Tablo 4. 60:Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının sosyo bilimsel bir kongreye katılımına göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Bağımsız t testi sonuçları .....	210
Tablo 4. 61: Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının sosyo-bilimsel konula hakkında hizmet içi eğitim durumlarına göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Mann Whitbey-u testi sonuçları .....	211
Tablo 4. 62: Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının cinsiyet türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları.....	212
Tablo 4. 63:Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının yaş değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan anova testi sonuçları.....	213
Tablo 4. 64: Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları .....	214
Tablo 4. 65: Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının liseden mezun olunan bölüme göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan anova testi sonuçları .....	216
Tablo 4. 66: Sınıf Öğretmenlerinin Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının çalıştığı okul türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları.....	217
Tablo 4. 67: Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının kıdem yılına göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan anova testi sonuçları.....	218
Tablo 4. 68: Sınıf Öğretmenlerinin Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının çalıştığı okul türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları.....	219
Tablo 4. 69:Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının kurum yeri değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan anova testi sonuçları.....	220

Tablo 4. 70:Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının annesinin eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları .....	221
Tablo 4. 71:Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının babanın eğitim durumuna göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan anova testi sonuçları .....	223
Tablo 4. 72: Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının medeni durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları .....	224
Tablo 4. 73: Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının bilimsel bir dergiye abonemisiniz değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları .....	225
Tablo 4. 74: Sınıf Öğretmenlerinin Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının babasının eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları .....	226
Tablo 4. 75: Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının sosyo bilimsel bir kongreye katılımına göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Bağımsız t testi sonuçları .....	228
Tablo 4. 76: Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının sosyo bilimsel konular hakkında hizmetiçi eğitim alma durumuna göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Bağımsız t testi sonuçları.....	229
Tablo 4. 77: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının cinsiyet türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları .....	230
Tablo 4. 78: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının yaş değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları .....	231
Tablo 4. 79: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları .....	232
Tablo 4. 80: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının liseden mezun olduğu bölüm türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları.....	233
Tablo 4. 81: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu fakülte değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Mann Whitbey-u testi sonuçları .....	234
Tablo 4. 82: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları .....	236
Tablo 4. 83: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının çalıştığı okul türüne göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları .....	237
Tablo 4. 84: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının çalıştığı kurumun yeri değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları.....	238
Tablo 4. 85: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının annesinin eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları.....	239
Tablo 4. 86: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının babanın eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları.....	241

Tablo 4. 87:Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının medeni durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları .....	242
Tablo 4. 88: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının bilimsel bir dergiye abonelik göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Mann Whitbey-u testi sonuçları...	243
Tablo 4. 89: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının sosyo bilimsel konuları medyadan takip etme durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları.....	244
Tablo 4. 90: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının sosyo bilimsel bir kongreye katılımına göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Bağımsız t testi sonuçları .....	245
<b>Tablo 4. 91: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının sosyo-bilimsel konular hakkında hizmet içi eğitim durumlarına göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Mann Whitbey-u testi sonuçları.....</b>	<b>247</b>
Tablo 4. 92: Sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının branş değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan anova testi sonuçları.....	248
Tablo 4. 93 :Okul Öncesi Öğretmenliği bölümüne ait fen öğretimi öz-yeterlik ve sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum arasındaki korelasyon sonuçları .....	249
Tablo 4. 94: Sınıf Öğretmenliği bölümüne ait fen öğretimi öz-yeterlik ve sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum arasındaki korelasyon sonuçları .....	250
Tablo 4. 95: Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümüne ait fen öğretimi öz-yeterlik ve sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum arasındaki korelasyon sonuçları .....	251
Tablo 4. 96: Sosyo-bilimsel konuları önem sırasına göre sıralayınız? anket sorusunun yanıtlarına ait frekans sonuçları.....	252
Tablo 4. 97: Sosyo-bilimsel konuları etik sırasına göre sıralayınız? anket sorusunun yanıtlarına ait frekans sonuçları.....	253
Tablo 4. 98: Sosyo-bilimsel konuları kaygı sırasına göre sıralayınız? anket sorusunun yanıtlarına ait frekans sonuçları.....	253
Tablo 4. 99: Sınıfta Tartışma Yürütmek İsteddiğiniz Sosyo-Bilimsel Konu hangisidir ? anket sorusunun yanıtlarına ait frekans sonuçları.....	254
Tablo 4. 100: Değerlerinize ters düşebilecek sosyo-bilimsel konular hangisidir ? anket sorusunun yanıtlarına ait frekans sonuçları.....	255
Tablo 4. 101: Araştırma yapmak istediğiniz sosyo-bilimsel konular hangisidir ? anket sorusunun yanıtlarına ait frekans sonuçları.....	255
Tablo 4. 102: Bilimsel Toplantıya Katılmak İsteddiğiniz Sosyo-Bilimsel Konular Hangisidir ? anket sorusunun yanıtlarına ait frekans sonuçları. ....	256
Tablo 4. 103: Toplumun Yeterince Bilgi Sahibi Olmadığını Düşündüğünüz Sosyo-Bilimsel Konular Hangisidir ? anket sorusunun yanıtlarına ait frekans sonuçları. ....	257
Tablo 4. 104: Etkinlik ya da uygulama konusu seçerken hangi sosyo-bilimsel konuları tercih edersiniz ? anket sorusunun yanıtlarına ait frekans sonuçları. ....	257
Tablo 4. 105: Sosyo-bilimsel konuların Öğretim ve Öğrenme Sürecinde Eğitim Sistemimizin Etkileri Teması .....	259
Tablo 4. 106:Sosyo-bilimsel konuların Öğretim ve Öğrenme Sürecinde Eğitim Sistemimizin Etkilerinde Program Kategorisi.....	259
Tablo 4. 107: Sosyo-bilimsel konuların Öğretim ve Öğrenme Sürecinde Eğitim Sistemimizin Etkilerinde Öğretmen Kategorisi.....	266
Tablo 4. 108: Sosyo-bilimsel konuların Öğretim ve Öğrenme Sürecinde Eğitim Sistemimizin Etkilerinde Çocuk Kategorisi .....	272

Tablo 4. 109: Sosyo-bilimsel konuların Öğretim ve Öğrenme Süreci .....	280
Tablo 4. 110: Sosyo-bilimsel konuların Öğretim ve Öğrenme Sürecinde Çeşitli Eksikliklerden dolayı sosyo-bilimsel konuların öğretimini de etkileyen eksiklikler.....	299
Tablo 4. 111: Sosyo-bilimsel konuların öğretimi sırasında etik durumların etkisi .....	306
Tablo 4. 112: Sosyo-bilimsel konuların farkındalık oluşumu üzerine etkisi.....	312
Tablo 4. 113: Öğretmen görüşlerine göre medyanın sosyo-bilimsel konuların üzerine etkisi .....	318
Tablo 4. 114: Sosyo-bilimsel konuların öğretimi sırasında politik durumların etkisi .....	323
Tablo 4. 115: Sosyo-bilimsel konuların kazandırdığı sosyal beceriler.....	329
Tablo 4. 116: Sosyo-bilimsel konuların yerel, ulusal ve küresel olarak etkileri .....	335
Tablo 4. 117: Öğretmen görüşlerine göre elde edilen kategori ve temalar .....	342
Tablo 4. 118: Sosyo-bilimsel konuların öğretimi sırasında dini inanışların etkisi .....	361
Tablo 4. 119: Sosyo-bilimsel konuların oluşturduğu kaygı durumuna ait kategori .....	372

## ŞEKİLLER LİSTESİ

### BÖLÜM II

Şekil 2.1: Davranış Oluşumunda Karşılıklı Belirleyicilik .....	30
Şekil 2.2: Birey, Davranış ve Sonuç Sürecinde Öz-yeterlik İnancı ve Sonuç Beklentisi.....	34
Şekil 2.3: Öğretmen Öz-Yeterliği İnancı Potansiyeli Döngüsü Modeli .....	42
Şekil 2.4: İşlevsel Fen Okuryazarlığının sosyo-bilimsel öğeleri.....	61
Şekil 2.5: Öğretmen ve öğrencilerin sosyobilimsel konuların öğretim sürecindeki pedagojik ilişkisi .	66

### BÖLÜM III

Şekil 3. 1: Fen Öğretimi Özyeterlik Ölçeğine ait Estimates değerleri (DFA) .....	120
Şekil 3. 2: Sosyo-Bilimsel tutum ölçeğine ait Estimates değerleri (DFA).....	135

## GRAFİKLER LİSTESİ

### BÖLÜM III

Grafik 3. 1: Z puanına ait normal eğri çizgisini gösteren histogram grafiği .....	106
Grafik 3. 2: Z puanına ait normal eğri çizgisini gösteren histogram grafiği.....	123

**KISALTMALAR LİSTESİ**

AAAS-American Association for the Advancement of Science

EA: Eşit Ağırlık

KPSS: Kamu Personeli Seçme Sınavı

NSES: Amerika Ulusal Fen Eğitimi Standartlarına

SSI: Sosyo-bilimsel konular

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

$\chi^2$ : Ki-kare



## BÖLÜM I

### GİRİŞ

Bireylerin, bilimsel bilgiyi anlama ve kullanma becerileri sosyal toplumun refah düzeyini dolayısıyla ülkelerin gelişmişliğini artırırken, aynı zamanda toplumsal uzlaşma ve demokratikleşme sürecinde katkı yapmaya başlar. Çünkü toplumların sorgulama ve akıl yürütme becerilerinin etkili kullanımı ile birçok konuda uzlaşma sağlanmış ve bu uzlaşmanın sağlanmasında, bilinçli vatandaşların almış oldukları sorumlukları yerine getirme becerileri öne çıkmaya başlar.

Ülkemizde de bu sürecin sağlıklı işlemesi, bireylerin bilinçli sosyal toplum ilkelerine uygun olarak yetiştirilmesi, bilimsel bilgiyi kullanma becerilerini geliştirmesi ve sosyo-bilimsel konularda taraf olmak yerine doğruya ulaşmayı hedefleyen bireyler yetiştirilmesi temel amaç olmalıdır. Nitekim Milli Eğitim Bakanlığının genel vizyonunda yer alan *“bireysel farklılıkları ne olursa olsun tüm öğrenciler fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirilmelidir”* (M.E.B, 2013). Bu vizyona ulaşmanın tek yoluda öğretmen yeterliklerine bağlıdır.

Günlük yaşamda karşılaşılan problemlerin çözümünde, çevresinde gerçekleşen olaylara karşı bilimsel bakış açısı geliştirebilen ve bu bilimsel bakış açısıyla çözüm üreten, teknoloji ve bilimin güncel sonuçlarına uyum sağlayabilen kişilere fen okuryazarı denir (Hofstein, Eilks ve Bybee, 2011). Tüm öğrencilerin gelecekteki kariyerleri hangi alanlarda olursa olsun vatandaşlık görevlerini yerine getirebilmeleri ve çağdaş demokrasi anlayışı için fen ve teknoloji kavramlarının farkında olmaları, fen-teknoloji ve toplum ilişkisi içerisinde olaylar ve durumlar hakkında karar alabilme becerilerinin geliştirilmesi gereklidir (Holdbrook ve Rannikmäe, 2007; Roth ve Lee,2004; Osborne ve Dillon, 2008).

Yukarıda tanımlanmaya çalışılan fen okuryazarı bireylerin yetiştirilmesi için çocukların mümkün olan en küçük yaşlarda bilim etkinlikleri içerisinde bulunması gerekmektedir. Çünkü çocukların fen etkinliklerine katılmaları ve bu etkinliklerde edindikleri bilgileri henüz yaşamaya başladıkları yaşam süreçleri içerisinde yer aldığını anlamaya başlamasıyla fen ve bilime karşı olumlu tutum geliştirilmesi sağlanmış olur. Çocuklar küçük yaşlarda doğal merak duygusuna bağlı olarak fen etkinlikleri gerçekleştirir ve her fen etkinliği sonucunda yeni bir kavramı öğrenerek kendi yaşam düzeneyi içerisinde doğaya karşı bir bakış açısı geliştirir (Faulkner-Schneider, 2005).

Amerika Ulusal Fen Eğitimi Standartlarına (NSES) göre çocukların fen etkinlikleri içerisinde yer alması beş temel işlevin gerçekleşmesini sağlar (Lind, 2000).

- ✓ Çocukların bilimsel kavramları anlamalarına yardımcı olur.
- ✓ Çocuklar fen hakkında bilinenlerin nasıl öğrenilmesi gerektiğini doğal yollarla kavrar.
- ✓ Çocuklar yaptığı fen etkinlikleriyle, bilimin doğası hakkında bir fikir geliştirirler.
- ✓ Çocukların doğal merakları karşısında, bilim insanı olmaları için gerekli olan araştırma yetenekleri gelişir.
- ✓ Çocukların fen ile kazanılabilecek beceri ve yeteneklerin gelişmesi ve eleştirel düşünme becerisi gibi kritik bir davranışı geliştirir.

Erken çocukluk döneminde çocukların fen okuryazarı olarak yetiştirilmesinde, öğretmenler önemli rol oynamaktadır. Fen bilimlerinin doğasında dünyada gerçekleşen her şeyin doğal örüntüsü mevcuttur. Fen yaşam içerisinde nefes almak, yürümek, konuşmak gibi doğal bir olaydır. Doğal bir olayın gerçekleşmesinde yönlendirmenin çok az olması gerekir. Ancak fen bilimlerinde gerçekleşen olaylar arasındaki bağlantıları kurabilmek için düşünmek ve doğadaki gerçekleşen olayları gözlemleyip yorumlayabilmek için sürekli pratik yapmak gerekmektedir. Bu amaçla öğretmenlerin çocukların ilgi ve ihtiyaçlarına göre gerçek yaşamda gerçekleşen doğal fen öğretimi sahasında becerilerin pratiğe dönüştürülmesini gerçekleştirilmesi gerekir (Elkind, 1998).

Okul öncesi öğretmenlerinin, çocuklarda bilimsel araştırma yeteneklerini geliştirip, fen okuryazarı birey yetiştirebilmesi için çocukların gelişim düzeylerine uygun fen etkinlikleri planlamak, bilimsel beceri kazanabilmesi için basit araçlarla gözlem ve ölçme yaparak veri toplamak, gerçekleşen olayları açıklayabilmesi için toplanan veriler üzerinde tahminlerde bulunmak, ortaya atılan tahminler üzerinde tartışma ve açıklama yapmalarını sağlamaktır (Lind, 2000).

Okul öncesi dönemde çocukların günlük yaşamdaki, olaylar aracılığı birçok bilimsel süreç beceriyi kazanmaktadır. Günlük doğa olaylarını gözlemleyebilir, sınıflandırır, denemeler yapar, hipotezler kurar, tanımlamalar yapar ve sonuçlarını çizimlerle kaydedebilir (Ashbrook, 2003: 12; Ticotsky, 2006: 2).

Okul öncesi dönemde çocukların temel bilimsel süreç becerilerinin gelişmiş olması, sonraki eğitim yıllarına katkı sağlayacağı gibi bilimsel bilgiye olan tutumunu da etkileyecektir. Çocukların fen okuryazarlığın geliştirilmesinde bilimsel süreç becerilerinin gelişmesi gereken becerilerdir. Bu becerileri gelişmiş olan bireyler günlük yaşamda

karşılaştığı problemleri çözerken bilimsel süreç becerilerini kullanırlar (Aktamış ve Ergin, 2007). Bireyler yaşam içerisinde karşılaştığı olaylara göre birçok bilimsel süreci kullanırlar. Bu süreçlerin kullanımı bireyde karar verme becerisini geliştirmektedir. Karar verme becerisi gelişmiş bireyler bilinçli vatandaşlık görevlerini yerine getirirler (Martin, 2011: 19).

Okul öncesi dönemden başlayarak fen okuryazarı bir birey yetiştirilmesinde, öğretim ortamlarının oluşturulması üç önemli ögenin etkileşimi sonucunda meydana gelmektedir. Öğretmen, öğrenen ve temadan oluşan üç öge üzerinden yapılacak olan etkili bir eğitim ile bireylerin bilinçli vatandaş olarak yetiştirilmeleri kaçınılmazdır.

Okul öncesi dönemde bilimsel farkındalığı sağlanan çocuk, somut işlemler dönemine geçtiği ilkökul yıllarında çevresinde gerçekleşen olayları anlamlandırma sürecinde doğrudan etkileşime gireceği durumlarla etkileşime girmesi, fen eğitimini etkili kılacaktır.

Fen eğitimi, öğrencilerin sadece fenle ilgili bilgileri öğrenmesi anlamı taşımamaktadır. Fen eğitimi öğrencilerin bilim adamı özelliklerini kazanan araştırmacı, o süreci keşfeden ve toplum içerisinde sorumluluk duygusu taşıyan, bilinçli vatandaşların yetişmesini ve yaşam içerisinde etkili kararlar verebilen bireyleri yetiştirmeyi amaçlamaktadır (Köseoğlu ve arkadaşları, 2005).

Bu bağlamda, fen eğitiminin geliştirilmesi için çalışan birçok bilim insanı, bilinçli vatandaş yetiştirme yolunun fen okuryazarlığından geçtiğini, fen okuryazarlığının güçlendirilmesi için toplum tarafından tartışılan ayrıca bilim içeriği olan konular üzerinden, bilgi edinme, edinilen bilginin tartışılması, değerlendirilmesi ve sonuçta karar verilmesi gibi birçok beceriyi geliştirmeyi sağlayan sosyo-bilimsel konuların öğretim öğrenme sürecinde kullanımını uygun görmekteyizler (Zeidler ve Keefer, 2003; Sadler, 2004; Zeidler, Sadler, Simmons ve Howes, 2005; Walker ve Zeidler, 2007; Pouliot, 2008; Zeidler ve Nichols, 2009; Hofstein vd., 2010; Topçu, Sadler ve Tüzün, 2010).

Son yıllarda fen programlarında verilen bilimsel bilgi, yaşamdan kopuk olduğundan, öğrencilerin çevrelerinde gerçekleşen toplumsal olayları yorumlanmasında, karar verme durumunda nasıl kullanılacağı hakkında toplumsal örneklerle ilişkilendirilmesinde, toplum içerisinde tartışılan bilimsel bir konu hakkında fikir yürütülmesini olanaksız hale getirmektedir (Holdbrook, 2005).

Fen eğitimi programlarının toplumsal yaşamdan kopuk yapılarını düzenlemek amacıyla birçok ülkede yeni yaklaşım ve fen eğitim standartları tespit etmek için araştırmalar yapılmaya başlanmıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nde, Tüm Amerikalılar İçin Bilim: Proje 2061 bu amaç doğrultusunda hazırlanmıştır. Fen okuryazarlığının geliştirilmesi ve toplumsal konuların bilimle ilişkilendirilerek programlarda yer almasını için AAAS'nin (American

Association for the Advancement of Science) planına göre sosyo-bilimsel konuların fen eğitiminin amaçlarını gerçekleştirmesine katkı sağlayacağını belirtmiştir (Rutherford ve Ahlgren, 1991; American Association for the Advancement of Science [AAAS], 1989).

Ülkemizde, sosyo-bilimsel konuların fen bilimleri dersi öğretim programında, öğrenme alanları arasında Fen-Teknoloji, Toplum ve Çevre öğrenme alanına dahil olan, sosyo-bilimsel konulara yer verilmiştir. Programda, öğrencilerin fen kariyerlerini geliştirme yolunda meslekler tercih etmeseler dahi toplumsal sorunların çözümünde yer alacak olan bireylerin yetiştirilmesi, sosyo-bilimsel konuların yaşamla bağlantısını kurabilen ve bilimsel düşünen, tartışan ve sorgulayan bilinçli vatandaşları yetiştirmek amaçlanmaktadır. Bu amaç fen okuryazarlığının önemli bir göstergesidir (M.E.B, 2013).

Sosyo-bilimsel konular (SSI), toplum içinde sosyal boyutu ve bilimsel içeriği olan, doğası gereği ikilemleri kapsayan, bilimsel tartışma ortamlarında yer aldığı iletişim becerilerini geliştiren toplumun karar alma ve aldığı kararların arkasında durma sorumluluğunu kazanmasını sağlayan bilimsel durumlardır (Kolsto, 2001a; Sadler, 2004; Zeidler ve Nichols, 2009).

Sosyo-bilimsel konular sadece fen, çevre ve toplum arasında bağlantı kurup, bu bağlantılar arasındaki ilişkileri bilimsel süreçler yönüyle düşünmeyi sağlamamaktadır. Ayrıca bireylerin karar alma sürecinde ahlaki ve etik davranışlarının gelişmesine durumlar karşısında değerlendirme kriterlerini geliştirmesini de sağlamaktadır (Zeidler ve Nichols, 2009). Sosyo-bilimsel konuların temel odağında bilimsel düşünme becerilerini geliştirmenin yanı sıra, bilimin sosyal hayatı etkilediği durumlarda, bireylerin etik, ahlaki ve içinde bulunduğu toplumun kültür, inanç ve standartlarına uygun karar alma becerilerini geliştirilmesi amaçlanmaktadır (Kolsto, 2001; Sadler, 2004; Zeidler ve Keefer, 2003; Zeidler vd., 2005; Hofstein, Eilks, Bybee, 2010).

Sosyo-bilimsel konular, öğrencilerin bilinçli vatandaş olarak yetiştirilmesinde öğretmenlerin hazırlayacağı öğretim planlama, içerik düzenleme, öğretim yöntem ve teknikleri, değerlendirme süreci gibi öğretim sürecini organize etmesi gerekmektedir. Öğretmenlerin fen öğretimi algısı, kendi yaşam tecrübeleri ve sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumları öğrenme sürecinde etkili olmaktadır. Bu bağlamda fen öğretimi yapan öğretmenlerin inanç, değer ve etik gibi bilimsel tartışma ortamı sunan sosyo-bilimsel konuların seçilmesinde dikkat edilmesi gereken durumlar aşağıda sıralanmıştır:

✓ *Gerçeklik:* Sosyo-bilimsel konulara yönelik verilecek bağlamlar, günlük yaşamda karşılaştığımız gerçek olaylardan olmalıdır. Bu olayların kitle iletişim araçlarından kullanılması bağlamın etkililiğini artırabilir.

✓ *Uygunluk:* Öğrencilerin toplumsal yaşamda karar verebilecek durumlara uygun örnekler verilerek, karar verdikleri durumları öne sürecekleri demokratik bir şekilde söylenecek bir ortamın oluşturulması gerekir.

✓ *Ortak bir fikre ulaşılmamış duruma ilişkin toplum algısı:* Toplum tarafından ortak bir fikre varılamayan durumlarda, politikacılar, medya ve toplumu inandırma etkisi olan kişilerin toplumu inandırdığı konulara yönelik belgelerin incelenerek tartışılması gerekir.

✓ *Tartışmalı konuları öğretim ortamına sunmak:* Sosyo-bilimsel konuların içerisinde geçen etik durum, inanç ve değerler, öğrenciler tarafından yanlış anlaşılmalara yol açmadan tartışma konuları öğretim ortamlarında tartışmaya açılmalıdır (Hofstein vd., 2010).

Sosyo-bilimsel konuların öğretim ortamında yer alması sırasında öğretmenlerin pedagojik alan bilgisi ve öğretmen yeterlikleri, öğretim sürecinin düzenlenmesinde etkili rol oynamaktadır.

Türkiye'nin eğitim sisteminde 2012 yılından itibaren 12 yıllık zorunlu ve kademeli olarak verilen eğitimde, ilkokuldan oluşan 4 yıl birinci kademe, 4 yıl süreden oluşan ortaokul ikinci kademe ve 4 yıl süreli lise üçüncü kademe olarak yasal değişiklik yapılmıştır. Bu değişiklik sonrasında yenilenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı, ilkokul 3. sınıftan, ortaokul 8.sınıfa kadar fen bilimleri dersine göre düzenlenmiştir (M.E.B, 2013). Bu düzenleme sonucunda fen bilgisi öğretmenleri kadar sınıf öğretmenleri de fen öğretiminden sorumlu hale gelmiştir.

Fen öğretimi görevi üstlenen öğretmenlerin sosyo-bilimsel konuların öğretilmesi sürecinde karşılaşılan pedagojik alan bilgisi ve öğretmen yeterlikleri konusunda, önce öğretmen yeterliği, sonra özel alan olan fen öğretimi yeterliliği ve öğretim sürecinde karşılaşılan zorluklar karşısında başarılı olma inancına yönelik fen öğretimi öz-yeterliği açıklanacaktır.

Öğretmenlik mesleğinin genel yeterliklerine yönelik çalışma sonrası, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 6 farklı yeterlik alanının altında toplanan 31 alt yeterlik alanından ve 233 performans göstergesi ile öğretmenlik yeterlikleri açıklanmaktadır. Aşağıda 6 farklı yeterlik alanı açıklanmıştır.

1. *Kişisel ve Mesleki Değerler-Mesleki Gelişim:* Öğretmen, öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak öğrenmelerinin en iyi seviyede gerçekleşmesini amaçlar. Öğretmen süreçte kendisini değerlendirerek gelişim çabası içerisinde olur. Öğretmen mesleki gelişiminde bireysel, kurumsal gelişimde sürekli çaba sarf etmelidir. Mesleği ile ilgili yasa, yönetmelik, vb. kanunla ilgili mevzuatları takip ederek mesleğine uygun davranışlar gösterir.

2. *Öğrenciyi Tanıma:* Öğretmen, öğrencinin ilgi ve ihtiyaçlarını, kültürel gelişimini, öğrenme biçimlerini ve güçlü-zayıf yönlerini, bilerek ailenin ve toplumun sosyo-kültürel ve ekonomik özelliklerini bilmelidir. Öğretmenler, öğrencilerin diğer arkadaşlarını ve çevresindeki bireyleri olumlu tutum geliştirmesi için, olumlu davranışları pekiştirilmeli ve güdülenmesine rehberlik edebilmelidir.
3. *Öğretme ve Öğrenme Süreci:* Öğretmen Öğretim süreci içerisinde olan girdilere göre süreci düzenler ve süreçteki çıktıları kontrol eder. Öğretim süreci girdileri olan program, amaç kazanımlarına uygun öğretim yöntem ve teknikleri ile öğretim yaparken, öz-değerlendirme ve öğrencileri değerlendirerek, sistem çıktısına katkı sağlar. Öğretim süreci planlanırken yaşanan çevre, öğretim materyallerine ulaşabilme, bireysel farklılıklar göz önünde bulundurulmalıdır.
4. *Öğrenmeyi ve Gelişimi İzleme ve Değerlendirme:* Öğretmen öğrenme sürecini takip edebilmek için düzenli izleme ve değerlendirme yapmalı, öğrencilerin kendilerini ve akranlarını değerlendirmelerine fırsat vermelidir. Öğretmen elde ettiği ölçüm sonuçlarına göre öğretim sürecini yeniden organize edebilmelidir. Ölçme sonuçlarını veli, yönetici ve meslektaşlarıyla paylaşmalıdır.
5. *Okul, Aile ve Toplum İlişkileri:* Öğretmenler yaşadığı çevrenin özelliklerine duyarlı olmalı ve bunu öğretim sürecine yansıtmalıdır. Okul çevresi bir kültür merkezine benzer bir yer olarak topluma katkı sağlamalıdır. Öğretmen, okul çevresinin sosyo-ekonomik ve kültürel özelliklerini belirleyip, incelemeye yönelik çalışmalarda bulunmalıdır. Aileler okula güven duyabilmeli ve onların öğretme-öğrenme sürecine katılımı sağlanmalıdır.
6. *Program ve İçerik Bilgisidir:* Türk Millî Eğitimini oluşturan genel sistemin dayandığı temel amaç, ilke ve değerlerin ne olduğunu öğretmenler bilmelidir. Ayrıca öğretmenler özel alan bilgisini sınıf ve aşamalara göre düzenleyerek, öğrenme ortamında yöntem ve teknikleri, ders amacına uygun araç-gereci seçerek ve materyallerini güvenli kullanarak etkili bir şekilde dersi düzenleyip organize edebilmelidir. Program güncellenmesi durumunda, program değişikliklerini takip etmeli ve program içerisindeki kazanımlara öğrencilerin gereksinimlerine göre öğretim sürecinde yer vermeli ve kendisini sorumlu hissedebilmelidir (M.E.B, 2008).

Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri, pedagojik alan bilgisi ve özel alan yeterlikleri öğretme ve öğrenme sürecinde etkili olmaktadır. Fen öğretiminden sorumlu olan öğretmenlerin özel alan yeterlikleri öğretim sürecinde karşılaşılan zorlukların alternatif çözümlerini sunmakta ve öğretim sürecinin daha nitelikli olmasını sağlamaktadır.

Okul öncesi dönemde çocuklar ilk fen eğitimi ile karşılaşmaktadır. Fen bilimlerine yönelik ilk tutumları da okul öncesi dönemde oluşmaktadır. Bu dönemde okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi yeterlikleri yapılacak olan öğretim-öğrenme sürecini de etkilemektedir. Okul öncesi dönemde verilecek olan fen öğretimine yönelik öğretmen yeterliklerine aşağıda yer verilmiştir.

- ✓ Bilimsel araştırma süreç ve becerilerinin nasıl kullanılacağı hakkında bilgi sahibi olmak ve bilimsel araştırma yapmanın doğasını anlamak,
- ✓ Fen bilimleri alanındaki olgu ve temel bilimsel kavramları anlamak,
- ✓ Biyoloji, kimya ve fizik arasındaki kavramsal ilişki sağlanarak oluşan fen bilimleri arasındaki bağlantı gibi matematik, teknoloji ve diğer bilim alanları arasındaki kavramlarında ilişkilendirilmesi,
- ✓ Bireysel ve çevresel sorunların yaklaşımında bilimsel bilgi ve sorgulama becerilerini kullanabilme yeterliklerine sahip olma şeklinde belirtilmiştir (Martin, 2001).

Okul öncesi dönemde, çocukların karşılaştığı farklı fen etkinliklerinde yeni denemeler yapması ve yeni bilgiler edinmeleri için cesaretlendirilmesi gerekmektedir. Çocuklar bu dönemde hatalar yaparak öğrenmektedir. Öğretmenlerin, çocukların hata yapmalarına şans verilmesi ve sabırlı davranması beklenmektedir (Johnston, 2005: 4).

Öğretmenler, çocuklara açık uçlu sorular sormalıdır. Açık uçlu sorular çocukların bilimsel düşüncelerini geliştirecektir. Bu sorular çocukların hemen doğru ya da yanlış şeklinde cevap vermesini sağlayacak sorular olmadığı için, soruşturma, olasılıklı düşünme ve çocukların farklı fikirler yürütmesini sağlayacaktır (Mooney, 2000). Öğretmenler çocuklara soracağı sorularda, “*Sen ne düşünüyorsun?*” ya da “*Sen ne biliyorsun?*” gibi sorular sorarak vereceği cevaplar kısıtlanmamalıdır (McNair, 2006: 4).

Okul öncesi dönemde, çocukların gelişim alanlarını desteklemek amaç iken, konuların öğretimi bu amaca ulaşmada araçtır. Çocukların fen öğretimi ile bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi sağlanmaktadır. Bilimsel süreç becerileri geliştirilirken fen etkinlikleri diğer etkinlikler içerisinde bütünleştirilmiş etkinlikler şeklinde yaptırılabilir (Erdoğan, 2011: 168). Bu süreçte çocukların grup içerisinde sosyalleşme becerileri de gelişecektir. Ayrıca öğretmenlerin filmler, belgeseller, videolar ve bilgisayar ile yapılan fen etkinlikleri, resimler,

modeller kullanarak çocukların ilgilerini çekmesi ve farklı kaynak ve materyaller seçerek etkinliklerini zenginleştirmesi gerekir (Taş, 2010).

Çocukların okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri gelişmekte ve bu süreç becerileri sonraki öğretim yaşantısında fen bilimlerine yönelik tutum ve ilgisini etkilemektedir. Fen bilimlerine yönelik eğitimin temel amacı olan karar verme becerilerinin gelişiminin ilk adımları okul öncesi dönemde atılmaktadır. Karar verme becerisi, fen okuryazarı olan bilinçli bir vatandaşın en önemli bilimsel süreç becerileri arasındadır. Bu bağlamda okul öncesi dönemde, bilimsel süreç ve becerileri etkili gelişen çocuk, sonraki eğitim yaşantısındaki fen öğretimine bağlı olarak fen okuryazarı yetişmesi, okul öncesine gitmeyen çocuklara göre daha anlamlı olabilir.

Okul öncesi dönemden sonra ilkokul ve ortaokul fen öğretiminden sorumlu öğretmenler sınıf ve fen bilgisi öğretmenleridir. Sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin fen bilimlerine yönelik özel alan yeterlikleri öğretim sürecinin yürütülmesinde etkili olmaktadır. İlkokul ve ortaokul kademelerine fen öğretimi yapacak öğretmenlerin sahip olması gereken yeterlikler:

- ✓ Fen öğrenme ortamı hazırlayabilme
- ✓ Öğrenci ilgi, istek, beceri ve öğrenme stillerini göz önünde bulundurmalı
- ✓ Öğrencilerin ön bilgilerine göre öğretim ortamını düzenlemeli ve kendi hissettiklerinin farkına varabilmesi için içsel bir sorgulama süreci başlatmalı
- ✓ Öğrencilerin ihtiyaçlarını belirleyerek sınıf ortamında ve informal sahalarda öğrenmeye yönelik metot ve etkinlikleri sağlamalı
- ✓ Öğrencilere, ortaya atılan fikirlere yönelik tartışma ve sonuç çıkarımına teşvik sağlamalı
- ✓ Tartışma ortamlarında öğrencilerin bilimsel olarak gördüğü bilgi ve olguları kendi yaşamları ile ilişkilendirip, içsel yapılandırmasına olanak sağlanmalı
- ✓ Öğrencilerin öğrendikleri yeni kavramları farklı ortamlarda sergileyebilme fırsatı verilmelidir.
- ✓ Öğrencileri bir olguyu açıklayabilmek için hipotez kurma ve hipotezlerini test etme yeteneklerini teşvik etmelidir (M.E.B, 2006).

İlkokul ve ortaokulda fen öğretimi görevinde bulunan öğretmenlerin, fen öğretimi yeterliklerine uygun olan öğretim rolleri:

✓ *Kolaylaştırıcı Rol:* Çocukların fen öğrenmeleri için hazırlanan öğretim ortamında, planlama, öğretim süreci için atık materyallerden çevreye uygun öğretimin yapılabilmesi için fen öğrenmesini kolaylaştırır. Bu rolü üstlenen öğretmenler sabırlıdır.



Çocukların dağınıklıkları görmezden gelinir, yeni öğrenmelere yönelik risk alınır, yapılan hatalar tekrarlanarak öğrenme sürecine katkı sağlanması beklenir.

✓ *Değişimi Gerçekleştiren Rol:* Çocuklar kendilerini bir bilim insanı, bir araştırmacının problemlerini çözen kişi gibi olmaya başlamaları için çaba sarf eden, çocukların bilişsel gelişimine destek olan, değişimi gerçekleştiren rol ve sorumlulukları alan, deney yaparken çocukların kendi heyecanlarını deneye devam etmeleri için desteklenmesi beklenir.

✓ *Yönlendirici Rol:* Öğretim sürecinde öğrencilerin öğrenmelerine rehberlik ve danışmanlık yapar. Çocukları dikkatle gözlemler, yakından dinler, çocukları kendi araştırmalarını yaparken, onların ufkunu açabilmek için sorular sorar ve dönüt verir. Çocukların yeni fikirler üretmesi için düşünmesini sağlar, karşılaştığı problemlerin çözümünde yeni bağımsız çözüm yolları bulmalarına yardımcı olur. Danışman rol ile öğrencilerin kendi öğrenmeleri desteklenerek, öğrenmeyi öğretme amaçlanır.

✓ *Örnek Rol:* Öğretmenler öğrencileri, takdir etmek için ya da bir şeyin önemini göstermek için kararlı, istekli ve eleştirel düşünebilen başarılı öğrencilerin özelliklerini göstererek, öğrenciler arasında rol model oluşturmasını sağlayabilir (Ünal ve Akman, 2006).

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında, öğretmen ve öğrenci rolü şu şekilde açıklanmıştır: Öğretim öğrenme sürecinde tüm öğrenme ve öğretim kuram ve yaklaşımları kullanılmasına rağmen öğretim sürecinde öğrencilerin aktif katılımını sağlayan araştırma ve sorgulama temelli öğrenme stratejileri benimsenir. Öğretme ve öğrenme sürecinde öğretmen, öğrenmeyi kalıcı, kolaylaştırıcı ve rehberlik edici rollere göre davranış sergilerken, öğrenciler bilginin kaynağına ulaşmak için araştırıp sorgulayan ve tartışma ortamında araştırıp bulduklarını açıklayan bireylerdir. Bu yaklaşımın olduğu sınıf ortamları öğrencilerin, kendilerini rahatça ifade edebildikleri sınıf ortamlarıdır. Öğretim-öğrenme sürecinde, öğretmenin kendi düşüncesini öğrenciye kabul ettirici tartışma ortamlarından uzak durulması gereken, soru-cevap şeklinde doğru ya da yanlışa yönelik karşılıklı konuşmalar tercih edilmez. Öğretmen araştırma sürecinde öğrencileri aktif kılan, fen bilimlerinde geliştirecekleri kariyerin önemini ve bilimsel kavramlara ulaşmanın ciddiyet ve sorumluluğunu, heyecanını öğrencilerine örnek olarak gösteren, araştırma sürecinde rehber rolündedir. Öğretmen, öğrencilerinin akranlarıyla iletişiminin düzenlenmesi ve işbirliği yapmalarını sağlayan ortamlar sunar. Bilimsel düşünce tarzını geliştirerek cesaretlendirici uygulamalar yapar (M.E.B.,2013).

Okul öncesi dönemden ortaokula kadar fen öğretimi görevini üstlenen öğretmenlerin öğretim yeterliklerini taşıması ve öğretim sürecinde etkili şekilde kullanmasında yeterliklerini yüksek düzeyde sergileyebileceklerine yönelik inançları

önemlidir. Öğretmenlerin yeteneklerini iyi yapabileceklerine yönelik inançları, öz-yeterlik kavramıyla ilgilidir.

Öz-yeterlik kavramın temelleri, Bandura'nın "*sosyal öğrenme teorisine*" dayanmaktadır. Bandura (1977) öz-yeterliği tanımını "*bireyin belirli bir performansı gösterebilmek için gerekli olan etkinlikleri organize edip, davranışlarını organize edilen duruma göre değerlendirme ve başarılı bir şekilde sonucu ulaşabilmek için kendisine olan inancıdır*" şeklinde tanımlamıştır.

Bandura (1995)'e göre öz-yeterlik inancının temelde dört kaynağı vardır. Bunlardan en etkilisi bireyin yaşantısı sonucunda edindiği deneyimlere göre kendi yaptığı olumlu ya da olumsuz uygulamalar sonucunda ulaştığı deneyimler, "*tam ve doğrudan deneyimler*" dir. Diğer yandan bireyin özelliklerine uygun özellik taşıyan kişileri rol model belirleyerek, başarılı olduğu etkinliklerden çıkarımlarda bulunup bireyin kendisinin bu etkinlikleri yaparken başarabileceği sonucuna ulaşmasına yönelik yaşantılar "*dolaylı yaşantılar*" ya da "*sosyal modeller tarafından sağlanan deneyimler*" dir. Bireyin bir işi başaracağına yönelik ya da başaramayacağına yönelik yapılan teşvik, pekiştirme ya da nasihatler öz-yeterlik inancı üzerinde etkilidir. Yani sözel ikna olmuş kişiler bir problemle karşı karşıya kaldıklarında o problemi çözme esnasında kişisel yeterliliklerini değerlendirmek yerine çözüm için daha fazla çaba harcarlar. Bu durum "*sözel ikna*" olarak ifade edilir. Bireyin içinde bulunmuş olduğu "*psikolojik durumu*" bireyin stereose girmesi, kaygı oluşturması, bir işi başarma ya da başaramama gibi beklentileri öz-yeterlik inancı üzerinde etkilidir.

*Yeterlilik teorisi*; birey davranışını kontrol edebilmesi için düşünmesi gerekir. Sergilenecek olan davranışın etkili olabilmesi için bireyin içsel güdülenmesini açıklayan sosyal-psikolojik bir davranış kuramıdır (Schrivver ve Czerniak, 1999:23).

Bu bağlamda yeterlik teorisi; insanların, yaşamlarında kendilerini nasıl içsel güdüledikleri, düşünme şekilleri, davranış biçimleri ve hissettiği durumlara yönelik bilinçli yapılan davranışları açıklayan bir kuram olarak açıklanmaktadır. (Ritter, Boone ve Rubba, 2001:177).

Birçok araştırmacı "yeterlilik teorisini" eğitime uyarlamıştır. Bandura'nın yeterlilik teorisinin boyutları olan "*öz-yeterlik*" ve "*sonuç beklentisi*" eğitim üzerine yapılan araştırmacılar tarafından "*bireysel öğrenme yeterliliği*" ve "*genel öğrenme yeterliliği*" olarak ifade edilmiştir. Eğitimsel açıdan ortaya konulan bu boyutların (Schrivver ve Czerniak, 1999)'a göre yorumları şu şekildedir. Öğretmenin kendi öğretme yeteneğine inancı olarak, öğrencinin başarı düzeyi ve pozitif davranış değiştirme sürecini içermektedir. Öz-yeterlik olarak, sınıf

koordinasyonu, eğitim yöntemleri, soru sorma kapasitesi, bir görevi başarmadaki azim, kararlılık ve riskleri göze alma düzeyleri, öğrenenler için öğretene cevaplar vb. gibidir. Öğretimde sonuç beklentisi, farklı branşlardaki öğretmenlerin, bütün farklı değişkenlere rağmen öğrencilerin öğrenmelerini olumlu etkileyeceğine olan inancıdır (Lorsbach ve Jinks, 1999:159; Schriver ve Czerniak, 1999:23).

Öğretmen öz-yeterlik inançları ve öğretmenlerin davranış şekillerini inceleyen araştırmalar üzerinde çok fazla durulmamıştır. İnançlar, davranışın temel ögesidir. Öğretmen öz-yeterliliği, bireysel farklılıklar gösteren öğretmenlerin öğretim sürecindeki etkinliğinde anlamlı bir rol üstlenmektedir. Öğretmenler etkinliklerinde kendi yetenek ve karşılaştığı problemlerin çözümüne yönelik belirli inançlar oluşturmuşlardır. Burada önemli olan, ortaya atılan amaç davranışların belirlenmesi için öğretmenin belirli davranışların sonuçlarından beklentiye girmesi ve davranışı performansla dönüştürebilmesi için kendi yeteneklerinin farkında olup inanması gerekir (Ashton ve Webb, 1986).

Öğretmenlerin fen öğretiminde, fen öğretimi öz yeterlilik inançları öğrenci başarılarını artıracak ve etkili bir öğretim ile daha fazla verim almaya yönelik, sahip oldukları becerileri hakkında yargı ve inanışları olarak ifade edilebilir (Özkan, Tekkaya, Çakıroğlu, 2002).

Eğitimde öz-yeterlik inancının etkili bir yer teşkil ettiği sonuçları araştırmalar ile kanıtlanmıştır (Ashton, Webb ve Doda, 1983; Ashton, Buhr ve Crocker, 1984; Gibson ve Dembo, 1984; Guskey, 1988; Tschannen-Moran, Woolfolk Hoy, ve Hoy, 1998). Yüksek öz yeterliğe sahip olan öğretmenlerin öğrencilere çok daha fazla katkı sağlayarak etkili bir öğretim yapabildikleri saptanmıştır (Mulholland, Dorman ve Odgers 2004).

Öğretime yönelik öz-yeterlik inancı eğitim bilimlerinde önemli bir yeri varken, özel alanların öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı, öğretmen yeterliklerine göre daha önemlidir. Çünkü özel alan tecrübeleri göz önüne alındığında öğretmen genel yeterliklerinden farklılık göstermektedir. Bu bağlamda fen öğretimi öz-yeterlik inancına yönelik literatürde birçok araştırma mevcuttur. Fakat bu araştırmalarda, okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenleri için geliştirilmiş bir ölçek mevcut değildir. Öğretmen yeterlikleri göz önünde bulundurularak geliştirilen ölçeklerde, özel alan yeterlikleri öğretmen yeterliliklerinin yapısına uygun geliştirilmiştir (Dembo ve Gibson, 1985; Riggs ve Enochs,1990). Ayrıca geliştirilen ölçeklerin hedef örneklemi ile yapılan araştırmaların örneklemi arasında tutarsızlık tespit edilmiştir. Bu bağlamda araştırmanın örnekleme ve öğretmen yeterliklerine göre yeni bir öz-yeterlik ölçme aracı geliştirilmiştir. Araştırmanın fen öğretimi görevini üstlenen öğretmenlerin öz-yeterliklerinin belirlenmesi ve fen öğretiminin birçok amacını birçok açıdan

kapsayan sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumlarının belirlenmesi, fen eğitimine katkı ve gelecekte yapılacak araştırmalara öneri sunduğu için önemli olduğu düşünülmektedir.

### **1.1.Araştırmanın Problemi**

Son yıllardaki eğitim-öğretim süreci, yapılandırmacı felsefe yaklaşımına bağlı olarak öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre öğretim yapılması gerektiğini zorunlu kılmaktadır. Bu amaçla fen eğitiminde öğrenilen bilginin gerçek yaşamla ilişkilendirilmesi gerekmektedir. Öğretim ortamlarında öğrencilerin eleştirel düşünen, araştıran, sorgulayan ve bilimsel tartışmalar yapan öğretim yöntem ve tekniklerinin etkililiğine odaklanılmıştır. Fen öğretiminin doğası gereği bilinçli toplum ve birey yetiştirme amacına ulaşabilmek için fen okuryazarı birey yetiştirmek önemli amaçları arasındadır. Bu bireyler öğretim çevrelerinde gerçekleşen olaylara karşı sorumluluk alabilmekte ve karşılaşmış olduğu bilimsel konuları yorumlayabilmektedir (M.E.B, 2013).

Bilinçli toplum ve birey yetiştirilmesinde etkili olan öğretim yöntemleri ve teknikleri kadar, fen öğretiminin doğası gereği içerisinde tartışma içeren ve bilimsel konular içeren sosyo-bilimsel konuların öğretim ortamlarında yer verilmesi bireyin karar verme becerisinin gelişmesinin yanı sıra fen okuryazarı olarak yetişmesine de katkı sunmaktadır. Sosyo-bilimsel konular politik, inanç, etik, değer, bilim gibi birçok alanın etkisini kendi içerisinde bulunduran tartışmalı konulardır (Ratcliffe ve Grace, 2003). Tartışmalı konuların öğretim ortamında yer verilmesi pedagojik alan bilgisi yeterliği yanı sıra öğretmenlerin fen öğretimi öz-yeterlik inancı ile ilişkili olduğu düşünülmektedir .

Fen öğretimi süreç olarak okul öncesi dönemde, fen etkinlikleri ile başlamakta ilk okulun iki yılında hayat bilgisi dersi içerisinde, üçüncü sınıftan sekizinci sınıfa kadar ise fen bilimleri dersi ile çocukların öğretimi sürmektedir. Bu süreçte farklı branşlardan gelen öğretmenlerin öğretim sürecini planlama ve fen öğretimine yönelik öz-yeterlik durumuna bağlı olarak olumlu ya da olumsuz bir öğrenme ortamında fen eğitimi sürmektedir.

Okul öncesi dönemden ortaokul dönemine kadar farklı öğretmenlerle öğretim ve öğrenme yaşayan öğrencilerine verilen fen eğitimi, öğrencilerin ilerleyen yıllarda iyi bir fen okuryazarı olmasını doğrudan etkilemektedir. Bu durumda okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin fen öğretimini gerçekleştirebilme inancı ve birçok alanla ilişkili olan sosyo-bilimsel konularla fen öğretimi yapma arasında ortaya çıkan durumun tespiti önem kazanmıştır.

Fen öğretimi yapmakla sorumlu olan öğretmenlerin, öz-yeterlik inançlarının yüksek olmasına bağlı olarak karşılaşılan engelleri aşma kapasitesi yüksek, yeni durumlara uyum

sağlayan ve zorluklar karşısında yılmadan mücadele eden bireyler olması beklenmektedir. Günlük yaşamda sosyal bir yönü olan bilimsel konular toplum tarafından tartışılmakta ve toplumun inanç ve değerlerine bağlı olarak kültürel süreç içerisinde yorumlanmaktadır.

Sosyo-bilimsel konular 2013 fen bilimleri programında fen teknoloji toplu ve çevre öğrenme alanında yer almıştır. Bu konular fen teknoloji toplum ve çevre içerisinde yer almasına rağmen uygulamalarında farklılıklar mevcuttur. Fen öğretimi sürecinde sosyo-bilimsel konuların öğretime nasıl yer verileceği öğretmen yeterlikleri bakımından önemlidir (Sadler, 2009).

Hogan'ın (2002) yapmış olduğu araştırmada sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde yer verilmesinde problemlerle karşılaşıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Hoganın çalışmasındaki sonuçlar, Roth ve Lee, (2004) ve Zeidler, Sadler, Applebaum, Callahan, (2009) yapmış oldukları araştırmalarla paralellik göstermektedir. Ayrıca ülkemizde Kara'nın, (2012) yaptığı araştırmanın sonuçlarında öğretmen adaylarının sosyo-bilimsel konuları öğretime yönelik kaygıları olduğu tespit edilmiştir.

Bu bağlamda araştırma, fen öğretimi yapmakta olan öğretmenlerin öz-yeterlik durumlarına bağlı olarak, tartışmalı gözükken ve içerisinde politik, inanç, etik, değer gibi ikilemleri barındıran sosyo-bilimsel konuların öğretiminde karşılaşılan zorlukları aşabilmek için göstermiş oldukları “fen öğretimi öz-yeterlik inanç düzeylerine göre sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumları arasındaki ilişkinin düzeyi ve bilişsel yapıları nedir?” problem cümlesi üzerine kurulmuştur.

## **1.2.Alt Problemler**

Araştırmanın “fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının düzeylerine göre sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumları arasındaki ilişkinin düzeyi ve bilişsel yapıları nedir?” problem cümlesine bağlı olarak dört alt problem belirlenmiştir.

1. Okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin kişisel değişkenlerine göre öz-yeterlik inançlarının düzeyleri anlamlı farklılık göstermek temidir?
2. Okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin kişisel değişkenlerine göre sosyo-bilimsel tutum düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermek temidir?
3. Okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin öz-yeterliklerine göre sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumları arasındaki ilişki düzeyi nedir?
4. Okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konularına yönelik bilişsel yapıları nasıldır?

### 1.3.Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterliklerine göre sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumlarının ne düzeyde etkisi olduğu ve sosyo-bilimsel konulara yönelik bilişsel yapılarını tespit etmektir. Bu amaç doğrultusunda, öğretmenlerin fen öğretimi öz-yeterlik ve sosyo-bilimsel tutum düzeylerinin, öz-yeterlik ve tutumları arasındaki ilişki ve bilişsel yapılarının tespit edilmeye çalışılmıştır.

### 1.4.Araştırmanın Önemi

Sosyo-bilimsel konular üzerinde yurt dışında yapılan araştırmalar genellikle öğretim süreci içerisinde kullanılan argümantasyon ve karar verme becerisi üzerine yoğunlaşmıştır (Albe, 2008; Kortland, 1996; Ratcliffe ve Grace, 2003; Zohar ve Nemet, 2002). Ülkemizde bu konular üzerine yapılan çalışmalar mevcuttur (Topçu, 2010,2011). Ülkemizde argümantasyon ve sosyo-bilimsel konular üzerine yapılan araştırmalar yurt dışında olduğu kadar yaygın değildir.

Türkiye’de sosyo-bilimsel konuları içeren çalışmalar genellikle yüksek lisans ve doktora düzeyinde yaygınlık göstermektedir. Türkiyede yapılan yüksek lisanslarda (Domaç, 2011; Goloğlu, 2009; Gülhan, 2012; İşbilir, 2010; Öztürk, 2011; Soysal, 2012; Tonus, 2012) genellikle öğretmen adayı ve öğrencilerle çalışıldığı tespit edilmiştir. Yapılan ilk doktora tezinde (Topçu, 2008) sosyo-bilimsel konulara yönelik fen bilgisi öğretmen adayları üzerinden argümantasyon ve informal muhakeme konuları üzerinde incelemelerde bulunulmuştur.

Literatürde tespit edilen yüksek lisans ve doktora çalışmalarının örnekleme olan grup öğretmen adaylarından oluşmaktadır. Bu çalışmada öğretmenlerle çalışılmıştır. Ayrıca fen bilgisi öğretmenleri kadar fen öğretimi sürecine dahil olabilecek olan okul öncesi ve sınıf öğretmenleride örnekleme ve çalışma grubuna dahil edilmiştir. Sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde karşılaşılan zorlukların tespiti ve sosyo-bilimsel konulara yönelik öğretmenlerinin tutumlarının belirlenip, fen öğretimi süreci ile ilgili olan becerileriyle ilişkilendirmesi bakımından fen öğretimi öz-yeterlikleri incelenmiştir. Bu bağlamda araştırma konu kapsamı, örnekleme ve fen öğretim süreci ile olan ilişkisi nedeniyle önemlidir.

Literatür taraması sonucunda okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarını ölçen bir ölçme aracı olmadığı için araştırmada bu öğretmenlerin öz-yeterliklerini belirlemek için yeniden ölçek geliştirilmesi sürecine girilmiştir ve bu üç branşa ait fen öğretimi öz-yeterliklerini ölçebilecek bir ölçme aracı geliştirilmiştir.

Ayrıca araştırmanın diğer önemli durumu, sosyo-bilimsel tutuma yönelik ölçekler incelendiğinde var olan tek ölçeğin Topçu, (2010) tarafından öğretmen adayları üzerine geliştirdiği tespit edilmiştir. Araştırmanın amacı doğrultusunda okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenleri için sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeği geliştirilmiştir.

Bu bağlamda araştırma hem öğretmenlere uygulanması ile hem de literatürde olmayan veri toplama araçlarının geliştirilmesi ile önem kazanmaktadır. Bu durum araştırmanın orijinalliğini arttırmaktadır.

### **1.5.Araştırmanın Varsayımları**

Bu çalışmada aşağıdaki varsayımlardan hareket edilmiştir:

1. Öğretmenlere uygulanan fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve sosyo-bilimsel tutum ölçeklerine vermiş oldukları cevapların objektif ve dürüst bir şekilde cevap verdikleri varsayılmıştır.
2. Okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin bilişsel yapılarının belirlenmesi için yapılan görüşmelere objektif ve dürüst bir şekilde cevap verdikleri varsayılmıştır.
3. Çalışmada uygulanacak olan ölçek ve yarı yapılandırılmış görüşme formların geliştirilmesi aşamasında uzmanların görüşlerinde objektif ve samimi oldukları varsayılmıştır.

### **1.6.Araştırmanın Sınırlılıkları**

Bu araştırma,

1. 2013-2014 eğitim-öğretim yılında Kars İlinde görev yapan, okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenleri ile sınırlıdır.
2. Araştırma için geliştirilen nicel ve nitel veri toplama araçlarından elde edilen verilerle sınırlıdır.

## 1.7.Tanımlar

Araştırmanın amacına uygun anahatar kelimeler belirlenmiştir. Belirlenen anahtar kelimelerin tanımlarına aşağıda yer verilmiştir.

**Fen Öğretimi:** Çocuğun ilgisine ve ihtiyacına göre, gelişim düzeyi dikkate alınarak, çevre imkanları göz önünde bulundurularak, uygun öğretim metot ve teknikleri ile belirli fen konularının öğretilmesidir (Gürdal, 1988).

**Öz-yeterlik:** Birey belirli bir görevi gerçekleştirmek için göstereceği performansı sergileyebilmesine yönelik belirli koşullar altında anlamlı etkinlikleri düzenleyip başarılı bir şekilde yapabilme kapasitesine ilişkin oluşturduğu kişisel yargıdır (Bandura, 1986).

**Sosyo-bilimsel Konular:** Sosyo-bilimsel konular, fizik, kimya, biyoloji, sosyoloji, etik, politika, ekonomik, çevre gibi bir çok alanla ilişkisi olan bilimsel ve toplumsal yönü olan, açık uçlu, kendi içerisinde ikilem oluşturma özelliğine sahip yapılandırılmamış tartışma oluşturan durumlardır (Sadler ve Donnelly, 2006; Simonneaux, 2007; Wu ve Tsai, 2011).

**Tutum:** Belirli bir psikolojik nesne, durum, kurum, kavram ya da diğer insanlara karşı bireyin öğrenmesi sonucunda oluşan olumlu ya da olumsuz tepki üretme sürecindeki eğilimleridir (Tezbaşaran, 1996).

**Bilişsel Yapı:** Birey gelen mesajları ayırmada kullandığı, verdiği tepkilerde birbiriyle bağlantılı kategorileri harekete geçirerek kavramlar, objeler arasındaki kurulan bağlantılardır (Neisser, 1967;Davidson, 1977).



## BÖLÜM II

### GENEL BİLGİLER

Çalışmada öğrenme kuramlarının özetlenmesi, öz-yeterlik kavramını içeren sosyal öğrenme kuramının ayrıntılı açıklanması ve her bir öğrenme kuramına göre öğrenme tanımlarının yapılması ve sosyo-bilimsel konularla ilgili tutum ve bilişsel yapıların literatür taraması ile birlikte gerekli bilgiler sistematik olarak açıklanmıştır.

#### 2.1. Öğrenme ve Öğretim

Öğrenme, psikologlar ve eğitimciler tarafından tanımlanırken, nasıl gerçekleştiği üzerine tam bir görüş birliğine varamamışlardır. Elde edilen görüşlerin bazıları gözlemlenebilir davranışlara bağlı olarak somut verilere göre tanımlanmış, doğrudan gözlemlenemeyen durumlara göre soyut tanımlamalar yapılmıştır. Somut veriler üzerinden gözlemlenebilir öğrenme çıktısı davranış değişikliği sürecine bağlıdır. Davranış somut olarak ortaya çıktığı sürecin sonunda öğrenmenin yapılması, bellekte saklanması ve davranışın performans haline getirilmesi temel göstergedir. Öğrenmenin soyut tanımlanabilirliği ise bilginin yapılandırılmasının nörofizyolojik bir süreç olduğu için organizmayı harekete geçiren gücün ihtiyacının temin edilmesi için yapılan organize eylemlerden oluşmaktadır.

Aşağıda öğrenme üzerine yapılmış tanımlar ve bu tanımların ortak yönleri dikkate alınarak yapılmış genel bir öğrenme tanımına yer verilmiştir.

Dönmezer'e göre (2000) öğrenmeyi, *“öğrenme sayesinde insanlar, doğal çevreyi kendi amaçları doğrultusunda değiştirmiş, ürettikleri bilgi ve teknoloji ile sürekli değişen, mükemmelleşen ve giderek karmaşıklaşan bir toplumsal çevre de yaratmışlardır”* ifade etmişlerdir (s.139).

Senemoğlu (2001) öğrenmeyi, *“büyüme ve vücutta değişik etkilerle oluşan geçici değişimlere atfedilmeyecek, yaşantı ürünü olarak meydana gelen davranışta ya da potansiyel davranıştaki nispeten kalıcı izli değişim”* şeklinde tanımlamıştır (s.94).

Binbaşıoğlu (1983: 2) öğrenmeyi, *“bireyin olgunlaşma düzeyine göre, yaşantılar aracılığıyla ortaya çıkan bir davranış değişikliğidir”* şeklinde tanımlamıştır.

Tan (2007: 43) ise öğrenmeyi; *“Bireyin olgunlaşma düzeyi ve çevresiyle oluşan etkileşimi sonucunda davranışlarında oluşan kalıcı değişimlerdir”* şeklinde yorumlamıştır.

Rıza (2004: 38) ise öğrenmeyi; *“Öğrenme, insanın karakter ve yeteneklerinde sadece gelişme süreçleriyle sınırlı kalmayan ve uzun bir süre kalıcı olan bir değişiklikdir”* yorumunu yapmıştır.

Öğrenme üzerine yapılan tanımlamaların üç temel özelliği meydana çıkardığı tespit edilmiştir (Açıkgöz, 2005: 7).

- ✓ Organizmanın davranış değişikliğini gerçekleştirilmesi
- ✓ Öğrenmenin yaşantı ürünü olduğu
- ✓ Öğrenme sonucu bireyin davranışlarını nispeten kalıcı olması

Yapılan bu tanımlar sonrası öğrenme üzerinde genel bir tanımlama yapılacak olursa; organizmada öğrenme gerçekleşirken bilgiyi organize etme, yeni bir bilgiyi edinme, değiştirme, ekleme sonucunda davranış, beceri ya da tercihlerin mevcut eylemlerinin farklı bilgi türleri ile sentezlenmesini içerir. Öğrenme sürecinde bireyler zorunlu olarak değil yaşamla bağlamlar oluşturarak öğrenir. Yaşam içerisinde edinilen bilgi bireyin algılama düzeyine bağlı olarak farklı bilgi türlerinin bağlamlarını oluşturulmasını sağlar. Oluşturulan bağlamlarda öğrenme algılanan gerçeklerin yerine yorumlanan gerçeklerin anlamlandırılma süreci olarak görülebilir. Bu süreçte organizma davranış değişikliği sergiler, sergilenen davranışların nispeten kalıcı hal alması öğrenmedir (Schacter, Gilbert, Wegner, 2010).

Öğretim etkinliği organizmanın öğrenmesini etkileyen bir dizi planı uygulama sürecidir. Öğretim kavramı hakkından birçok tanım yapılmaktadır.

Özdemir (1997:25), öğretmenin tanımını şu şekilde ifade etmiştir: *“Öğretme, öğrenmeyi sağlama ve rehberlik etme etkinliğidir”*.

Açıkgöz (2005: 10) e göre öğretim, *“Genel olarak, öğrenmenin kolaylaştırılması, öğrenmeye rehberlik edilmesi ve öğrenene öğrenmeyi gerçekleştirebilmesinde yardımcı olunması süreci olarak ele alınmaktadır ”* şeklinde tanımlanmaktadır.

Tan (2007: 43) öğretme kavramı, *“Herhangi bir öğrenmeyi sağlama faaliyetidir”* şeklinde tanımlamışlardır.

Öğretim faaliyetlerinin genel olarak okul ve sınıflarda yapıldığı bunun planlı ve programlı bir süreç olarak düşünüldüğü *“Planlı ve programlı öğretme etkinlikleri, öğretim*

*olarak belirtilmektedir” (Özdemir, 1997: 25). Rıza (2004: 37) ise “Öğretim, öğretmenin genellikle de sınıfta gerçekleştirdiği etkinliklerdir” şeklinde ifade edilmiştir.*

Yukarıdaki tanımlardan anlaşılacağı üzere herhangi bir yerde öğretim faaliyetinden söz edebilmek için öğrenen, öğreten ve öğrenilen kavramlarının etkileşim içerisinde olması gerekir. Açıkgöz (2005: 12). Bu bağlamda etkili bir fen öğretimi ve öğrenme süreci gerçekleştirilebilmesi için bu üç öğenin hangi ilkelere göre ve nasıl bir planlamaya göre etkileşime gireceği öğretme ve öğrenme kuramları ile açıklanmıştır.

Öğrenme kuramları incelendiğinde her öğrene kuramı öğrenme sürecini kendi bakış açısına göre incelemekte ve öğrenme sürecini farklı bir yaklaşımla açıklamaya çalışmaktadır. Öğrenmenin hangi şartlar altında gerçekleşeceği ya da gerçekleşmeyeceği öğrenme kuramları tarafından açıklanmaktadır.

Bir öğrenme teorisi, organizmanın öğrenme sürecinin tüm yaşam boyunca nasıl öğrendiğini, formal ve informal öğrenme ortamlarında öğrenmenin nasıl gerçekleştiğini tüm boyutları ile açıklamaya çalışır. Ancak öğrenme kuramları incelendiğinde öğrenme durumlarını tamamen açıklayan bir kuram henüz mevcut değildir. Bu bağlamda birden fazla öğrenme kuramı hakkında bilgi sahibi olmak, öğretim faaliyetlerinin düzenlenmesinde öğretmen yeterlikleri ve sürecin planlanması açısından etkili olacaktır.

Fen öğretimi ve öğrenme süreci göz önünde bulundurulduğunda, bilimsel bilginin kaynağı güncel olarak değişmekte, değişim sürecinde bilimsel bilginin nasıl öğrenildiği, sınıf ortamında öğrenmenin gerçekleşme süreci, öğretmenlerin öğrenmeye katkı sağlaması için ne yapmaları gerektiği her geçen gün artan bir sorun haline gelmektedir. Son zamanlarda ortaya çıkan sorunlardan biri fen öğretimi sürecinde hangi yöntemleri kullanarak öğretim faaliyetini organize edecekleridir. Öğrenme ortamlarının ders boyunca nasıl organize edileceğine yönelik, öğrenme kuram bilgisi ve bilginin betimlenmesinde öğrenme stilleri üzerine sembolleştirme kapasiteleri sunacak fırsatlar sunacak öğretmenler anahtar rol oynamaktadır (Tobin, 1993). Bu bağlamda öğrenme kuramları hakkında yapılan literatür taramasına aşağıda kısaca yer verilirken öğretmenlerin yeterliklerini artırıcı özelliği üzerinde durulan öz-yeterlik kavramının geçtiği sosyo-bilişsel öğrenme kuramı üzerinde detaylı durulacaktır.

### 2.1.1. Davranışsal Öğrenme Kuramı ve Kurama Göre Öğretim

Öğrenme üzerine araştırma yapan ilk psikologlar organizmanın zihninde nasıl bir öğrenme etkisi oluşturacağını düşünmemişlerdir. Öğrenmenin davranış örüntüleri ile oluştuğu ve bu örüntülerin bir birleri ile anlamlı ilişkiler kurduğunu gözlemleri ve ölçümlerine dayandırarak açıklamışlardır. Yapmış oldukları araştırma ve deneylerde biliş kavramı üzerine odaklanmayan davranışçı psikologlar davranışçı öğrenme kuramını meydana çıkarmışlardır.

Davranışçı kuram, ABD’de Edward Thorndike’in Rusya’da İvan Pavlov’un çalışmaları ile başlamıştır. Pavlov öğrenmeyi koşullanmış tepki olarak açıklamıştır. Davranışçı kuramcılara göre; tüm canlıların öğrenme süreci birbirine benzer olduğu varsayımı üzerine araştırmalarını hayvanlar üzerinde deneyler yaparak gerçekleştirmişlerdir. Hayvanlar üzerinde yapılan deneyler sonucunda elde edilen bulgulara göre insanlarda öğrenmenin nasıl olduğu açıklanmaya çalışılmıştır (McAdams, 2009; Hilton, 2001, s. 415).

Davranışçı öğrenme kuramında açıklanan kavramlar arasında en önemlisi uyarıcı ve tepki arasındaki bağ oluşumudur. Bu bağ oluşurken uyarıcı, organizmayı harekete geçiren iç ve dış olaylardır. Tepki ise uyarıcının organizma üzerinde meydana getirdiği fizyolojik ve psikolojik değişmedir. (Koç, Ünver, Subaşı, Akyol, Güngör, Ulusoy, 2005; 150).

Davranışçı öğrenme kuramı, öğrenmede uyarıcı ve tepki arasında bağ kurulması gerektiğini kurulacak olan bağın, davranışı kalıcı hale getirmek için pekiştirilmesi gerektiğini ileri sürmektedir. Pavlov’ un köpeklerin salgı sistemi ve beslenme ihtiyacı olan et üzerinde kurmuş olduğu uyarıcı tepki bağı üzerine, uygulanan pekiştireçlerle davranışın devamı ve söndürülmesi üzerine *klasik koşullama* kuramı ortaya çıkmıştır. Davranışçı öğrenme kuramları arasında en çok bilinen öğrenme kuramı olmuştur (Senemoğlu, 2011).

Davranışçı kurama göre öğretim sürecinde organizma tarafından pekiştirilen davranışların tekrar etme eğilimine girdiği gözlemlenebilir. Sınıf ortamında soru sorulan çocuklara doğru cevap karşısında olumlu pekiştireç verilmesi karşılığında çocuklarda öğrenmeye karşı istekleri artıp, dışsal güdülenme süreci başlamış olacaktır (Ögel, 2002). Sınıf ortamında kullanılan ödül çocukların hedefe ulaşması için davranışlarını kontrol ve istenilen yönde yapmaları haline getirebilir. Halbuki dışsal güdülenme sonucunda çocukların karar verme mekanizmaları etkisiz hale getirilerek içsel güdülenme yapmalarına engel olunabilir. Öğretim ortamında pekiştireçler etkili kullanılmadığında güdülenmeyi zora sokabilir. Herkesin ulaşabileceği pekiştireçler sınıf ortamında sunulursa etkisi düşük olabilir

ya da başarısız çocuklara yüksek not karşılığı verilecek olan pekiştireç ulaşma zorluğu karşısında davranışın ortaya çıkmasına katkı sağlamayabilir. (Selçuk, 2001).

Davranışçı kuram temelli yapılacak bir öğretimde çocukların özelliklerinin belirlenmesi, ihtiyaçlarının saptanması ve sergilenmesi istenilen davranış amaçlarının belirlenmesi, içerik hazırlanması, hazırlanan içeriğin sunulması sonuçların mutlak değerlendirilmesi ile pekiştireç verilmesi döngüsü takip edilir (Cooper, 1993: 16).

Davranışçı öğrenme kuramı, öğrenmeyi açıklamada bir takım sınırlılıkları olduğu gerekçesinden dolayı Bandura (1989) tarafından eleştirilmiştir. Bu eleştirilerden bazıları şunlardır:

- ✓ Bireylere istenilen davranışın sergilenmesi için her gün pekiştireç verilmez.
- ✓ Birey birçok davranışı pekiştirilmeden sergileyebilir, davranışın ilk olarak nasıl kazanıldığını davranışçı öğrenme kuramı açıklamada yetersiz kalmaktadır.
- ✓ Davranışçılık süreç kazanımlarından ziyade sonuç odaklıdır, yani doğrudan öğrenme önemli iken süreçte kazanılacak dolaylı öğrenmeler önemsizdir.

### **2.1.2. Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı ve Kurama Göre Öğretim Faaliyeti**

Yapılandırmacılık doğrudan bir öğretim kuramı olmaktan çok anlama ve bilmeye yönelik nasıl bilginin yapılandırıldığını açıklayan felsefi bir bakış açısıdır. Yapılandırmacı öğretim insanların kendi davranışlarını belirli bir hedefe yönelik ajanlara güdülenmesi olduğu kadar, bilginin ve anlamlandırmanın pasif alıcısı olmayıp doğrudan aktif yapılandırmacıları olması görüşü hakimdir (Savery ve Duffy, 1995: 31).

Davranışçı öğrenme kuramına karşı olarak bilinen yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, davranışçı öğrenme yaklaşımında olduğu gibi sadece davranışa odaklanmaz, öğrenmede bilişsel öğelerin etkin olduğu üzerinde durmaktadır. Davranışçı yaklaşımda gözlemlenebilen öğrenme çıktıları üzerine kurulu iken yapılandırmacı yaklaşımda gözlemlenmeyen zihinsel süreçlerin etkin olduğu ileri sürülmektedir. Davranışçı yaklaşımda öğretme ve öğrenme öğretmen kontrolünde gerçekleşir (Murphy, 1997).

Yapılandırmacı öğrenme kuramı öğrenmenin zihinde bilişsel süreçler eşliğinden bireyin bilgiyi kendi yaşantı ve ön öğrenmeleri sonucunda yapılandırıldığını savunur. Bu öğrenme kuramı, bir çok araştırmacı tarafından felsefe olarak görülmekte ve beş temel özelliğine vurgu yapılmaktadır (Bodner, 1986 :873).

- ✓ Bilginin yapılandırılması zihinsel işlemlerle yapılır. Öğrenme bilişsel bir süreçtir. Öğrenen materyal ve bilgi arasındaki ilişkiyi kendi ön öğrenmelerine göre anlamlandırarak öğrenir.
- ✓ Öğrencilerin ön öğrenmeleri öğrenecekleri konuyu etkilemektedir, konular öğrencilere verilirken ön öğrenmeleri ile ilişkilendirilerek sunulmalıdır. Öğrencilerin ön öğrenmelerinden kaynaklı yanlış kavramlar tespit edilmeli ve bilimsel bilgi ile düzeltilmesi için öğretim faaliyeti organize edilmelidir.
- ✓ Öğrenmenin sağlıklı yapılabilmesi için öğrenciler farklı problemlerle karşılaştırılarak, ön öğrenmelerinde olan kavramsal hataları ve problem çözmeleri için yeterli olmadıkları gösterilerek, öğrenmeye teşvik edilmelidir.
- ✓ Öğrencilerin sosyalleşme süreci içerisinde bilişsel gelişimlerine katkı sağlayacağı için durumları sorgulayan, eleştiren ve tartışan ortamların hazırlanması gerekir.
- ✓ Öğrenilecek olan kavrama uygun ek uygulamalar sayesinde bilginin farklı anlamlarda yapılanmasını sağlar.

Yapılandırmacı öğrenme kuramında öğrenci bilginin pasif alıcısı değil bilgiyi yapılandırıp, kendi öğrenmesini sağlayan aktif bir rol üstlenmektedir. Öğretmen öğrenme sürecine rehberlik yapmakta ve birey öğrendiği bilgiyi sorgulayarak, keşfetmekte ve öğrendiği bilgileri yorumlamaktadır. Yorumlama süreci önceki bilgileri etkin kılarak yeni bilgilerle yapılandırmayı sağlamaktadır (İşman, Baytekin, Balkan, Horzum, Kıyıcı, 2002).

Yapılandırmacı öğrenme kuramında öğretim sürecinde etkileşim içerisinde öğreten, öğrenen ve öğrenilecek bilgi üçlemesinde aktif olan öğrencinin fen öğretim sürecinde üstlendiği roller aşağıdaki gibidir.

*Kubaşık öğrenme:* Fen öğretimi içeren bir konu üzerinden araştırılan bilgi, öğretmen yardımı alınmadan öğrenen grup içerisinde tartışılarak, tartışma sonuçlarının araştırdıkları bilgi ile mukayese ederek doğru bilgiye ulaşmaya çalışılır. Bu süreçte öğretmen öğrenenlerin tartışmaların da doğrudan etki etmemeli tartışmanın çıkmaza girdiği durumlarda tartışmalara yön verilmeli, tartışma sonucu çıkarılan doğru bilgiler pekiştirici ek uygulamalar yapılmalı, yanlış bilgiye ulaşılan çıkarımlar tespit edilerek doğru bilgiye ulaşmaları için sorular sorulmalıdır (İşman, Baytekin, Balkan, Horzum, Kıyıcı, 2002).

*Kendi Öğrenmesinden Sorumlu:* Fen öğretimi sürecinde yapılandırmacı öğrenme kuramına göre öğrenen bireyler öğrenme sorumluluklarını üstlenirler. Bireyler öğrenecekleri konularda neyi öğrenip neyi öğrenmeyecekleri hakkında kararlar alabilirler. Alınan kararlarına göre ister grup isterse bireysel öğretim faaliyeti uygulanabilir (İşman, Baytekin, Balkan, Horzum, Kıyıcı, 2002). Öğrenme ortamlarında öğrenme sorumlulukların kazanılması açısından yapılandırmacı öğrenme kuramına ait uygulamaların öğretmenler tarafından uygulanmasına dikkat edilmesi ve sorumluluğun öğrenene bırakılması önemli bir durumdur (Sprague ve Dede, 1999).

*Araştırmacı:* Öğrenenler karşılaştıkları problemleri çözerken, mevcut bilgileri değil araştırma sonuçlarından elde ettikleri bilgileri kullanırlar. Bunun öğretmen için anlamı sınıf ortamında farklı problemler sunmalı ve sundukları problemlere yönelik çözüm önerileri istemeli ve kaynaklardan nasıl yararlanılması gerektiği hususunda öğrencileri yönleltmelidir (İşman, Baytekin, Balkan, Horzum, Kıyıcı, 2002). Yapılandırmacı yaklaşım, bilginin öğrenene olduğu gibi sunulmasına karşı çıkmaktadır. Öğrenen birey çevreyle sürekli etkileşim halindedir. Etkileşim sürecinde elde ettiği bilgiyi birey anlamlı olarak ancak kendi yapılandırabilir (Duit ve Treagust, 1995; Brooks ve Brooks, 1999; Vermette vd., 2001). Bu bağlamda bireyin anlamlandırma sürecinde bilgiyi tam kavrayabilmesi ve yapılandırabilmesi için araştırmacı olması gerekir.

*Problem Çözücü:* Öğrenciler öğrendikleri bilgileri kitaplardan hazır aldığı şekilde almamalıdır. Karşılaştığı problemler karşısında buldukları çözümler ile öğrenmelerini sınarlar. Bu süreçte öğretmen konuyu öğrenebilecekleri problemler sunmalıdır. Öğrencilerin araştırma yapmalarını sağlarlar ve bilgileri yapılandırma sürecine katkı yaparlar (İşman, Baytekin, Balkan, Horzum, Kıyıcı, 2002). Öğrenen bireyler bilgiyi zihinlerinde yapılandırması sürecinde farklı problemlerle karşılaşmaları sağlanmalıdır. Öğrenciler eğitim ortamında bu problemleri çözebilmek için öğretmen rehberliği öğrenmenin kolaylaşmasını sağlayabilir (Watts ve Pope, 1989; Chen, 2002).

*Teknoloji Kullanıcısı:* Öğrenciler bilginin öğretim ortamı olarak mutlak yeri sınıf, kitaplar ve okul olmadığını anlamalıdır. Teknolojik gelişmelerden yararlanarak bilimsel bilgi kaynaklarına ulaşmalı sınıf ortamında edindikleri bilgileri arkadaşları ile tartışmalı ve arkadaşları ile paylaşarak bu bilgileri öğrenmelerini anlamlı hale getirmelidirler (İşman, Baytekin, Balkan, Horzum, Kıyıcı, 2002). Öğrenenler yapılandırmacı yaklaşım göre sadece teknoloji kullanıcısı değil ortaya çıkan problemlere pratik çözümler bulan ve bireylerin

keşfetme kapasitesini geliştiren kişilerdir. Teknoloji kullanımı ile bilgi keşfedilmekten çok bir ürün ve uygulama süreci olarak ortaya çıkmaktadır (Welty; 1997:86).

*Yaşam Boyu Öğrenen Bireyler:* Öğretim sonucu bilgi sadece okullardan alınan bilgi olarak öğrenenler kendilerini şartlandırmamalıdır. Bu süreçte bilgiyi sürekli öğrenen ve öğretim süreci bittiklerinde bilgiye ihtiyaç duydukları durumunda bilgiye ulaşmak için araştırma yapan ve bir ömür öğrenen bireyler olmalıdırlar (İşman, Baytekin, Balkan, Horzum, Kıyıcı, 2002).

Yapılandırmacı öğrenme kuramında öğrencilerin fen kavramlarını öğrenirken aktif halde oldukları bu kavramları öğrenmek için fırsatlar sunulduğu, öğrenenlerin bireysel ya da grup çalışması ile bireysel çalışma sonucu öğrenmeye teşvik ettiği, ayrıca fen bilimlerini öğrenmede rahat, eğlenceli ve verimli bir süreç içerisinde içsel güdülenmeyi sağlamaktadır (Watts, 1995).

### **2.1.3. Bilişsel Öğrenme Kuramı ve Kurama Göre Öğretim Faaliyeti**

Bilişsel öğrenme kuramında, bilginin edinilme şekli üzerinde durulmuş ve bireyin bilgiye yönelten dikkat, algılama biçimi ve bellekte hangi süreçlerden geçerek bilginin depolanıp, tekrar kullanılmak üzere bilginin hatırlanmasını ve bilginin belleklerden geçip nasıl oluştuğu açıklanmaya çalışılmaktadır. Bilişsel öğrenme kuramına göre bilgi bireyin ihtiyaçlarına göre ve geçmiş yaşantıları esas alınarak bir noktaya odaklanma ve odaklanılan noktanın algılanma süreci sonucunda duyu organları ve algılamaya yönelik alınan uyarıcıların, duysal bellekten, kısa süreli belleğe alınmasıdır. Kısa süreli bellek aldığı bilgiyi uzun süreli belleğe götürmeden doğrudan tepki verdiği durumlarda işlevsel bellek adını alır. Bilginin depolanmasında kısa süreli bellekten alınan bilgi uzun süreli belleğe kayıt edilmesi esas alınmaktadır. Bilginin kayıt edilmesinde zihinde gerçekleşen bilişsel süreçlerde öğrenen aktif olup sadece öğrenenin davranışları üzerinden öğrenme açıklanmamıştır (Lilienfeld, Lynn, Namy, Woolf, 2010; Ertmer ve Newby, 1993: 57).

Bilişsel kuramcılar, öğrenmeyi uyarıcı ve tepki arasında oluşan davranış ilişkilerini yeterli görmemektedirler. Öğrenme süreci davranışla gözlemlenip yorumlanmasını içeren bir süreç olmayıp, daha karmaşık zihinde gerçekleşen bilişsel süreçleri kapsadığını savunmaktadır (Erden, 1996, s.60)

Bilişsel öğrenme kuramına göre öğrenme sonucunda bireyde farklı davranışların artması değildir, davranışın sergilenebilme becerisinin gelişmesidir. Bu nedenle bilişsel



öğrenme kuramına göre öğretim yapacak öğretmenlerin öncelikle öğrenme alışkanlıklarını değiştirmelerini sağlaması gerekmektedir. Bilişselcilere göre öğrencilere bilgiyi edilgen değil aksine kendi zihinsel kapasitelerine uygun etkin yöntemlerle almalıdırlar. Yeni öğrendiği bilgileri önceden öğrendikleri ile ilişkilendiren öğrenciler, bilgiyi organize edip örüntüler oluşturur ve belirli kategoriler altında toplayarak sınıflama yapar, uygun olmayan bilgiyi kategorilerden çıkarmak için varsayımlar kurabilir. Bunun sonucunda öğrenme ve zihinsel süreçlerden ve ön öğrenmelerinden etkilenmektedir (Açıkgöz, 2005: 10).

Bilişsel öğrenme kuramına göre birçok bilişsel kuramcının üzerinde hem fikir olduğu ve ortak bilişsel kuramlara ait öğeleri içerisinde bulundurduğu için, günümüzde en çok fikir birliğine varılan ve üzerinde en çok bilimsel çalışma yapılan bilgiyi işleme kuramıdır (Senemoğlu, 2005: 267).

Bilgiyi işleme kuramı öğrenme üzerinde dört temel soru üzerinde yanıt arama üzerine odaklanmıştır.

1. Duyu organları tarafından çevreden gelen yeni bilgiler nasıl alınmaktadır?
2. Duyu organlarından alınan bilgi zihinde nasıl işlenmektedir?
3. Bilginin uzun süreli bellekte depolanma süreci nasıldır?
4. Uzun süreli bellekte depolanmış bilgi nasıl geri çağrılarak hatırlama işlemi gerçekleşir? (Senemoğlu, 2005: 266).

Bilgiyi işleme kuramının öğrenmenin nasıl gerçekleştiğine dair sormuş olduğu yukarıdaki sorulara ait yanıtlar bilginin alındığı, işlendiği, depolandığı ve geri çağrılma işleminin gerçekleştiği bellek türleri üzerinden açıklanmaktadır.

*Duyusal bellek:* Çevreden gelen uyarıcıların algılanıp 200 ile 500 milisaniye aralığında saklanılan bellek bölümü olarak nitelendirilmektedir. Bireyin dış çevreden almış olduğu uyarıcıları seçici dikkat aracılığı ile sadece odaklanılan ya da ihtiyaç duyulan uyarıcıların, kısa süreli belleğe aktarılmasını sağlayan bellektir. Duyusal bellek üzerine yapılan ilk araştırmalar George Sperling tarafından “Kısmi Bildirim Paradigması” kullanılarak denemeler yapılmıştır. Deneklere 4 harf bulunan 12 harfli tablolardan 3’erli gruplar halinde dizilmiş 4’er harfli gruplar gösterilmiştir. Kısa süre gösterilen bu harf gruplarının hangi harfler arasında olduğu hatırlanması istenmiştir. Bu deney sonucunda duyusal belleğe giren bilginin kısa sürede unutulduğu sonucu elde edilmiştir (Sperling, 1963).

*Kısa süreli bellek:* Bilişsel işlemlerin tümünü gerçekleştirdiği bellek alanıdır. Kısa süreli bellek hızlı işlem yapma ve duyusal bellekten gelen uyarıcıya anında dönüt vererek uzun süreli belleği kullanma ihtiyacı duymadığı için işleyen bellek olarak da adlandırılır. Bu bellekte duyusal bellekten gelen uyarıcılar bir süre tutulur, tekrar ve önceki öğrenmelerle

ilişkilendirilerek uzun süreli belleğe aktarılabilir (Cowan, 2001). Kısa süreli bellekte bilgi birimi olarak 7 birimden 2 birim fazla ya da eksik olarak hafızada tutabilme kapasitesine sahiptir (Miller, 1956).

*Uzun süreli bellek:* bilgilerin kalıcı bir biçimde depolandığı bellek türüdür. Bu bellekte kalan bilgilerin saklanma süresi, bilginin anlamlandırılması, kodlanması ve tekrar edilme süresine bağlı olarak değişmektedir. Ön öğrenmelerle ilişkilendirilen ve belirli aralıklarla tekrar edilen bilgilerin bu bellekte daha uzun süre saklandığı ve bilginin geri çağırılması durumunda daha kolay hatırlama işlemi yaptığı belirlenmiştir (Bates, 1999).

Bilişsel öğrenme kuramcıları, davranışçı yaklaşımdan farklı davranışın gözlemlenip öğrenmenin açıklanmasına karşı çıkmış olsalar bile, hem davranışçı öğrenme kuramcıların hem de bilişsel kuramcıların epistemolojik anlayışları nesnelci görüş üzerinde birleşmektedir (Duffy ve Johansen, 1991; Vrasidas, 2000).

Bilişsel öğrenme kuramcıları da davranışçı öğrenme kuramcıları gibi öğretim sürecinde bilginin öğrenci tarafından algılanıp zihinsel süreçlerden geçirip yapılandırması sonucunda belirlenen hedeflere ulaşmak için sergilenen hipotez ve çözüm önerileri için öğrenilmesi gereken bilgiler olarak nesnelci görüşü benimsemektedirler (Jonassen, 1990). Bilişsel öğrenme kuramına dayalı öğretim faaliyetleri sürecinde öğrencilerin kendilerince yapmış oldukları zihinsel süreçlere uygun etkinlikleri hangi sıra ile yapılması gerektiği, öğretilmek istenilen bilginin parçalara ayrılarak öğretilmesininin daha verimli olacağı düşünülmektedir (Jonassen, 1991a; Jonassen, 1991 b).

#### **2.1.4. Sosyo-Bilişsel Öğrenme Kuramı ve Kurama Göre Öğretim Faaliyeti**

Sosyal öğrenme kuramcıları, davranışçı öğrenme kuramcılarının benimsediği ilkeleri ve hayvanlar üzerinde yapılan deney sonuçlarının insanlar da bezen sonuçlar vereceğini savunmalarına rağmen insan davranışlarının daha karmaşık olduğunu davranış sergilenmesinde kurulan uyarıcı tepki bağından farklı süreçleri barındırdığını iddia etmişlerdir. Öğrenmenin sosyal boyutu davranışların kompleksleşme düzeyini farklılaştırmakta ve artırmaktadır. Davranışçı öğrenme kuramcıları için öğrenme uyarıcının tepki ile bağlanması sağlayan pekiştireç olduğu görüşü, sosyal öğrenme kuramcılarının üzerinde durduğu pekiştireç insanların sosyal boyutlarla ilgili olmasıdır. Sosyal bir varlık olan insanın seçme ve karar verme mekanizmalarıyla, davranışçı deneylerde kullanılan hayvanlardan ayrılmaktadır. Bu bağlamda sosyal öğrenme kuramcıları düşünme, algılama ve

inanmanın öğrenme üzerinde önemli etkiye sahip olduğunu savunmaktadırlar (Neill ve Fleming, 2003).

Sosyal öğrenme kuramında davranışın sürdürülmesinde sosyal boyutun verdiği tepki pekiştireç olarak düşünülerek davranışçı kuram ve insanları düşünme, algılama ve inanmalarının öğrenme üzerinde etkisi ile bilişsel kuramın etkileşim içerisinde olduğu söylenebilir.

Bu bağlamda, sosyal öğrenme kuramı, bilişsel öğrenme kuramı ile davranışçı öğrenme kuramının birbirleri ile etkileşimleri dikkate alınarak ortak yönlerini içeren bir öğrenme kuramı olarak bilinmektedir (Korkmaz, 2003; Dermirbaş ve Yağbasan, 2006).

Bandura, sosyo-bilişsel öğrenme kuramını geliştirirken Miller ve Dollard'ın sosyal öğrenme ve taklit etmeyle ilgili araştırmalarından etkilenmiştir. Miller ve Dollard'a (1941) göre yeni davranışlar bireylerin çevrelerinde bulunan kişileri gözleme ve davranışların taklit edilmesi yoluyla öğrenmeleri, deneme-yanılma yoluyla yapılacak olan öğrenmeden daha hızlı ve etkili olabileceği öne sürülmektedir (Senemoğlu, 2005; Özbay 2003).

Davranışçı öğrenme kuramının ortaya attığı pekiştirilen davranışın sürmesi, sosyal öğrenme kuramında çok basit bir olgu değildir. Çünkü davranışın ortaya çıkmasında bireyin modeli gözlem yoluyla öğrenme sürecinde taklit ettiği davranışı pekiştirmesi zihinsel süreçleri içerisinde barındırmaktadır. Gözlem yoluyla bireyler çevresindeki insanların davranışlarını yararlı olacağını düşündükleri zaman davranışı sergiledikleri öne sürülmüştür. Bu süreçte model alınan davranışın dikkat edilmesi, bireyin algılamasına bağlı olarak yeniden sembolleştirilmesi ve davranışın sergilenmesi sırasında hatırlanma ve uygulama becerisi gibi birden fazla bilişsel süreci içerisinde barındırmaktadır. Bilişsel süreçlerin etkili olması gözlem yoluyla öğrenmede basit bir taklit olayı olmadığına da bir göstergesidir (Erden ve Akman, 1998). Bu nedenle sosyal öğrenme kuramı, bireyin davranışları üzerinde etkileme süreci olarak bilişsel, davranışsal ve çevre faktörlerinin birbirleriyle karşılıklı etkileşim içerisinde olduğunu savunmaktadır (Ergün, 2004).

Sosyal öğrenme kuramına göre, bireylerin öğrenmeleri üzerinde ne yalnızca güdülleri ne de çevreden gelen uyarıcılar etkili olabilir. Bireyin psikolojik durumunda meydana gelen değişik davranışlar, bireysel ve çevreden gelen uyarıcıların sürekli etkileşim içerisinde olması sonucu gerçekleşmektedir. Sosyal çevre insanlardan oluştuğu için bireyler hem sosyal çevreyi etkileyen hem de sosyal çevreden etkileşim içindeki öğrenenler olarak görülmektedir. (Bandura 1993, 2001).

Sosyal öğrenme kuramına göre davranış değişikliğinin meydana gelmesinde kişinin davranış ile ödül arasındaki ilişkiyi kavraması sürecinde ortaya çıkan değişimlerdir.

Davranışın değişmesine sebep olan pekiştirme sıklığı ya da oranı değil, kişinin pekiştireç karşısında sahip olduğu inanç, düşünce ve değerlendirmeleridir (Bandura, 1971).

### **2.1.5. Sosyal Öğrenme Süreci**

Öğrenme birçok kuramda olduğu gibi davranış değişikliğinin gözlemlenmesi ve bu değişikliğin kalıcı olması ile ilgilidir. Sosyal öğrenme teorisinde davranış değişikliği gözlem yoluyla gerçekleşmektedir. Öğrenmenin dört süreçten oluştuğu belirtilmektedir. Bunlar gözlemlenen davranışa; dikkat etme, hatırd tutma, davranışı sergileme ve güdüleme süreçlerinden oluşmaktadır (Bandura, 1971).

#### **2.1.5.1.Dikkat Etme**

Birey gözlemlediği modele yönelebilmesi için dikkatini çekmesi gerekir. Modelin dramatik, etkileyici ve birden çok uyarıcı barındırması, model ile gözlemci arasında kurulan benzerlik, odaklanmayı kolaylaştırır (Malone, 2002; Rutledge, 2000). Modele odaklanan birey gelen uyarıcıları doğru algılamalıdır. Doğru algılanamayan model üzerinden gözlem yoluyla öğrenme gerçekleşmez (Korkmaz 2003). Dikkat edilen model bireyin ilgi, ihtiyaç ve amaçları doğrultusunda öğrenme sürecini etkileyen faktörler arasındadır (Senemoglu, 2005).

#### **2.1.5.2.Hatırda Tutma**

Birey gözlemlemiş olduğu modelden öğrendiği uyarıcıyı davranışa dönüştürebilmesi için algılamış olduğu imajlar ve bilgileri, zihninde imgeler ve sembollere dönüştürerek bellekte depolamaktadır. Bandura (1986)' a göre bellekte bireyin oluşturduğu semboller ve imgeler kişisel farklılıklara göre "*sembolleştirme kapasitesi*" değişebilmektedir. Sembolleştirme kapasitesi yüksek olan bireylerde gözlem yoluyla öğrenmeleri de daha ileri düzeyde olmaktadır. Hatırlama gücü üzerinde etkili olan bireyin modelden almış olduğu uyarıcıları zaman içerisinde tekrarlamasıdır. Tekrarlanan imajlara bağlı sembollerin hatırlanması daha kolaydır (Malone, 2002; Rutledge, 2000; Isom, 1998).

#### **2.1.5.3.Davranışı sergileme süreci**

Birey gözlemlemiş olduğu davranışı bellekte sembolleştirdikten sonra davranışın sergilenebilmesi için psikomotor yeterliklere göre dönüştürülmesidir. Gözlemlenilen davranış performansı bireyin sergilediği davranış ile benzerliğidir. Zihinsel yapılan tekrarlamalar ile

davranışın sergilenme performansı yükselecektir. Yüksek performans sergilenmesi davranış üzerinde uzmanlaşma sağlar. Bireyin performansında davranışı sergileyebilme inancı önemlidir (Woolfolk, Rosoff, Hoy, 1990). Gözlemlenen davranış bilişsel gelişim yüksek olsa dahi düşük performans ile sergileniyorsa tekrarlama yapılmalıdır. Sergilenen davranış gelişim özellikleri göz önünde bulundurularak performans beklentisi içerisine girilmelidir. Küçük çocuklarda psikomotor gelişim tamamlanmayan davranışı sergilemekte zorluk çekebilirler (Malone, 2002; Rutledge, 2000; Isom, 1998:).

#### **2.1.5.5. Güdüleme süreci**

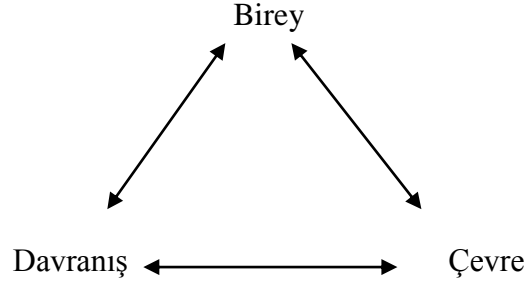
Birey sergilediği davranışı gösterme performansında davranışı yapma isteği öğrenme üzerinde etkilidir. Güdülenme sosyo-bilişsel öğrenme kuramına göre öğrenmenin gerçekleşmesinin de son ihtiyaç duyulan öğedir. Güdülünen davranışın performansa dönüşmesinde ödül ve ceza etkili olabilmektedir. Davranış sonucunda ödülle pekiştirilme performansı olumlu etkilerken güdülenmeyi de artırmaktadır. Ceza getiren davranışlar güdülenmeyi düşürmekte ve performans düşmektedir (Malone, 2002; Rutledge, 2000; Brophy 1988, Açıkgöz, 2003).

#### **2.1.6. Sosyo-Bilişsel Öğrenme Kuramının Temel İlkeleri**

Sosyo-bilişsel öğrenme kuramının temel ilkeleri altı tanedir. Bu ilkeler, karşılıklı belirleyicilik, sembolleştirme kapasitesi, dolaylı öğrenme kapasitesi, öngörü aktivitesi, kendiniz düzenleme kapasitesi ve öz-yeterlikten oluşmaktadır.

##### **2.1.6.1. Karşılıklı Belirleyicilik**

Sosyal öğrenme kuramı kurucusu olan Bandura (1986)' ya göre; insan davranışlarında üç önemli faktöre göre farklılaşır. Bu faktörler bir birlerine göre karşılıklı olarak durum belirler. Bu faktörler, davranış, çevre ve kişisel faktörlerdir (Schunk, 1998: 139). Buna göre insanların çevre ile etkileşime girmesi sonucunda çevreden etkilenebileceği kadar çevrelerini de etkileme kapasitesine sahiptirler (Fetsco ve McClure, 2005:58-60). Karşılıklı belirleyici olan faktörler davranış üzerinde etki etmesine rağmen eşit düzeyde etki yarattığı söylenemez. Üç faktörün bireyin davranışı üzerinde göstereceği etki belirli özel durumlar altında değişiklik gösterebilir. Belirli özel durumlar karşısında üç faktörden bazıları birlikte etki edemeyeceği gibi bazı faktörler diğer etki alanları üzerinde daha güçlü olabilir (Bandura, 1989).



**Şekil 2.1: Davranış Oluşumunda Karşılıklı Belirleyicilik (Schunk, 2001, s. 126)**

Şekil 1’ de karşılıklı etkileşim içerisinde olan birey-davranış, birey-çevre ve davranış, çevre arasında karşılıklı olarak belirli özel durumlara göre etki oluşumu vardır. Oluşan etki karşılıklı belirleyicilerin bireylere, koşullara ve aktivitelere göre değişiklik gösterebilmektedir (Bandura, 1986).

Birey-davranış etkileşimi kişinin inanç, düşünce, duygu ve biyolojik özellikleri ile sergilenecek davranışlarını içermektedir. Davranışın ortaya çıkmasında bireyin beklentisi, inancı, kişisel kabulleri ve amaçları etkilidir. Davranış ortaya çıktıktan sonra bireyin düşünce, inanç ve duygusu üzerinde etkili olacaktır (Schunk, 2001).

Çevre ve birey arasında iki yönlü etkileşim vardır. Çevre bireyin inanışları, bilişsel gelişimi ve sosyal becerileri üzerinde olumlu değişikliklere sebep olur. Bu sosyal etkileşimi sağlayan çevre bilgi, model ve sosyal kararlılık gibi faktörlerin duygusal etkileşimi harekete geçmesine sebep olabilir (Bigge ve Shermis, 1999).

Davranış ve çevre arasında oluşan son etkileşim, davranışın çevreye göre çevrenin de davranışa göre üreten ve üretici olduğu sosyal öğrenme kuramcıları tarafından savunulmaktadır. Bir insan davranışı çevreden çeşitli düzeylerde etkilenecek ve çevreyi de çeşitli düzeyde etkileyecektir. İnsanlar girmiş oldukları çevreden edindikleri tecrübelerine göre karar verme ve tercih etme eğilimlerini gösterirler (Bandura, 1989). Yaban hayatı içerisinde yaşayan insan bu hayata özgü davranış geliştirip saldırganlığı artabilirken, saldırgan bir insan da düşmanca bir çevre ortamı yaratabilir.

#### **2.1.6.2. Sembolleştirme Kapasitesi**

Bireyin bilişsel gelişimine bağlı olarak değişen sembolleştirme kapasitesi yaşamın içerisinde karşılaşılan imajların bir yansıması olarak belirlenir. Birey yaşam içerisinde

gördükleri ve duydukları olayları zihninde anlamlandırma ve yorumlandırma sürecinde sembollerini oluşturarak deneyim ve düşünceler üzerinde etkili olur. Sembolleştirme kapasitesi ile bireyin yaşantı içerisinde geçmiş ve gelecek arasında davranış üretiminde rol oynar. Geçmişteki yaşantı sonucu imajlar kodlanır ve saklanır, gelecekte ortaya çıkacak olan davranışlarda sembolleştirilen imaj üzerinden sergilenir. Geçmiş ve gelecek arasında uyum sağlayan düşünceler davranışı etkileyen ya da onlara neden olan materyalleri hazırlar (Bandura, 1986).

### **2.1.6.3. Dolaylı Öğrenme Kapasitesi**

Dolaylı öğrenme kapasitesi insanın gözlem yoluyla öğrenme sağlayacağını bir göstergesidir. İnsanlar karşılaştıkları durumlarda zaman alıcı deneme yanılma yöntemlerini kullanmak yerine gözlem ile sosyal öğrenme sağlayabilir. Bunun en önemli sonucu deneme yanılma ile yapılacak davranışın sonuçları hakkında yeterince deneyim sahibi olmayan birey olumsuz sonuçlardan kaçınmış olacaktır (Schunk, 2001: 128). Dolaylı öğrenme kapasitesi sonucunda bireyin zaman ve mekân içerisinde ulaşamayacağı çevre şartları içerisinde ortaya çıkabilecek davranışların edinilmesi engelini ortadan kaldırır (Brown, 1999).

### **2.1.6.4. Öngörü Kapasitesi**

İnsan davranışları belirli bir düşünme süreci sonrasında ortaya çıkmaktadır. Önceki yaşantılar, davranış sergilenmeden, o davranışın nasıl bir sonuç çıkartacağı üzerine beklentiler oluşturur. Bunun sonucunda davranışın sonucuna yönelik beklentiler ortaya çıkar. Beklentiler bireyin önceki yaşantı ve düşünceleri sonuca yönelik değerlendirmeleri içerir. Bireyin beklentilerine özgü değerlendirme yaparak davranış düzenleme kapasitesi öngörü kapasitesini oluşturur (Bandura, 1989). Geleceğe yönelik sergilenecek davranışların amaçları belirlenir ve bu amaçlara yönelik sonuçları tahmin edilir. Ödül ya da bireysel tatmin getirecek olan davranışından istenilen sonuçları elde etmek için belirli bir davranış kalıbı örüntüsü uygulanır. Bu davranış örüntüsü içerisinde sonuçları zararlı olabilecek olan davranış ya da davranışlardan kaçınılır. Öngörü gelecekte olumsuz sonuçları doğurabilecek durumlar karşısında sembolleştirme kapasitesini kullanarak o davranışın sergilenmesini tahmin edebilmektir. Bireyin kendini düzenleme mekanizması ile bir duruma karşı güdü ile davranışın birleşmesi sonucunda performansın oluşmasını sağlar (Bandura, 2001).

### 2.1.6.5. Kendini Düzenleme Kapasitesi

Birey, kendini düzenleme sistemine göre gözlemlediği davranışları amaçlı bir davranış oluşturmak için d şune, duygu ve motivasyon sürecine bağlı olarak sürekli kontrol eder (Zimmerman, 2001:2). Bireyin yaşantısını biçimlendirme potansiyeline bağlı olarak, yemek istediği besini, çalışma zamanını, toplum içerisinde yaşam şeklini, eğence tarzı ve dinlenme biçimini içeren tüm kişisel yaşamında kendi düzenleme kapasitelerine göre ayarlanabilir (Brown, 1999). Ayarlanan davranışlar motive edici olarak düzenleme potansiyelinde artışı olumlu yönde olmasını sağlayabilir. Kendini düzenleme kapasitesi de motivasyon üzerinde etki yaratıp bireyin başarı geliştirmesinde yardımcı olur (apa, 2005: 16).

### 2.1.7.  z-yeterlik İnanı

 z-yeterlik bireyin, karşılaşmış olduğu güçlüklerin üstesinden gelebilme ve belirli bir işi başarabilmeye yönelik oluşturduğu inançtır. Birey göstermesi gereken performans ile sergilenen performans arasındaki farkı karşılaştırıp istenilen performansa ulaşabilmek için gösterilen çabaların t mudur. Bunun sonucunda bireyin yapmış olduğu işlerde göstermiş olduğu performansın düzenlenmesi ve daha iyi geliştirilebilme inancıdır.

Bandura (1986)' ya göre öz-yeterlik, “ *bireyi belirli bir performansı sergileyebilmek için belirli koşullar altında gereken etkinlikleri düzenleyip başarılı bir şekilde yapabilme kapasitesine ilişkin oluşturduğu kişisel yargı*” olarak tanımlamaktadır (s.391).

Woods ve Bandura (1989)' da öz-yeterlik kavramını “ *bireyin sembolleştirilme kapasitesine bağlı amaçlarına ulaşabilmek için gereken güdülenme, bilişsel süreç oğeleri ve davranış biçimlerini oluşturan performansların kapasitesine olan inançları*” dır (s. 408).

 z-yeterlik ve öz güven birbirleri ile karıştırılan kavramlar arasında yer almaktadır.  z- yeterlik bireyin farklı durumlar ya da evre için değişiklik gösterebileceği gibi performansın sergilenmesinden etkilenir. Özgüven herhangi bir durum karşısında genel olarak sergilenen davranış olmasına rağmen öz-yeterlik belirli durumlar karşısında zihinsel süreçleri kapsayan ve yapılan davranışın sonuçlarına göre değişiklik gösterebilmektedir (Pajares, 2002).



### 2.1.7.1 Öz-yeterlik İnancının Etkileri

Öz-yeterlik düzeyi bireylerin hislerini, düşündüklerini, davranışlarını ve motivasyon süreçlerini belirler. Öz-yeterlik inancının etkileri dört farklı süreçte gerçekleşir. Bilişsel süreçte, belirlenen amaçlar üzerinde düşünme, motivasyonel süreçte, belirlenen amaçlar üzerinden uygulama yapma, davranışsal süreçte, algılarla başa çıkabilme, seçimsel süreçte, belirli seçenekleri seçme ve etkinlik ortamları düzenlemeyi içerir (Bandura, 1994;Malone, 2002).

#### 2.1.7.1.2.Bilişsel Süreçler

Birey geçmiş yaşantısında edindiği resim ve görselleri kendi tecrübeleri ile zihninde tasarlamakta ve algılama sürecine bağlı olarak sembolleştirmektedir. Sembolleştirme çeşitliliğine bağlı olarak gelecekte gözlemlenen davranışı performans haline getirme düzeyi farklılaşmaktadır. Bilişsel süreçlerde yeterince sembolleştirme yapamayan birey davranışı performansla dönüştürmekte olumsuz etkilenecek ve kendi yeterliği üzerinde kuşkuya düşecektir. Bu durum bireyin performans karşısında ikilemler yaşamasını sağlayarak başarısız olmalarına neden olabilmektedir (Bandura, 1993).

Birey zihinsel olarak sembolleştirdiği gözlemlenen davranışları için kuracağı zihinsel senaryolar eşliğinde davranışın gelecekte sergilenmesi sonucu oluşacak performanslar hakkında tahminde bulunarak öngörü oluşturmada ve oluşan öngörü, yapılacak olan işi başarılı bir performans sergilemesini sağlamaktadır. Zihinde oluşturulan sembolleştirme potansiyeline bağlı olarak davranışı performansla dönüştüğü süreç içerisinde anlık ve uzak sonuçlarını kontrol edebilme yetisi sağlayacaktır. Karşılaşılan güçlükler karşısında zihinde test edilen sembolleştirme ve senaryolara bağlı olarak güçlü bir yeterlik inancı oluşumu başlamaktadır (Bandura, 1994).

Bireylerde yaşa bağlı olarak hafıza ve sembolleştirme kapasitelerinde farklılıklar oluşmaktadır. Performans haline getirilen davranışların başarılı olabilmesi için geçiş yaşantıdan elde edilen tecrübeye bağlı olarak bellekten hatırlanması gerekir, bilişsel çaba sonucunda ortaya çıkarılan sembollerin oluşturduğu zihinsel tekrarlamalar ile performansı hem doğrudan hem de dolaylı olarak etkiler (Berry, 1987).

Bilişsel sürece bağlı öz-yeterlik etkisinin değerlendirilmesi objektif standartlar ile sağlanmamaktadır. Sosyal öğrenme kuramına göre gözlem yoluyla öğrenilen davranışın performans karşılaştırılmasında da birey gözlemlenen modeli kendi performansı ile karşılaştırarak öznel ve içsel değerlendirme yapmaktadır. Bu karşılaştırma ile birey de öz

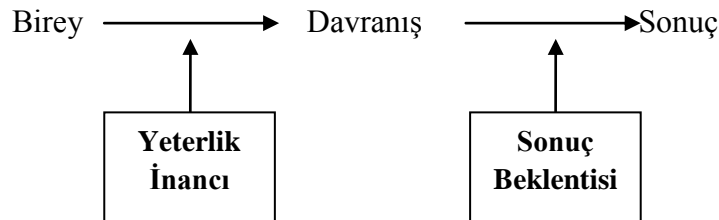
saygı ve yapılacak olan performansa yönelik tatmin olma duygusu gelişir. Eğitim ortamlarına öğrencilerin başarılarının karşılaştırılması ve öğretmenlerin öğretim becerilerinin karşılaştırılmasında çevre etkileşimi sonucu bilişsel süreci içeren birden fazla skolastik performansları değerlendirilir (Wigfield ve Harold, 1992). Yapılan bu öznel ve içsel karşılaştırmalar öz-yeterlik inancın daha güçlü olmasına katkı sağlayıp, karşılaşılan güçlükler karşısında bireyin problem çözme kapasitesini artırır (Bandura, 1997).

Bireyin oluşturduğu sembollerin davranışa dönük performansı çevre üzerinde etki yapmaktadır. Bireyin performansı sebatı, kabiliyeti ve çabası sonucu çevre üzerinde değişiklik yapabileceği gibi, çevrenin bu süreçte bilişsel gelişim olarak sunmuş olduğu fırsat sembolleştirme üzerinde önemli olmakta ve performansı etkilemektedir. Öz-yeterliği etkileyen sembolleştirme potansiyeli yüksek olan insanlar sınırlı çevre şartlarında belirlenen amaca ulaşabilmek için beceri ve azimleri daha yüksek olmaktadır (Bandura, 1997).

### 2.1.7.1.3.Güdüsel Süreçler

Birey gelecekte sergileyeceği davranışın sonuçlarını tahmin ederek amacına ulaşabilmek için harekete geçmeye hazırlanmalıdır. Bireyin performansı beklenen sonuca göre düzenlenir. Birey kendi güdülenmesine bağlı olarak belirlenen amaçları gerçekleştirebilmek için zihinsel planlamalar yaparak performansı sergiler (Bandura, 1993).

Birey çevresinde gözlemlerini davranışa dönüştürme süresinde ürün beklentisine sonuç beklentisine ve davranışın özelliklerine göre güdülenebilir. Bu güdülenme davranışın meydana getirdiği hedefe ulaşma ve elde edilen ürüne göre değişiklik gösterebilmektedir. Davranış özellikleri, güdü ve performans öz-yeterlik üzerinden etkili olabilmektedir (Bandura, 1993).



**Şekil 2.2: Birey, Davranış ve Sonuç Sürecinde Öz-yeterlik İnancı ve Sonuç Beklentisi (Bandura, 1977, s. 79)**

Şekil 2.2' ye göre, bireyin yeterlik inancında, sonuç beklentisi davranışı ve ortaya çıkan sonuçlar arasında süregelen bir etkileşim vardır. Yeterlik inancı, hedeflenen sonuca ulaşmak için sergilenecek olan davranışı başarılı bir şekilde meydana getirmeye olan inançtır. Sonuç beklentisi ise bireyin hedefine ulaşabilmek için davranışın doğru performans sergilenip ürün elde edilmesidir (Bandura, 1977). Yani öz-yeterlik inancı davranışı sergilemek iken sonuç beklentisi davranış sonucu ortaya çıkacak durumlar üzerindeki tahminlerdir (Locke ve Sadler, 2007).

Öz-yeterlik inancı ile sonuç beklentisi arasındaki fark, bireyi sonuca götüren davranışa odaklanması ile bireyin sonuca odaklanmasıdır. Birey gireceği bir sınav için öğrenme stratejilerini yeterince etkili kullanırsam sınavdan başarılı olurum diye düşünüyorsa birey sonuç beklentisinde odaklanmıştır. Birey gireceği sınavdan başarılı olabilmek için öğrenme stratejilerini etkili kullanabilmesi üzerine düşünüyorsa bu öz-yeterlik inancıdır (Alderman, 2004).

Birey sonuç beklentisi ve davranışın sergilenmesi sonucu elde edilen ürün bireyi güdülemeye yetmeyebilir. Öğrenciler akademik başarılar sonrası takdir edilmenin ve ödül verilmesinin değerli olduğuna inanabilirler fakat başarılı olmak için sergileyecekleri davranışın yetersiz olduklarına inanırlarsa akademik başarı sonucu oluşacak olan haz, güdülenmeyi sağlamayıp davranışın oluşumunu harekete geçirmeyebilir (Zimmerman, 1995). Bu durum beklenti-değer teorisi ile açıklanmaktadır. Değer oluşturulan sonuçların davranışa dönüştürülebilmesi için bireyin öz-yeterlik değişkeninin güçlendirilmesi gerekir.

Öz-yeterlik inancı farklı şekillerde güdülenme sürecine katkı sağlar. İnsanlar karşılaşmış oldukları engellere bağlı olarak farklı davranışlar geliştirerek engel olan durumu ortadan kaldırıp hedefe ulaşmak ister bu durum temel problem çözme mantalitesidir. Öz-yeterlik inancı farklı davranışların sergilenmesi için gösterilen çabanın bireyin güdülenmesini artırarak problem çözme becerisini gelişmesini sağlar (Bandura, 1993; Bandura, 1994).

#### **2.1.7.1.4.Duyuşsal Süreçler**

Bireylerin yapabilecekleri işlere yönelik inançlarını güdülenme düzeyleriyle birlikte durumun tehdit edici veya zor koşullar altında oluşacak olan strese karşı direnme kapasitesini etkiler. Stres algılanan yeterlik inancı üzerinde kaygı oluşumunda anahtar görev üstlenir. Durumlar karşısında zor şartların oluşacağına birey inanmak istemeyebilir. Fakat var olan durumlar tehdit oluşturacak düzeye gelince yüksek kaygı yaşamaya başlayabilirler. Bu durum öz-yeterlik inancının duygusal aracıdır. Yaşanan süreçte ortama uyum sağlamakta sorun

yaşayan birey, çevrelerinde birçok şeyi tehdit olarak algılayabilirler. Algılanan tehditlere yüklenen anlam karşısında endişe ortamı oluşur. Endişe ortamında birey yapabilecekleri işleri istenilen düzeyde performansa dönüştüremeyebilir (Bandura, 1993; Bandura, 1994).

Bireyin algılanan yeterliği ortam koşullarında oluşan endişe yaratan düşünceleri kontrol etmesi ve stresin azaltılması ile düzenlenebilir. Bu durum bireyin bilinçaltından gelen uyaranların bilinç düzeyine ulaştığında kontrol edilmesi ve endişe yaratan durumun ortamdaki çekilemesi ile sağlanır. Öz-yeterlik inancı, duyuşsal durumların kontrol edilmesi ve düzenlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Duyuşsal durumların yönlendirilmesinde bilişsel süreçlerin iki yönü görülmektedir. Birinci oluşan yön dikkat eğilimi ve etkisidir. Birey olumsuz koşullar altında belirli bir duruma odaklanması için duyuşsal durumların düzenlenmesi gerekir. Bilinci ikinci yönü ise bilinç akışına karışan olumsuz düşüncelerin ortadan kaldırılabilmesi için öz-yeterlik inancının kontrol mekanizmasını çalıştırmasına bağlıdır (Bandura, 1997).

#### **2.1.7.1.5. Seçme Süreçleri**

Bireyin seçme sürecine çevrenin sunmuş olduğu imkanları etkilemektedir. Sosyal öğrenme kuramına göre birey çevre ile etkileşim içerisinde ve çevre üzerinde değişiklik yapabildiği gibi çevrede birey üzerinde etki yapabilir. Bu bağlamda diğer etkilerin yanı sıra birey belli ölçülerde çevrenin ürünüdür. Çevrenin ürünü olan bireyin kim olacağı üzerinde önemli etkisi olduğu görülmüştür. Bundan dolayı bireyin yaşamını şekillendirme sürecinde öz-yeterlik inancı önemli bir rol almaktadır. Bu inanç çevrenin sunmuş olduğu etkinliklere katılım ve çevrenin spesifik özelliklerine bağlı olarak gerçekleşmektedir. Böylece birey seçim yapmış olduğu çevre içerisinden seçim yapmayı hem de çevrenin bireyi etkilemesi ile karşılıklı gerçekleşir. Seçilen çevre bireyin kendini gerçekleştirmesini ve kişisel seçme alışkanlıklarını etkilemektedir. Çevre bireyi zor koşul ya da yeterlik düzeyi üzerinde durumlar sunarsa birey, bu ortamdaki uzaklaşmayı seçebilir. Birey öz-yeterlik inancına uygun olan ortamları tercih etmesi öz-yeterlik düzeylerini göz önünde bulundurarak aktivite katılımlarını artırır (Bandura, 1997).

Bireyin kendini gerçekleştirme, yapmış olduğu seçimlerle ilgilidir. Bu seçimler ile birey kariyer yapabilir, başarılı olabilir, performansını geliştirebilir, geliştirilen her bir durum öz-yeterlik inancının potansiyel seçim süreci üzerindeki etkisi ile ilgilidir. (Betz ve Hackett, 1986; Lent ve Hackett, 1994). Bu seçim süreçleri öz-yeterlik potansiyeli yüksek olan bireylerde çevrenin sunmuş olduğu zor süreçlerde yüksek dayanma gücü gösterir. Zor süreçler

bireyin kendini gerçekleştirme ve hedefe ulaşmada yapması gereken seçimlerin kritik tercihlerine göre şekillenir. Kritik tercihlerinde olumsuz seçimler yapan bireyler yeniden seçim sürecini gözden geçirip kontrol ve düzenleme sağlaması sonucunda giriştikleri işlerden başarılı çıkma olasılıkları yükse olabilir. Bu durum öz-yeterlik potansiyelinin gelişimi ve yükselmesini sağlar (Bandura, 1997).

Seçme süreçleri, bilişsel, motivasyon ve duyuşsal süreçlerin etkilerinden farklı etkiler oluşmasını sağlamaktadır. Birey içerisinde bulunduğu ortama göre seçimlerini yaptıktan sonra hedefe ulaşabilmek için çaba sarf etmekte, strateji ve çözümler yaparak sonuçlarından duygusal çıkarımlar yapmaktadırlar. Hedefe ulaşma durumunda mutlu, olurken başarısız olma durumunda kaygı ve depresif hareketler sergilenmektedir. Bu bağlamda öz-yeterlik inancı potansiyellerine göre bilişsel, motivasyonel, duyuşsal süreçleri kullanarak kendi inançlarını ve davranışlarını etkileyebilmeye başlamaktadır. Bu durumda birey inancını ve davranışını seçme sürecine göre başlatmaktadır (Bandura, 1997).

### **2.1.8.Öz-yeterlik İnancının Kaynakları**

Öz-yeterlik inancı dört kaynaktan etkilenmektedir. Kaynakların ilki ve en etkili olanı doğrudan deneyimler, ikinci kaynak dolaylı yaşantılar, üçüncü kaynak sözel ikna ve dördüncü kaynak fizyolojik ve psikolojik durumlardır (Bandura, 1997). Öz-yeterlik inancı kaynakları bireyin bilişsel süreçlerini doğrudan etkilemekte ve bireyin çevreyi etkilemesi ve çevre üzerinden etkilenmesi sonucunda üretilen davranışın süreçlerini farklı boyutlarıyla açıklamaya çalışmaktadır.

#### **2.1.8.1.Doğrudan Yaşantılar**

Bireyin belirli bir konu, durum, iş ya da olayı önceden yaşadığı deneyimleri sayesinde, yeterlik bilgisini ve öz-yeterlik inancını en fazla etkileyen kaynak doğrudan yaşantılardır (Bandura, 1997). Birey görev aldığı aktivitelerin sonuçlarını yorumlar ve bundan sonraki aktivitelere yönelik yeterlik potansiyeli hakkında bilgi edinir. Edinilen yeterlik potansiyeli bilgisi sergilenen performansı tatmin edici düzeyde olursa öz-yeterlik inancı potansiyeli yükselmektedir (Britner ve Pajares, 2006: 486). Öğrenim yaşantıları sonucunda fen öğretimi dersinden başarı gösteren bir öğrencideki öz-yeterlik inancı yüksek potansiyelde oluşacağı için gelecekte fen öğretiminde başarılı olabilme inancı yüksek olacaktır (Bandura, 1986; Usher ve Pajares, 2008 752; Pajares, 2007).

Doğrudan yaşantılar sonucu her türlü görev başarma bireyde öz-yeterlik inancının yükselmesini sağlamaz. Birey başarmış olduğu görevi bireysel olarak performans etmeli ve performansın sonucunda edindiği yeterlik bilgisi öz-yeterlik inancı potansiyelini artırmalıdır. Bu durumda öz-yeterlik inancı bir görevi yerine getiren bireyin artabilir. Zor bir görev karşısında bireye çok fazla yardım edilme durumunda birey de karşılaşılan güçlüğü yeterince tanımlayamayacağı için yeterlik bilgisi oluşmayacaktır, birey bu durum karşısında davranışın sergilediği performansı içselleştirme sürecini yaşayamadığı için öz-yeterlik inancında artış gözlemlenemeyebilir (Bandura, 1997).

### **2.1.8.2.Dolaylı Yaşantılar**

Sosyal öğrenme kuramının öğrenmenin bilişsel ve davranışsal boyutu üzerinde etkisi olan gözleme dayalı öğrenme dolaylı yaşantılara bağlı olarak öz-yeterlik inancı üzerinde etkili olan ikinci kaynaktır. Öz-yeterlik inancı kaynağını oluşturan doğrudan yaşantılardan elde edilen deneyimsel bilgi yerine gözleme dayalı başkalarının davranışları sonucunda elde edilen bilgi öz-yeterlik potansiyelini olumlu ve olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Dolaylı yaşantılar, doğrudan yaşantılar kadar öz-yeterlik inancını etkilemese de öz-yeterlik üzerinde etki oluşturmaktadır. Birey gözlemleyeceği model kendisine benzer özellikler taşımakta, modelin sergilediği performansın sonucu gözlemleyene bilgi kaynağı sunmaktadır. Edinilen bilgi ışığında birey bir işi kendi yeterlik bilgisi ile karşılaştırarak başarılı olup olmayacağı hakkında karar vermesini güçlendirir. Sosyal ortamlarda akran karşılaştırmaları dolaylı deneyimler üzerinden öz-yeterlik inancı potansiyelini etkileyebilir. Gözlemcinin kendi yaştlarında olan bir bireyi model olarak alması öz-yeterlik potansiyelinde önemli bir etki yaratabilir. Bu durumun olumsuz yönü model alınan akranın sergilemiş olduğu olumsuz performans sonucu, gözlemcinin öz-yeterlik performansını olumsuz yönde etkileyebilir (Bandura, 1997; Pajares, 2007; Shunck, 2009).

### **2.1.8.3.Sözel İkna**

Bireyin öz-yeterlik inancı potansiyelinde çevresindeki kişilerden gelen sözlü iletişim etkili olabilir. Öz-yeterlik inancı üzerinde bireyin performansını etkileyecek olan sözel ikna için bireyde performansı gerçekleştirecek olan davranışın olması gerekmektedir. Birey performansı gösterecek olan davranışa sahip ise sözel ikna ile öz-yeterlik inancı potansiyeli olumlu etkiye sahip olup önemli sonuçlar elde edilir. Bu süreçte performansın sonucunda

ortaya çıkacak ürüne yönelik, nasihat, teşvik ve öğütler ile bireyin öz-yeterlik algısı etkilenip, performansın artışı sağlanabilir (Bandura, 1997; Pajares, 2007).

Bireyde performansı sergileyecek olan davranış mevcut değilse yapılacak olan nasihat, öğüt ve teşvikler etkili olma olasılığı düşüktür. Yapılacak sözel ikna öz-yeterlik potansiyelini olumlu etki yaratmak yerine olumsuz etkiye sebep olabilir (Gist ve Mitchell 1992).

Bireyin öz-yeterlik inancını yükseltecek olan sözel ikna üzerinden yollanılacak mesaj kadar, sözel iknayı yapacak olan kişi de önemlidir. Sözel iknayı yapacak olan kişi güvenilir ve söylemiş olduğu mesajı birey tarafından gerçekçi bulunması gerekir. Sözel ikna çok uzun olmamalıdır çünkü bireyin öz şüphesini harekete geçirmektedir. Öz şüphe sonucu bireyin öz-yeterlik inancı üzerinden sonuç beklentisi ile davranışı sergileme arasında ortaya çıkacak olan karışıklık bireyin başarıma çabasını düşürebilir (Shunck, 2009).

#### **2.1.8.4. Fizyolojik ve Psikolojik Durumlar**

Birey bir işi gerçekleştirme inancı üzerinde kaygı, stres, yorgunluk, uyarılma gibi psikolojik ve fizyolojik etkileri, o işin gerçekleşme başarısında önemli etkiye sahiptir. Birey maruz kaldığı psikolojik süreç ve fizyolojik ihtiyaçlarına bağlı olarak bir işi başarabilme inancı olumlu ya da olumsuz etkilenebilir. Birey davranışın sergileyeceği performans hakkında öngörü geliştiremeyeceği durumlarda kaygı, işi başaramama kaygısından kaynaklı korku oluşur. Oluşan kaygı ve korku bireyin o işi başarabilmesini için gerekli olan öz-yeterlik potansiyelini olumsuz etkileyebilir. Birey bir işi yapabilme sonucuna bağlı olarak oluşturduğu öngörü, yeterlik bilgisi ve sonuç beklentisi bireyin algılanan yeterliği üzerinde olumlu etki yapabilmesi için psikolojik ve fizyolojik etkenlerin iyi yönde olması gerekir. Algılanan yeterliği yüksek olan birey, karşılaştığı engelleri ortadan kaldırmak için daha kararlı ve amaca yönelik çaba sarf eder. Algılanan yeterliği yüksek olan bireylerde bir işte başarısız olma kaygı ve korkusu daha düşük olur. Bunun sonucunda öz-yeterlik inancı potansiyeli daha yüksek olan birey düşük olan bireye göre daha iyi performans sergiler (Bandura, 1997, Pajares, 2007).

Bireylerin dolaylı algıları üzerinde etkili olan psikolojik ve fizyolojik ihtiyaçlarının etkileri öğrenme sürecinde davranışın sergilenmesini sağlayan performansı dolaylı olarak etkilemektedir (Palmer, 2011). Bireyler öğretim ortamında önceden aldıkları bilgiler ya da yapmış oldukları uygulamaları psikolojik ve fizyolojik durumlarına göre değerlendirir ve sergileyecekleri performansın yeterliği üzerinde düşünürler (Britner ve Pajares, 2006).

Öğretim ortamlarında oluşan psikolojik ve fizyolojik süreçler öğrenci başarısı ya da başarısızlığı üzerinde yorum yapmayı sağlayabilir (Usher ve Pajares, 2008).

Öz-yeterlik inancı kaynaklarının bireyin öz-yeterliği etkileme gücü bakımından sıralaması yapılacak olursa bireyin doğrudan yaşantıları öz-yeterliği en güçlü etkiler iken fizyolojik ve psikolojik durumlar öz-yeterlik etkisi daha az güçlü olarak etkilemektedir (Alderman, 2004).

### **2.1.9. Öz- yeterlik İnancının Oluşumu**

Sosyo-bilişsel öğrenme kuramında birey, çevre ve davranış arasında karşılıklı etkileşim vardır. Bu etkileşim sonucunda ortaya çıkan performans bireyin yeterlik inancını etkilemektedir. Etkileşim çıktısı olarak yeterlik inancı gelişmesinde bireyin gözleme dayalı öğrendiği bilgileri davranışa dönüştürmesinde çevre anahtar rol oynamaktadır. Çocuklar bebeklikten itibaren çevrelerinde bulunan kişiler genellikle aileleridir. Aileler çocuklara sunmuş olduğu fırsatlar ile çocuğun öz-yeterlik gelişiminde katkı sağlamaktadır. Aileler çocukların çevrelerinde bulunan uyarıcıları zenginleştirmeleri sonucunda dikkat çekici nesne ya da olaylar üzerinde odaklanan çocukların algılama kapasiteleri yükselmekte ve algılanan olayları sembolleştirerek davranışa dönüştürme sürecinde yeterlik bilgisi oluşmaktadır. Oluşan yeterlik bilgisi çocuğun öz-yeterlik inancını olumlu yönde ya da olumsuz yönde etkileyebilir. Ailelerin çocuklar üzerinde öz-yeterlik inancı potansiyelini yükseltmek için yapması gereken, çocukların mücadele içerisine girdikleri ve kendi çabaları ile başarabilecekleri işleri yapmalarına fırsat verebilmek ve ortam hazırlayabilmektir. Bu durum karşısında çocukların yeni bilgi ve beceri öğrenmesi gelişecektir (Schunk ve Pajares, 2001).

Öz-yeterlik potansiyelinin gelişmesinde önemli olan anne babaların çocuklarına yönelik tutumları, çocukların yeterlik gelişimini doğrudan etkilemektedir. Çocukların belirli bir işe girmesi karşısında koruyucu ya da kuralcı tutum sergileyen ailelerde çocukların öz-yeterlik inancı çok gelişmeyebilir. Çocukların kendi seçimlerini yaptığı aynı zamanda bu seçimler karşısında yaptıkları işlerin başarabileceklerini desteklenmesini sağlayan demokratik ailelerin çocuklarında öz-yeterlik inancı daha yüksek olabilir (Bandura, 1997).

Çocukların on beş aylık olduktan sonra yürüme becerisi ile beraber çevreyi aktif keşfetme yetileri gelişmektedir. Çocuk aileden yavaş yavaş uzaklaşmakta ve çevresinde olan olayları anlamlandırıp yorumlamaktadır. Bu süreçte çocuğun çevresinde olan olayları algılamasında akranlarının öz-yeterlik gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır. Çocukların



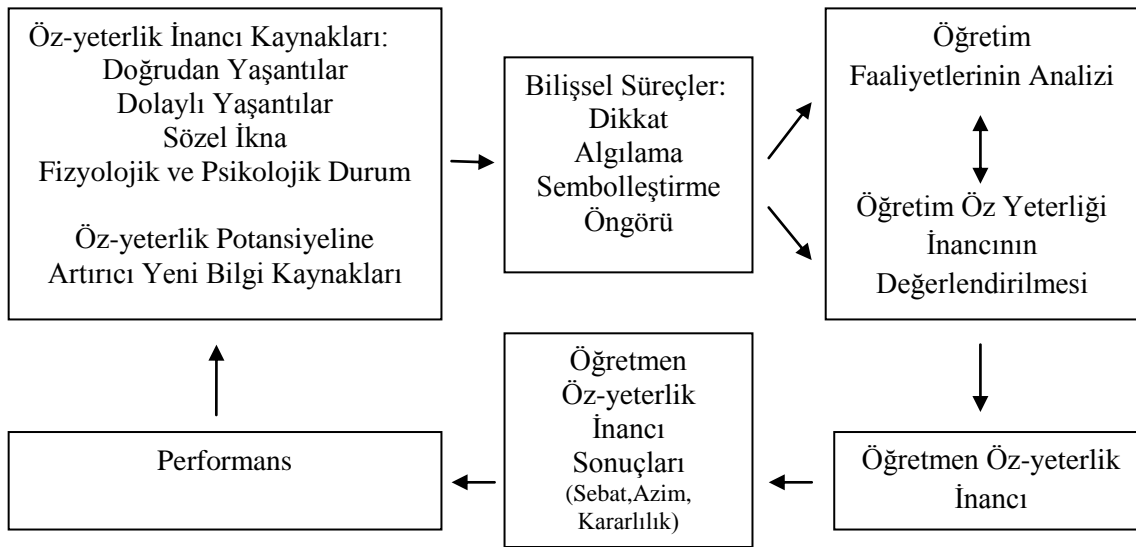
akranları ile sergileyeceği davranışın performansının değerlendirilmesinde ölçüt olan yaş ve deneyimler açısından önemli bilgiler sunmaktadır (Bandura, 1997).

Okul çağında olan çocuk daha çok başarılı olma ve çevresindeki insanlar takdir edilme çabası içerisine girmektedir. Bu dönemdeki çocukların öz-yeterlik gelişimlerinde öğretmenler anahtar rol oynamaktadır. Öğretmenler çocukların başarabilecekleri görevleri vermesi, çocukların verilen görevleri kendilerinin yapmasını sağlayacak nasihat, öğüt ve teşviklerle desteklenmesi sağlanmaktadır. Çocukların bu dönemde bilişsel gelişimine uygun öğretim ortamların hazırlanması ve farklı durumlara göre düzenlenmesi ile öz-yeterlik potansiyeli gelişmektedir (Bandura, 1997). Bu bağlamda fen öğretimi yapan öğretmenlerin fen öğretimine yönelik öz-yeterlikleri çocukların yeterlik inancını etkilemekte ve öz-yeterlik potansiyelini geliştirilmesinde katkı sağlayabilmektedir. Öğretmen öz-yeterliği gelişimi öz-yeterlik oluşumu açısından önemlidir.

### **2.1.10.Öğretmen-Öğretim Öz Yeterliği**

Sosyo bilişsel öğrenme kuramına göre öğretmen öz-yeterliği inancı, öğretime yönelik davranışlarının organize edilmesi ve düzenlenmesidir (Bandura, 1997). Bandura (1997)'e göre öğretmen öz-yeterlik inancı, hedeflenen başarıya ulaşabilmek için gerekli öğretim konusunun uygulanması, organize edilmesi için öğretmenin sahip olduğu öz-yeterlik inancı olarak tanımlamıştır. Öğretmenlerin öz-yeterlik inançları belirli bir öğretim alanına özgü, öğrencilerinin öğrenmelerine rehberlik edebilme beklentileri üzerine kuruludur (Ashton, 1985). Öğretmen öz yeterliği potansiyeli öğretim amaçları doğrultusunda etkinlik belirleme ile sınırlı değildir, aynı zamanda öğrenme engelleri ile karşılaştığı süreç içerisinde engelleri kaldırabilme sebat, azim ve kararlılığı ile ilişkilidir (Allinder, 1994; Milner, 2002; Wingfield 1998). Öğretmenin göstermiş olduğu sebat, azim ve kararlılığı öğrencilerin öğrenmeye yönelik motivasyonunu ve başarısını olumlu etkiler (Martin, 2006). Öğretim öz-yeterliği inancı yüksek olan öğretmenler geleneksel öğretim yaklaşımlarını tercih etmezler, öğretimin merkezinde öğrenciler vardır. Öğretim süreçlerini öğrenci ilgi ve ihtiyaçlarına göre düzenleyip, karşılaşılan zorlukları beraber çözerek algılanan yeterlik algısını geliştirmeye çalışırlar (Wertheim ve Leyser, 2002).

Öğretmen öz-yeterliklerinin gelişiminde öğretmen yetiştirme sürekli gözlem, pratik uygulamalar ve değerlendirme süreçlerini içermektedir. Bu süreçler sonrasında öğretmenlerin öğretim öz-yeterlik inançları istenilen düzeye erişmektedir. Bu sürece ilişkin model Tschannen-Moran, WoolfolkHoy ve Hoy (1998) tarafından hazırlanmıştır.



**Şekil 2.3: Öğretmen Öz-Yeterliği İnancı Potansiyeli Döngüsü Modeli (Tschannen-Moran, Woolfolk Hoy ve Hoy, 1998 : 228).**

Şekil 2.3'te öğretmen öz yeterliği inancı potansiyeli döngüsü modelinde, öğretmen öz-yeterlik inançlarının kaynaklarının öğretmenin bilişsel gelişim kapasitesi aracılığı ile öğretim faaliyetleri analizi ile karşılıklı etkileşim içerisinde olan öğretim öz-yeterlik inancının değerlendirilmesi sonucu oluşan, öğretmen öz-yeterlik inancı, öğretim sonuçlarının oluşturduğu beklentiye göre sebat, azim ve kararlılık ile davranış performansının öğretmen öz-yeterlik inancı potansiyelini artırıcı yeni kaynaklar sunduğu açıklanmaktadır (Tschannen-Moran, Woolfolk Hoy ve Hoy, 1998 ). Öğretmen öz yeterliği inancı, öğretmenin öğrencilerini hedeflenen sonuçlara ulaştırma performansında kendi öğretim becerilerine olan inancı olarak tanımlanmaktadır (Tschannen-Moran, Woolfolk Hoy, 2001 ).

Sosyo-bilişsel öğrenme kuramı, Rotter'in (1966) kontrol merkezi ya da denetim odağı olarak adlandırılan teorisi ile ilişkilendirilerek öğretmen öz yeterliği kavramının gelişmesine sebep olan sosyo-bilişsel öğrenme kuramında içsel kontrol ve dışsal kontrol çalışmaları RAND araştırmacıları tarafından gerçekleştirilmiştir. RAND araştırmacıları tarafından geliştirilen iki madde öğretmen yeterliklerini şu cümleler ile açıklamışlardır: *“Eğer öğrenci başarısız ise öğretmenin yapabileceği pek fazla bir şey yoktur; çünkü öğrencinin motivasyonunu ve başarısını etkileyen en önemli faktör çevredir.”* ve *“Eğer gerçekten çok çalışsam, motivasyonu düşük ve hatta sorunlu öğrencilere bile ulaşabilirim.”* bu açıklamalar ile öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarının öğrenci öğrenmesini ve

motivasyonunun artırılması için öğretim organize edilmesi ve denetlenebilirliği olan öğretmen yeterliği olarak ifade edilmiştir (Tschannen-Moran, 1998: 204).

RAND araştırmaları sonucunda; öğretmen öz yeterliğinin öğrenci motivasyonu, öğretmenlerin güncel gelişmeleri takip etmesi, sınıf yönetim becerisi, öğretim süresini etkili kullanma, öğrencilerin başarısızlıklarını giderebilmek için özel eğitimden faydalanma gibi çeşitli değişkenlerle ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Öz-yeterlik algılarının ilk yıllarda şekil aldığı ve öğretmen öz yeterliği inancı potansiyelindeki artış oranının, öğretim sürecinin ilerleyen yıllar içerisinde gelişecek olan yeterlik algısı için kritik dönem özelliği taşıdığı belirlenmiştir (Woolfolk Hoy, 2000: 5).

Öğretmen öz-yeterliklerin hakkında yapılan çalışmalar, öz-yeterlik inancının genel öğretmen yeterlikleri üzerine odaklanmıştır. Öğretmen öz-yeterlik inancı belirli bir öğretim faaliyeti altında özel alanlar içerisinde farklılık gösterebilmektedir. Öğretmenler almış olduğu pedagojik alan bilgisi yönünde yeterlikleri farklılaşmaktadır. Bu bağlamda öğretmen alan bilgisine bağlı olarak belirli bir öğretim alanın öz-yeterlik inancı ile yeterince ilişkili sonuçları yansıtmayacaktır. Öğretmenlerin özel alanlarda yapmış olduğu faaliyetlere yönelik yeterlik inançlarının saptanması önemlidir (Küçükylmaz ve Duban, 2006). Fen öğretimi özel alanlar içerisinde okul öncesi dönemden başlayarak, ilkökul ortaokul öğretim sürecinde farklı branşlardaki öğretmenler tarafından yapılmaktadır. Bu araştırma da ilgili öğretim kademelerinde fen öğretimi öz-yeterlik inancının belirlenmesi için fen öğretimi öz-yeterlik inancı üzerine odaklanmıştır.

### **2.1.11. Fen Öğretimi Öz-yeterlik İnancı**

Özel alanların içerisinde olan fen bilimleri öğretimi öz-yeterlik inancı öğretmenlerin fen öğretimini etkili ve verimli yaparak öğrencinin başarı ve motivasyonunu artırmaya yönelik, öğretmenlerin öğretim becerilerine olan yargı ve inançlarıdır (Özkan, Tekkaya ve Çakıroğlu, 2002). Öğretmenlerin fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı potansiyelinin yüksek ya da düşük olmasında sınıf içerisinde yapmış olduğu öğretim faaliyetleri etkili olduğu düşünülmektedir (Schraver ve Czerniak, 1999).

Öğretmenler fen bilimleri öğretimi gerçekleştireceği zaman fen alanındaki kavramları yeterli bilgi düzeyinde olmalı ve fen aktivitelerinde sergilemesi gereken becerilere hakim olmalıdır. Bu bağlamda fen öğretimi bütünsel olarak göz önünde bulundurulduğunda, öğretmen öğrenci ilgi ve ihtiyaçlarını karşılamak için sürekli araştıran, öğretme ve öğrenme

stratejileri hakkın bilgi sahibi olup, pratik olarak yapabilen, çocuğun yakın çevresi ve günlük konularla bağlamlarla kurabilen, çocuklarda merak duygusu uyandırıp araştırma yapmalarını teşvik eden, öğrencilerin sahip olduğu beceriler ölçüsünde fen öğrenmelerinde başarılı olmaları için sözel iletişim kabiliyeti yüksek olan bireyler olduğu anlaşılmaktadır (Özkan, Tekkaya ve Çakıroğlu, 2002).

Öğretmen öz-yeterliklerinin belirlenmesi eğitim bilimleri alanında önemli bir yer tutmaktadır. Özel alanlar arasında olan Fen Öğretimi öz yeterliği üzerine öğretmen ve öğretmen adayları ile yapılan çalışmalarda; fen öğretimi öz yeterliği inancının ölçülebilmesi için ölçek geliştirme araştırmaları ile başlayan süreçte fen öğretimi öz-yeterlik inancının tespit edilmesi ya da öz-yeterlik inancının çeşitli değişkenlerle anlamlı farklılığı ve ilişki gösterdiği konular üzerine dikkat çekilmiştir. Aşağıda ilgili literatür taraması sonucunda, fen öğretimi ile ilişkili olduğu belirlenen araştırmalara yer verilmiştir.

Fen öğretimi yapan öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarını belirlemek için Riggs'in ve Enochs'un (1990) geliştirdiği ölçek "*Fen Öğretimi Yeterlik Algısı Ölçeğidir*". Riggs ve Enochs geliştirmiş oldukları fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinde, Gibson ve Dembo (1984) tarafından geliştirilen öğretmen yeterliği ölçeğinin faktör yapısına uygun olan kişisel öğretim yeterliği ve genel öğretim yeterliğini, fen öğretimini göz önünden bulundurarak "*kişisel fen öğretimi yeterlik algısı*" ve "*fen öğretimi sonuç beklentisi*" olarak isimlendirdiği iki faktörlü yapıyı benimsemişlerdir. Faktör yapıları birbirinden bağımsız faktör özelliği göstermektedir. Bu faktörlerden alınan düşük puana göre fen öğretimi yeterlik algısı düşük olan öğretmenlerin, fen öğretiminden kaçınma eğiliminde oldukları, fen öğretimine dayalı etkinlik yaptırmak yerine kitaplardan eğitim anlayışı benimsedikleri tespit edilmiştir. Fen öğretimi öz-yeterlik algısı yüksek olan öğretmenlerin, fen öğretimi için daha çok zaman ayırdıkları tespit edilmiştir. Riggs ve Enochs tarafından yapılan araştırmada, ilköğretim öğretmen adaylarının hizmete başlamadan önce aldıkları fen öğretimi öz-yeterlik inancı üzerinde etkili olduğu, dolayısıyla fen öğretimi üzerinde deneyimler geçiren öğretmen adaylarının planlar yapmalarının ve planlar üzerinden sonuç beklentisine girdikleri süreçte öz-yeterlik potansiyelini olumlu yönde etkileyeceğini savunmuşlardır (Riggs ve Enochs,1990).

Riggs ve Enochs (1990) tarafından geliştirilen "*Fen Öğretimi Yeterlik Algısı Ölçeği*" birçok araştırmada kullanılarak, fen öğretimi öz-yeterlik inancının farklı değişkenler ile olan ilişkisi tespit edilmeye çalışılmıştır. Bleicher ve Lingrenin (2005) yılında yapmış oldukları araştırmada, Riggs ve Enochs'un fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğini kullanarak, fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilimleri öğretimi öz-yeterlik inançları, sonuç beklentisi faktörü ve kavramsal anlama becerilerinin düzeyleri arasındaki korelasyonel ilişkiyi incelemişlerdir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar ise, yapılandırmacı öğrenme metodu ile yetiştirilen öğretmen adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik, sonuç beklentisi ile kavramsal anlama becerilerinde anlamlı artış belirlenmiştir.

Palmer (2006)' da yaptığı araştırmada, yapılandırmacı öğretim yaklaşımı temelli hazırlanan programın fen öğretimi etkinliklerinin öğretmen adaylarının öz-yeterlik inancı potansiyelini yükselttiği, ilerleyen süre içerisinde yeterlik inancının değişmediğini tespit etmiştir. Çalışmanın başlangıcında ölçülen öz-yeterlik inancı ile bir yıl sonra ölçülen öz-yeterlik inancı arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adayları ile yapılan görüşmelerden elde edilen nitel veriler öz-yeterlik inancının kalıcılığını destekler niteliktedir.

Morell'in ve Carroll'ın (2003) yaptığı araştırmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretim öz-yeterliklerini inançlarına olumlu katkı sağlayan fen öğretimi programlarına ait özelliklerini tanımlamaktır. Araştırmada pedagojik alan bilgisine ait bilgi artışının öz-yeterlik inancını artırmaya etkisi olmadığı, ancak öğretmenlik mesleğine ilişkin beceri algılarını etkilediği tespit edilmiştir.

Özkan, Tekkaya ve Çakıroğlu (2002)'nun yaptığı çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilimlerine ait kavramları anlama becerilerini, fen öğretimine yönelik tutumlarını ve öz-yeterlik inançlarını belirlemeye çalışılmaktadır. Öğretmen adaylarının fen öğretimi için öz-yeterlik potansiyeli yüksek ve fene yönelik tutumlarının olumlu olmasına rağmen, kavram yanlışlarına sahip oldukları belirlenmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretim süreci içerisinde öğrenci başarısını artırmaya yönelik faaliyetleri organize edeceklerine inanmakta olduğu görülmüştür. Fen öğretimi öz-yeterlik ile fen öğretimi tutumuna yönelik arasında ilişki olduğu saptanmıştır. Bu bağlamda fen öğretimini başarılı bir şekilde yapacağına inanan öğretmen adaylarının öğretime yönelik olumlu tutum geliştirdiği tespit edilmiştir.

Tosun (2000) tarafından yapılan araştırmada, fen, matematik ve sosyal bilgilerin birleştirilmiş olduğu sınıflarda fen öğretimi öz-yeterliklerin başarı ve deneyimlerine olan etkisi incelenmiştir. Araştırmanın başında ve sonunda uygulanan öz-yeterlik inancı ölçeği ile öz-yeterlik inancının düzeyleri ölçülmüş ve anket uygulanarak deneyimleri tespit edilmiştir. Anketten alınan veriler sonucunda geçmişte yaşanan deneyimler sonucu ayrılan iki grup arasında anlamlı farkı tespit edebilmek için, ölçekten alınan puanlar karşılaştırılmış ve öz değerlendirme sonucuna göre yüksek ve düşük başarılı gruplar arasında anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiş olsa da grupların uygulama sonucunda fen öğretimi inançlarında artış olduğu tespit edilmiştir.

Bıkmaz'ın (2004) yaptığı ölçek uyarlaması çalışmasında, Enochs ve Riggs (1990) tarafından geliştirilen “*Sınıf öğretmenlerinin fen öğretiminde öz-yeterlik inancı*” ölçeğinin Türkçeye çevrilerek, geçerlik güvenirlik çalışmaları yapılmıştır. Ölçek uyarlamasının hedef örnekleme Türkiye'nin elli dokuz ilinden 234 sınıf öğretmenliği görevini yapan kişilerden oluşmaktadır. Orijinal ölçeğin Türkçe formatı açımlayıcı faktör analizi sonucunda iki faktörü olan “*Fen Öğretimi Öz-Yeterlik İnancı*” ve “*Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi*” yapısını korumuştur. Bazı maddeler Türk eğitim sistemine ve kültürüne uygun olmadığı için ölçekten çıkartılmış ve madde sayısı 20 olmuştur. İngilizce versiyonu ile Türkçe versiyonu arasında .70 düzeyinde ilişki bulunmuştur. Türkçe versiyonu ölçeğin güvenirlik çalışmaları sonucunda “*Fen Öğretimi Öz-Yeterlik İnancı*” adlı faktörün güvenirlik katsayısı ,78 iken “*Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi*” adlı faktörün güvenirlik katsayısı ,60 olduğu tespit edilmiştir. “*Sınıf öğretmenlerinin fen öğretiminde öz-yeterlik inancı*” ölçeğinin ise güvenirlik katsayısı ,71 olduğu tespit edilmiştir.

Alabay'ın (2006) yaptığı çalışmada, okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç seviyeleri tespit edilmeye çalışılmaktadır. Araştırmada kişisel özelliklerin öz-yeterlik inanç seviyelerinin anlamlı farklılığa yol açıp açmadığı incelenmiştir. Birinci sınıf okul öncesi öğretmen adayları ile diğer sınıflar arasında anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Anlamlı farkın birinci sınıfların lehinde olduğu tespit edilmiştir. Yani öz-yeterlik inancı üst sınıflara göre daha düşüktür. Öz-yeterlik inancı ile genel not ortalaması arasındaki ilişkinin incelenmesinde pozitif yönde korelasyon tespit edilmiştir. Anlamlı farklılığın olmadığı değişkenler ise, lise türü ve yaş değişkenidir.

Küçükyılmaz ve Duban'ın (2006) yaptığı çalışmada, sınıf öğretmenliği bölümdeki öğretmen adayları ile görüşme yaparak, fen öğretimi yeterliklerinin tespit edip, öz-yeterlik inancını artırıcı etkenlerin neler olabileceği saptanmaya çalışılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu ile alınan nitel veriler ışığında, pedagojik alan bilgisi, fen kavramlarını öğrenci seviyesine göre öğretme, öğrencilere deney yaptırıp kontrol edebilme, fen öğretimine yönelik öze öğretim teknikleri ve teknoloji kullanabilme becerilerinde yeteneklerine güvendiği tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının artırılması için laboratuvar kullanım bilgisi ve öğretmenlerin staj uygulamalarına yönelik derslerin ile mezun oldukları lise türlerine göre öz-yeterlik inançlarını etkilemesi konusunda görüşleri alınmıştır.

Yaman, Cansüngü Koray ve Altunçekiç (2004) tarafından yapılan çalışmada, farklı sınıflardaki fen bilgisi bölümünde öğrenim gören aday öğretmenlerin, öğretmen öz-yeterlik inancı düzeylerinin kişisel değişkenlere göre istatistiki olarak anlamlı farklılığı incelenmiştir.

Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının farklı sınıf ve lise türü ve cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermediği fakat sınıf düzeyi artışına bağlı olarak öz-yeterlik inancının deneyimle ilişkili olarak yükseldiği belirlenmiştir.

Saraçaloğlu, Yenice ve Özden (2013) yapmış oldukları araştırmada, fen bilgisi bölümünü öğrencilerinin fen ve teknoloji okuryazarlığı öz-yeterlik inancı ile fen bilimlerine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Fen okuryazarlığına ilişkin öz-yeterlik inancı ile fen bilimlerine yönelik tutumları arasında pozitif yönde orta düzeyde korelasyon olduğu belirlenmiştir. Araştırmada fen öğretmen adaylarının fen bilimleri okuryazarlığına yönelik öz-yeterlik inancının yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Kutlu ve Gökdere (2012) de yapmış oldukları araştırmada, sınıf öğretmen adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inancı ile tutum arasındaki korelasyonu belirlemeye çalışmışlardır. Öğretmen adaylarının fen bilimleri öğretimi öz-yeterlik inançları ile tutumu arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu ve fen e yönelik tutum düzeyleri arasında üçüncü sınıflara lehine yönelik anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Sönmez (2007) tarafından yapılan araştırmada okulöncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile fen etkinliklerini uygulama sıklığı arasında ilişkinin incelendiği çalışmada, değişkenler arasında ilişki olduğu ve ilişki üzerinde etkisi olan etmenlerin eğitim düzeyi, kıdem yılı, öğretmen yetiştirme sürecinde alınan dersler, sınıfta bulunan çocuk sayısı, çocukların yaş düzeyleri olduğu belirlenmiştir.

Erden (2007) tarafından yapılan çalışmada, sınıf öğretmenlerinin sahip oldukları fen öğretimi öz-yeterlik inançları ile öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumları ve akademik başarı düzeylerine etkisi araştırılmıştır. Çalışma sonucunda, öğretmen öz yeterliği üzerinden öğrencilerin tutumları arasındaki ilişkinin yönü fen öğretimi yeterlik inancı yüksek olan öğretmenlerin lehinedir. Bu bağlamda öğretmenlerin fene yönelik öz yeterliği yüksek olduğu zaman öğrencilerin fen dersine yönelik tutumunu olumlu yönde etkilemektedir.

Denizoğlu'un (2008) yaptığı çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının sahip oldukları öz-yeterlik inancını belirlemek için yaptığı çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik inancı ölçeğinde yer alan kişisel ve sonuç beklentisi alt boyutlarında iyi düzeyde olduğu, pozitif bir tutum geliştirdikleri ancak tutum ile öz-yeterlik inanç düzeyleri arasında anlamlı fark bulunamadığını tespit edilmiştir.

Say (2005) ise araştırmasında öğretmenlerin öz-yeterlik inanç düzeyi açısından kendilerini yeterli gördüğü ve erkek öğretmenlerin inanç düzeyinin kadın öğretmenlere göre daha yüksek olduğunu belirtmektedir.

## 2.2.Fen Bilimleri Eğitimi

Bilim, herhangi bir yerde varlıkları, olayları inceleme, açıklama yoluyla genellemeler yaparak ilkeler oluşturulması sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda gelecekte ortaya çıkması olası olaylar hakkında tahminde bulunma çabası olarak ifade edilebilir (Kaptan, 1999).

Fen Bilimleri ise, evrende gerçekleşen doğa olaylarının anlamlandırılması için gözlemlere, deney ve nicel ölçümlere dayalı toplanan verilerin yorumlanması ve çıkarımlar yapılmasını sağlayan bilim dalıdır (Temizyürek, 2003).

Bireyin doğadan almış gözlem ve nicel ölçümlerle almış olduğu bilimsel bilgileri yaşamına adapte edebilmek ve davranış değişikliğini sağlayan etmenleri içinde barındıran süreç eğitimidir. Eğitim, bireyin yaşantı sonucunda istenilen yönde davranışında değişiklik meydana getirme sürecidir (Demirel ve Kaya, 2012).

Bireyin sahip olduğu bilimsel bilgiyi kazanabilmesi için gerekli olan fen bilimleri eğitimi, belirlenen hedeflere yönünde kazandırılması mümkündür. Fen bilimlerine yönelik bilimsel bilgi aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır (Alters, 1997; Lederman, 1983).

- ✓ Bilimsel bilgi kişiden kişiye değişmez, objektiftir.
- ✓ Bilimsel bilgi farklı zaman ve mekanda sınıanabilir.
- ✓ Bilimsel bilgi gözlemlenebilmelidir.
- ✓ Bilimsel bilgi ölçümlerden oluşmalıdır.
- ✓ Bilimsel bilgi farklı zamanlarda tekrarlanabilen sonuçlar elde edilmelidir.
- ✓ Bilimsel bilgi farklı bir güncel bilimsel bilgi sonucunda değişebilmelidir.
- ✓ Bilimsel bilgi herkes tarafından kabul edilmeyip, yanlışlanabilir olmalıdır.
- ✓ Bilimsel bilgi evrensel olmalıdır.



### 2.2.1.Fen Öğretimi

Fen bilgisi öğretimi, çocuğun çevresini anlaması ve çevresindeki zenginliklerin farkına varmasıdır. Çocuğun yediği besin, içtiği su, soluduğu hava, vücudu, beslediği hayvan, bindiği araba, kullandığı elektrik, ışık, güneş ve doğada olan her şeyin anlamlandırılıp bir birleriyle olan ilişkisinin anlaşılmasını sağlayan bir dizi öğrenme faaliyetidir. Bu bağlamda fen öğretimi, çocuğun ilgisine ve ihtiyacına göre, gelişim düzeyi dikkate alınarak, çevre imkanları göz önünde bulundurularak, uygun öğretim metot ve teknikleri ile belirli konuların öğretilmesidir (Gürdal, 1988).

Fen öğretimi, bireye yaşadığı çevreyi etkili gözlemlene becerisi sağlayarak çevresini tanımasını sağlar, birey çevreyi kendi yeti ve algıları ile gözlemlemesi sonucunda yaratıcılık becerisinde gelişir. Fen öğretimi süresince bireyde gelişen bilişsel süreç becerileri, sosyal becerilerinin de gelişmesine katkı sağlayarak çevresindeki kişi, olay ve nesnelere sürekli etkileşim içerisinde olduğu bireyin dil gelişimine de katkı sağlar. Fen öğretiminde dilin geliştiği bireyin bilişsel gelişimine bağlı olarak akıl yürütme becerilerine kazanmış olduğunun bir işaretidir. Akıl yürütme becerisi gelişen bireyin problemleri çözme becerisi gelişirken, yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişimine katkı sağlar. Bireylerin fen becerilerinin gelişimi, sosyal becerilerin artışına yardımcı olur. Sosyal becerileri gelişen birey çevresinden etkileşim sonucu birçok yeni şey öğrenir. Fen öğretimi bu bağlamda öğrenmeyi öğrenmektir (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003).

### 2.2.2. Fen Öğretiminin Önemi

Kişilerin yaşam standartlarının yükselmesi sonucunda ihtiyaçları artar ve talep seviyeleri yükselir, ülkelerin bu talepleri karşılama gereksinimleri sosyal ve ekonomik yaşamı etkilemesi nedeniyle fen bilimleri öğretimine gereken değer ve önemi veren toplumlar, hem ülkelerinin kalkınma hızları artıracak hem de kişilerin talepleri karşılanır (Akgün, 2000:7).

Toplumun tüm bireyleri bilim ve teknoloji ile ilgili olan uygulamalara yönelik bir kariyer tercih etmeyebilirler, ancak fen bilimleri gün geçtikçe yaşamda daha önemli bir yer almaktadır. Bireyleri, toplumları ve tüm gezegeni ilgilendiren etkileri artarak devam etmektedir. Bu durum toplumdaki bireylerin tümünün fen bilimlerine yönelik bilgileri anlama ve uygulama becerisi geliştirmeye zorlamaktadır. Evrende karmaşık olayların ve teknolojinin hızlı gelişimi sonucunda nesiller arası farklar oluşmaktadır. Yeni nesillerin geleceğe hazır olması için fen öğretimine yönelik gereksinim önemi giderek artmaktadır.

Evrende karmaşık olayların çözümlenmesinde, hızla ilerleyen bilim ve teknolojiyi takip etmek ve anlamak günümüzde geçerli olan yaşam biçimine uygundur, bu yaşam biçimine uyacak olan nesiller fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirilmelidir. Fen okur yazarı olarak yetiştirilen neslin bireyleri, modern, endüstriyel ve demokratik toplumların ihtiyaç duyduğu vatandaşlardır (Harlen, 2000:13).

- ✓ Günümüzde karşılaşılan başlıca sorunlar, hava kirliliği, küresel ısınma, iklim değişimi, doğal kaynakların kullanımı, hayvan ve bitki türlerinin korunması gibi konular hakkında fikir sahibi olan,
- ✓ Fen öğretimi sonucunda edindiği bilgileri gerek duyduğu durumlarda uygulama becerisine sahip,
- ✓ Esnek bir düşünce yapısına sahip, tartışmalar sonucuna doğru yönde fikir değiştirebilen, sunulan kanıtlara saygı duyan,
- ✓ Her zaman araştıran, sorgulayan ve yaşam boyu öğrenme isteği taşıyan bireylerdir.

Yukarıdaki özelliklere sahip olan neslin bireyleri, kendini gerçekleştirebilmek için aldığı kararlar, toplumu ilgilendiren konularla ilgili aldığı kararları bilimsel bilgi ışığında alabilmesi ve ekonomik refahı artırabilmesinde fen öğretimi önemlidir. Çünkü fen öğretimi sonucunda yetiştirilen bireyler bilimsel süreçlerle yaşam becerilerini geliştirir ve edindikleri becerileri farklı durumlarda uygulama fırsatı bulurlar (Yaşar, Yıldız-Duban, 2007). Fen öğretiminin bireylere sunduğu bu olanaklarla, toplum bilinçlendirilmesinde okul öncesi dönemden başlayarak yükseköğretimin sonuna kadar düşünüldüğünde fen öğretimi almış bireylerin,

- ✓ Fen öğretimi yaşamları süresince yararlı olacak bilgi ve becerileri edinmelerine yardımcı olur.
- ✓ Karşılaştığı zorluklar karşısında problem çözebilen, eleştiren ve seçim yaparak kararlar alarak yaşam standartlarını artırır.
- ✓ Toplumu ilgilendiren tartışmalı ve bilimsel konulara yönelik merak ve duyarlılık gibi tutuları geliştirerek, yapmış olduğu faaliyetlerin sorumluluklarını almalarını sağlar.
- ✓ Fen okuryazarı yetiştirilen vatandaşların oluşturduğu toplum yerelden ulusala, ulusaldan evrene açılan bir toplum oluşmaya başlar (Krajcik, Czerniak ve Berger, 1999).

Fen öğretimi görevini üstlenen öğretmenlerin, fen aktivite ve derslerinde öğrencilerini, bilimsel bir konu hakkında kendi fikirlerini oluşturmak için desteklemeli, bilimsel süreçler sonucu gelişecek olan becerilere yönelik ortamlar sunmalı ve fen öğrenmelerini yaşam içerisinde uygulayabilmeleri için cesaretlendirmelidir (Martin, 2003; 202).

Bu bağlamda fen öğretimi yapan öğretmenlerin fen öğretiminin önemini kavraması ve fen öğretimi yeterliklerinin zorluklar karşısında sergileyeceği yeterlik inancına göre istenilen bireylerin yetiştirilmesine katkı sunacaktır.

Fen öğretiminin evrensel değerlere sahip insan yetiştirme gücü düşünüldüğünde, fen öğretiminin küçük yaşlardan itibaren çocuklara öğretilmesi gerektiği ve bunun içinde en uygun dönemin okul öncesi dönem olduğu vurgulanmaktadır. Çünkü okul öncesi dönemden yüksek öğretim dönemine kadar fen öğretimin amacı temelde aynıdır.

### 2.2.3. Fen Öğretiminin Amaçları

Fen öğretiminin okul öncesi dönemden başlanılıp, bireylerin yaşam içerisinde aktif ve kendilerini gerçekleştirebilmesi için gereklidir. Yaşam içerisinde kolaylaştırıcı etki yapan fen öğretiminin amaçları aşağıdaki gibidir.

- ✓ Yaşadıkları çevreye merak duymaları ve araştırma isteği oluşması
- ✓ Çevrelerinde gözlemler yaparak, yeni araştırmalar yapmak ve bu araştırmaları anlamlı öğrenmelere dönüştürmesini sağlamak.
- ✓ Öğretim sürecinin ileriki yıllarında ve öğretim sürecinden sonra, yapacakları bilimsel çalışmalar için gerekli olan teknik ve bilişsel becerileri geliştirmek.
- ✓ Yaşam içerisinde karşılaştığı fen kavramlarını içselleştirebilmek için uygulamaya dönük çalışmalar yapmak için fırsatlar yakalamak.
- ✓ Fen öğretimi sonucu öğrendikleri bilgileri yaşamda aktif olarak kullanmak.
- ✓ Fen aktivitelerine yönelik olumlu tutum geliştirerek, fenden keyif almalarını sağlayarak fen kariyeri gelişimini sağlamak

Fen öğretimi amaçlarına ulaşan bireylerin öğrenim süreci boyunca başarılı bir öğrenci ve toplumun gelişen şartlarına uyum sağlayan fen okur yazarı bireyler olacaklardır (Howe, 2002:20).

Okul öncesi, ilkokul ve ortaokul dönemi fen öğretiminin amaçları göz önüne alındığında, çocukların eleştirel düşünen, problem çözen, aktif öğrenen, merak edip keşifler yapan, yaratıcı düşünme becerisini geliştirebilecek bireyler yetiştirilmeye çalışılmaktadır. Okul öncesi dönemde fen öğretimi, çocukların merak duygusu, ilerleyen fen öğretim

sürecinde daha detaylı inceleyeceği konuların anlaşılması ve öğrenilmesi için gerekli olan temel bilgi, bilişsel ve sosyal beceri ve düşünme becerilerine katkı sağlayarak, çocukların olaylar üzerinde neden sonuç ilişkisi kurarak bilişsel süreçleri içeren birçok düşünme becerisi ve araştırma becerisine yöneltmiştir (NRC, 2006; Victor ve Kellough, 1997, s.13).

Bu nedenle, birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülke, bireylerinin nitelikli fen öğretimi alarak yetiştirmek için, fen öğretimi sonucu kazanılan beceri ve konuların öğretimini kapsayan fen programı geliştirme çabasına girmişlerdir. Bu programlar genel olarak öğrenci merkezli olup, üretici olmalarını ve yeni tasarımlar geliştirmesini sağlamaktadır (Çepni, 2005). Bu bağlamda fen öğretim programlarının öğretim düzeylerine göre özellikleri incelenmiş aşağıda yer verilmiştir.

## **2.3 Öğretim Programlarında Fen Eğitimi**

### **2.3.1.Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi**

Piaget, çocukların dünyayı algılayıp, yorumlamaya çalıştıklarını ve bu süreçte bir bilim insanı gibi bilimsel süreçleri kullanıp kendi teorilerini ürettiklerini savunmaktadır (Kail, 2004). Çocuklar farklı gördükleri şeyleri araştırır ve yeni bilgi ve beceri edinmek hoşlarına gider. Okul öncesi dönemdeki çocukların farklı deneyimleri tecrübe etmesi için yeni ortamlarda bir bilim insanı gibi çalışmalarına fırsatlar verilmelidir (Johnston, 2005: 64). Çocuklar çevrelerini dikkatle gözlemleyerek farklı olan ortam ve durumları tespit etmeye çalışabilir.

Çocuğun erken yaşlarda çevresinde bulunan bitkiler, hayvanlar, hava, toprak, su gibi canlı ve cansız gözlemler. Doğrudan ilişki kurabildiği olgular kadar daha karmaşık olgularda vardır. Karın ve yağmurun yağması, suyun donması, arabaların hareketi, gece gündüz, mevsimlerin oluşumunu gözlemler. Çocuk erken yaşlarda doğal merak ile çevresindeki olguları anlamaya çalışır. Çocuk anlam veremediği durumlara sorular sorarak cevap aramaya başlar. Çocuğun bu soruları fen eğitiminin temelini oluşturur (Taş, 2010). Bu dönemde okul öncesi öğretmenlerinin çocuklara kavramları ve kavramlar arasındaki ilişkiyi doğru ve tutarlı açıklaması büyük önem taşımaktadır.

Okul öncesi dönemde çocuklar için fen bilimlerinin amacı, etrafındaki dünyayı anlamaktır. Bu dönemde okul öncesi öğretmenlerine düşen görev dünyada olan olayları fark etmelerini sağlamaktır (Tu ve Hsiao, 2008:1). Fen etkinlikleri öğretmen yeterliklerine göre birçok fırsatı içinde barındırmaktadır. İçi su dolu bir bardak, ışık, rüzgarın nesnelere

etkileşimi bu faaliyetlerin konusu olabilir. Çocuklara, neden bardağı ters çevirdiğinde su dökülmüyor?, rüzgarların yaprakları hareket ettirmesinin nedeni nedir? gibi sorular sorularak dikkatleri çekilebilir. Bu bağlamda okul öncesi dönemde fen eğitimini tanıması; çocukların çevresinde gelişen olayları tanıması, olguları gözlemleyip, aralarındaki ilişkileri algılayıp gözlemlerini yorumlaması ve bilimsel süreç becerilerini kazanmasıdır (Kandır, Can Yaşar, İnal, Yazıcı, Uyanık, Yazıcı, 2012: 6; Uyanık Balat, 2010: 5; Yılmaz, 2010: 3).

Okul öncesi dönemdeki fen öğretimi bu süreçte, öğretmen yeterlikleri ilişkilidir. Çünkü çocukların tüm gelişim alanlarının desteklenmesi, yapılan fen etkinliklerin eğitsel beceri geliştirmesi için fen öğretiminin amaçlarını öğretmenler tarafından iyi anlaşılması gerekir. Okul öncesi dönemde fen etkinliklerinin amaca ulaşabilmesi için öğretim süreci iyi planlanması gerekmektedir (Genç Kumtepe, 2011: 140).

Fen öğretiminin okul öncesi dönemde çocuklara kalıp bilgi şeklinde verilmesi bu dönem çocukların bilişsel gelişimine katkı sağlamayacaktır. Bilgi artışı bilişsel gelişimi destekleyecek anlamı taşımamaktadır. Okul öncesi dönemde fen eğitiminde önemli olan araştırma, sorgulama, gözlem becerilerini geliştirerek bilimin doğasının temellerini atmak ve bilimsel düşünme becerilerini geliştirmektir. Bu bağlamda öğretmenlerin görevi fen kavramlarını çocuklara ezbere öğretmek değil, çocukları araştırmaya sevk etmek ve araştırma yapacakları öğretim ortamı tasarlamaktır (Aykut, 2006).

Okul öncesi dönemde etkili bir fen öğretimi için, öğretmenler çocukların doğal merak duygusundan yararlanarak farklı sorular sorarak, araştırma yapmalarını sağlayabilirler (Arnas, 2002b: 4-6). Araştırma cesareti kazanan çocuk yaşamış olduğu çevresi ile ilk etkileşime girmesi fen deneyimlerinin ilk adımını oluşturur. Çocuğun fene olan ilgi ve tutumu, gelişim seviyesine uygun olarak yaşam boyu sürer. Yani birey doğum anından itibaren doğal çevreyi anlama ve yorumlama çabası içerisinde olduğundan, fen eğitimi doğuştan başlayıp tüm yaşam boyunca sürmektedir (Aktaş Arnas, 2002a: 1-6).

### **2.3.2.İlkokul ve Ortaokul Döneminde Fen Eğitimi**

İlk ve ortaokul dönemi olarak kabul edilen altı ile on dört yaş dönemi, Piagetnin zihinsel gelişim teorisine göre somut işlemler döneminden çıkararak soyut işlemler dönemine girdiği aşamadır. Altı ile on yaş arasında ilkokulda bulunan çocuklar somut düşünme becerileri, on bir ile on beş yaş arasındaki ortaokul safhasındaki öğrencilerin somut düşünme becerilerine göre soyut analizler yapmaya başladığı dönem özellikleri göstermektedir. Somut

işlemler aşamasında çocukların sayı sayma, korunum, işlem süreçleri ile problem çözme becerileri gelişir. Bu dönemdeki çocuklar bu işlemleri duyu organları ile algılayıp, uyguladıkları zaman kurallar geliştirip kavrayabilirler. Ortaokul dönemindeki çocuklar soyut işlemler yapabilirler. Bu dönemde çocuklar değer, sevgi ve ahlaki özerklik üzerine soyut düşünüp, gerçekte var olan olaylar dışında olasılıklardan ilgilenirler. Ortaokul döneminde çocuklar yetişkin düzeyindeki gibi düşünmeye başlarlar (Charles, 2000).

Bu bağlamda, ilkokul ve orta okul kademelerinde bulunan çocuklara anlatılacak, fen eğitimi yukarıda açıklanan zihinsel gelişim aşamaları da dikkate alınarak hazırlanmalıdır.

1955 yılı itibari ile Avrupadaki bazı ülkelerinde ve Amerikadaki eyaletlerinde uzman gruplar oluşturulmuş psikologlar, eğitim uzmanları tecrübeli öğretmenlerin katılımı ile oluşturulan danışma gruplarına göre yeni fen bilimleri ve matematik öğretim programları tasarlanmıştır (Sulak, 1992).

Hazırlanan yeni fen bilimleri programlarına birçok kuruluş tarafından destek verilerek yaygınlaştırılması sağlanmıştır. OECD (Uluslararası İktisadi ve Kalkınma Teşkilatı, Organization for Economic Corporation and Development), Ford Vakfı, NSF (Ulusal Bilim Kuruluşu, National Science Foundation), TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu) gibi kurumlar, finansal destekler sunmuş, hazırlanan programların tanıtımı için seminerler hazırlamış ve bilimsel kongreler düzenlenerek gelişimi amaçlanmıştır (Demirbaş, 2001).

Geliştirilen programlarda sorgulama yoluyla çocukların fen alanındaki konuları anlaması çalışılmıştır. Modern fen öğretim programlarında sorgulama, araştırma ve akıl yürütme becerilerini geliştirmek için hazırlanan programların uygulamaları için projeler geliştirilmiştir (Bredderman, 1983; Kelly ve Staver, 2005).

Bu projelere ait programların genel özellikleri 5-12 yaş grubun gelişim özelliklerine göre hazırlanmış olması, programların temel hedefleri arasında bilimsel bilginin geniş bir kullanım alanına uygun fen öğretiminin uygulanması ve çocukların sorgulama becerileri harekete geçirilmiştir. Piaget'nin zihinsel gelişim kuramı ve gelişim psikolojisi göz önünde bulundurularak öğrenciler çeşitli materyaller kullanılarak, araştırma yapma olanağı sağlamışlardır. Öğretmenin öğretim rolü çocukların araştırmalarını desteklemek ve sorgulama becerilerini geliştirmeye yöneliktir. Öğrenciler kendi aralarında tartışmalar yapmış, tartışma sonuçlarında fikir değiştirme sürecini geliştirmiştir. Çocuklara kazandırılmaya çalışılan temel beceriler, gözlem yapabilmek, ölçme, bilimsel bilgi içeriği olan iletişim kurma, belirli

sonuçlara ulaşma, önceden kestirme, zaman ve uzay, mekan ilişkisi kurma, hipotez sunma, hipotez hazırlama, değişkenleri belirleme, değişkenleri kontrol etme, ileri düzeyde bilimsel çalışma becerileri kazandırılmaya çalışılmıştır (E. De Boer,1991; Kaptan, 1998).

Amerika’da geliştirilen programlar ve fen eğitimi üzerine yapılan çalışmaları ülkemizde yakından takip etmiştir. Ülkemizde geliştirilen programlarda uyum çalışmaları yapılarak yer verilmiştir. Ülkemizde geliştirilen fen öğretimi programlarında lise düzeyinde deneme çalışmaları yapılmıştır. İlk modern fen öğretim programı, 1964 yılında Ankara Fen Lisesi pilot uygulaması ve burada yapılan fen öğretim programlarının değerlendirilmesi sonucu yaygınlaştırılmıştır. Bu programların etkili olabilmesi için lise öncesi ve sonrasında aynı eğitim felsefesi altında program çalışmaları yapılması gerektiği Milli Eğitim Bakanlığı tarafından kararlaştırılmıştır (Asarkaya, 1981; Demirbaş, 2001).

Alınan karar doğrultusunda, 1968 yılında ilk ve ortaokul kademesinde fen öğretimi zenginleştirilmesi için program çalışmaları ve materyal geliştirilme süreci başlamıştır. 1968 yılında yapılan çalışmaların sonucunda fen öğretimi anlayışına uygun fen bilgisi öğretim programı konu alanı tespit edilmiş ve 1970-1971 öğretim yılından itibaren ilköğretim ikinci kademesinde sıralı geçiş ile uygulanmıştır (Özinönü, 1969; M.E.B, 1974).

Modern fen öğretim programı uygulamalarının ilk sonuçları fen eğitiminin modern anlayışını yansıtmamıştır. Bu nedenle 1973 yılında modern fen öğretimini yansıtabilmek için fen öğretimini Geliştirme Bilimsel Komisyonu kurulmuştur. Komisyon tarafından modern fen eğitimi yansıtacak olan 6. 7 ve 8. sınıflara yönelik yeni bir fen bilgisi öğretim programı geliştirmek amaçlanmıştır (Demirbaş, 2001).

Geliştirilen modern fen öğretim programlarında, 1975-1976 öğretim yıllarından sonra öğretmen yetiştirilme kurumlarında, geliştirilen programların içerik, yöntem ve tekniklerine göre öğretmen yetiştirilmesi planlanmıştır. Eğitim enstitülerinin 3 yıldan 4 yıla çıkarılması ve uygulamada karşılaşılan güçlüklerden dolayı planlaması yapılan öğretmen yetiştirme politikası yürütülemediği (Turgut, 1990).

1974 yılında hazırlanan fen öğretimi programı modern fen öğretimini yansıtmamaktadır. Klasik fen öğretim amaçlarını benimseyen program 1992 yılında hazırlanan fen öğretim programı ile yürürlükten kaldırılmıştır.

1980’li yıllara gelindiğinde, ülkemizde modern fen öğretiminin yaygınlaştırılması politikasından vazgeçilmiştir. TÜBİTAK tarafından desteklenen program geliştirilmesi çalışmalarına son verilmiştir. Bu yıllarda fen öğretimi geliştirme çabalarında gerileme olduğu görülmüştür (Turgut, 1990).

1990'lı yıllarda Dünya Bankası geliştirme Projesi ile program geliştirme, ders kitapları ve öğretim programları materyallerini niteliklerini artırmak için etkili çalışmalar yapılmıştır. 1993 yılında Milli Eğitim Bakanlığı, Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi (EARGED) tarafından çocukların yaratıcı ve eleştirel düşünen, bilgiye ulaşan ve kullanan, üreten bireyler olması amaçlanmaktadır (Gözütok, 2003).

(EARGED) tarafından amaçlanan program geliştirme felsefesi doğrultusunda, geliştirilen program 2000 yılında uygulamaya konulmuştur. 2000 yılında yürürlüğe giren program modern fen öğretimini amaçlamaktadır. Öğrenci merkezli olan program, toplumun ihtiyaçlarına göre düzenlenmiş bilim ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda hazırlanmıştı (M.E.B, 2000).

2000 yılında yapılandırmacı öğretim temelli fen bilgisi öğretim programı, üniteleri bilimsel süreç becerilerini destekler şekilde planlanmıştır. Bu öğretim programı bilgiyi çocuklara hazır şekilde sunmak yerine bilgiye ulaşmak için çocuğun aktif olduğu, araştıran, sorgulayan ve problem çözme becerilerini etkili olduğu bir program özeliği taşımaktadır (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

Yapılandırmacı öğretim anlayışına uygun 2004 yılında yeni fen öğretim programının pilot uygulaması yapılmış ve 2006 yılında fen öğretim programı aynı felsefe ile tüm ülkede uygulamaya girmiştir. 2013 yılında yeni fen öğretim programı tasarlanmıştır. 2000'li yıllarda hazırlanan fen öğretim programları aynı felsefe ile hazırlandığı için en güncel olan 2013 Fen Bilimleri Öğretim Programının ayrıntılarına aşağıda yer verilmiştir.

2013 Fen Bilimleri Öğretim programı vizyonuna göre; tüm öğrenciler fen okuryazarı olacak bireyler olarak yetiştirilmelidir. Fen öğretimi programında ayrıca vizyon başlığı altında, fen bilimlerine ilişkin temel bilgileri, çevrelerinde bulunan doğal yaşamı keşfetmeye yönelik bilimsel süreç becerilerine sahip, toplumsal sorunların çözümünde sorumluluk hissi taşıyan, düşünme becerileri ile çözüm yolları üreten, bilgiyi araştıran, sorgulayan ve bilginin değişeceğini kabul eden anlayışa sahip birey yetiştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır (M.E.B., 2013).



Vizyonunda “Tüm bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesini amaçlayan” 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretimi Programı’nın temel amaçlarına aşağıda bire bir yer verilmiştir.

- ✓ Fen Bilimleri oluşturan temel bilimler hakkında bilgiler kazandırmak,
- ✓ Birey yaşadığı çevreyi keşfederek insan ve çevresi arasında olan ilişkin anlamasında, bilimsel süreç becerilerini kullanarak bilimsel araştırma becerilerini geliştirip, karşılaştığı problemlere yönelik çözümler üretmek,
- ✓ Bireylerde, toplum ve teknoloji etkileşiminin farkındalığını geliştirmek,
- ✓ Birey, toplumun çevreyi nasıl etkilediği, çevrenin toplumu nasıl etkilediğini fark ederek, toplum, ekonomi ve doğal kaynakların sürdürülebilir kalkınmasını desteklemek,
- ✓ Fen bilimlerine yönelik kariyer bilinci oluşturmak,
- ✓ Bireyin günlük yaşamda karşılaşılabileceği sorunlara yönelik bilimsel süreç becerilerini kullanması ve diğer yaşam becerilerinin gelişimini sağlamak,
- ✓ Birey hazırlayacağı çalışmalarda, bilim insanlarının bilimsel bilgiye ulaşma süreçleri hakkında fikir sahibi olabilmesi için yardımcı olmak,
- ✓ Bilimin gelişmesi için tüm kültürlerin katkı ve çabasına yönelik anlayış geliştirip, bilme katkısı olan kişileri takdir etme becerisini geliştirmek,
- ✓ Olgulara yönelik merak tutum ve ilgi geliştirmek,
- ✓ Bilimsel çalışmalarda güvenliğin önemini fark ettirmek ve uygulamaya katkı sağlamak,
- ✓ Bireylerin yapacakları bilimsel çalışmalarda güvenlik önlemi almanın önemini fark ettirmek ve uygulamasını sağlamak,
- ✓ Toplum tarafından tartışılması ile sosyal yönü olan ve bilimsel içerikli konular olarak geçen sosyo-bilimsel konuları kullanarak bilimsel düşünme becerisini geliştirmek (M.E.B, 2013).

Yukarıda belirtilen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nın amaçları doğrultusunda 4 alt öğrenme alanı altında toplanmıştır.

**Tablo 2. 1:Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Yer Alan Öğrenme Alanları**

Bilgi	Beceri	Duyuş	Fen -Teknoloji-Toplum
Canlılar ve Hayat Madde ve Değişim Fiziksel Olaylar Dünya ve Evren	Bilimsel Süreç Becerileri Yaşam Becerileri - Analitik düşünme - Karar verme - Yaratıcı düşünme - Girişimcilik - İletişim - Takım çalışması	Tutum Motivasyon Değerler Sorumluluk	Sosyo-bilimsel Konular Bilimin Doğası Bilim ve Teknoloji ilişkisi Bilimin Toplumsal Katkısı Sürdürülebilir Kalkınma Bilinci Fen ve Kariyer Bilinci

Tabla 2.1'e göre fen bilimleri öğretiminden çocukların kazanacağı davranışlara yönelik kazanımlar, bilimsel bilginin kullanılması sağlayan beceri, karşılaştığı durumlar karşısında duyumsama ve günlük işlerle olan ilişkisi dikkate alınarak hazırlanmıştır. Bu kazanımlar Fen Bilimleri, temel fen kavram ve programın amaçlarına uygun olarak, çocuklara “beceri, duyuş ve fen-teknoloji-toplum-çevre” ilişkilerini anlayacak şekilde uygulamasını ön gören bir ders olarak planlanmıştır (M.E.B, 2013).

2006 yılında uygulamada olan Fen ve Teknoloji öğretim programı ile 2013 yılında uygulamaya giren Fen Bilimleri öğretim programı genel hatlarıyla karşılaştırıldığında; dersin adı “Fen Bilimleri” olduğu, programın felsefesinde değişiklik olmadığı, bazı konuların farklı öğrenim basamaklarında yer verildiği, konuların öğrenme alanları ile ilişkisinin korunduğu, fen okuryazarı birey yetiştirmenin Fen-Teknoloji Toplum-Çevre (FTTÇ) ilişkilendirmelerinde ağırlıklı olarak sosyo-bilimsel konuların öğrenmesinin önemi vurgulanmıştır. 2006 yılında sosyo-bilimsel konularla ilişkili konular yer almasına rağmen bu başlıkla yer verilmemiştir. 2013 programında sosyo-bilimsel konular, “*Bilim ve teknoloji ile ilgili sosyo-bilimsel problemlerin çözümüne yönelik bilimsel ve ahlaki muhakeme becerilerini kapsamaktadır.*” şeklinde ifade edilmiştir. Programda sosyo-bilimsel konuların öğrenilmesinin önemi vurgulanmış ve bu konuların derslerde yer alması için yer verilmiştir (M.E.B, 2013).

Sosyo-bilimsel konular üzerine yapılan öğretim A.A.A.S (American Association for the Advancement of Science-1989) tarafından fen öğretiminin önemli hedefleri arasında yer almaktadır (A.A.A.S, 1989). 2013 yılında uygulamaya giren Fen bilimleri dersi öğretim programının amaçları kısmında yer alan “*sosyo bilimsel konuları kullanarak bilimsel düşünme alışkanlıkları geliştirilmesi*” ifadesi ile sosyo-bilimsel konuların fen öğretimindeki önemini vurgulamıştır (M.E.B, 2013).

2013 yılında uygulamaya başlanan fen bilimleri öğretim programı hakkında, fen bilgisi öğretmen görüşlerinin alındığı çalışmada öğretmenlerin programın bir önceki programa göre daha uygulanabilir olduğu ve öğretim sürecinde sosyo-bilimsel konulara daha

çok yer vererek, çocukların eleştirel düşünme becerilerini artıracığına yönelik görüşleri olduğu tespit edilmiştir (Toraman ve Alcı, 2013).

Sosyo-bilimsel konuların modern fen eğitimi amaçlarına göre; fen okuryazarı, eleştirel ve sorgulayan düşünme becerisi yüksek bireyler yetiştirilmesinde önemli bir yeri vardır. Bu konuların öğretimi sürecinde öğretmenlerin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ve konu hakkında bilişsel yapıları öğretim sürecini etkilemektedir. Bu bağlamda, çocukların okul öncesi dönemden başlayarak fen eğitimi alan çocukların, sosyo-bilimsel konular aracılığıyla kazanacağı becerilerde öğretmenlerin bu konulara yönelik tutum ve bilişsel yapıları önemsenmelidir.

#### **2.4. Sosyo-Bilimsel Konular**

Sosyo-bilimsel konular, fen bilimleri ile ilgili olan tartışmalı sosyal konulardır. Sosyo-bilimsel konular içerisinde çok yönlü çözümleri barındıran açık ve kapalı uçlu problem yapısındadır (Zeidler ve Keefer, 2003; Sadler, 2004).

Sosyo-bilimsel konular dünyada gerçekleşen olayları bilimsel ve ahlaki açıdan muhakeme yeteneğini geliştirerek, fen okuryazarlığını geliştirmek amacıyla fen öğretiminde etkin kullanılmaktadır. Sosyo-bilimsel konuları içeren bazı örnekler, genetik mühendisliği, iklim değişimi, tıbbi amaçlı test edilen hayvanlar, ulusal parklarda yapılan kazı ve kesim işlemleri, sağlıksız besinleri kapsamaktadır. Sosyo-bilimsel konular, ahlaki akıl yürütme, empati, argümantasyon becerilerini gelişimini sağlayan çeşitli fen konularını içererek, çocukların fen anlama kapasitesini artırıcı bir etki göstermektedir (Sadler ve Zeidler, 2005a; Zeidler ve Sadler, 2008).

Sosyo-bilimsel konular, biyoloji, sosyoloji, etik, politika, ekonomik, çevre gibi birçok alanla ilişkisi olan bilimsel ve toplumsal yönü olan, açık uçlu, kendi içerisinde ikilem oluşturma özelliğine sahip yapılandırılmamış tartışma oluşturan konulardır (Sadler ve Donnelly, 2006; Simonneaux, 2007; Wu ve Tsai, 2011).

Sosyo-bilimsel konuların temelde iki özelliği vardır. Bu özelliği taşımayan konular sosyo-bilimsel konular olarak nitelendirilemez. Konunun fen bilimlerindeki konu içerikleriyle ilişkili olması ve toplum açısından yüklenmiş bir anlam ve önem ifade etmesi gerekmektedir (Eastwood, Sadler, Zeidler, Lewis, Amiri, Applebaum, 2012). Sosyo-bilimsel bir konu tartışmalı bir konu olmanın yanı sıra, tartışma sırasında doğan problemlerin çözüm sürecimde

bireyin karar vermesinde ahlaki değerlerine göre muhakeme ve etik durumların değerlendirilmesi gerekmektedir (Zeidler ve Nichols, 2009).

Sosyo-bilimsel konular çocukların, fen okuryazarı yetiştirilmesinde iki vizyonu temel görüş olarak benimsemiştir. Bunlardan ilki günlük yaşamla kurulan bağlamlara göre bilimsel bilginin kullanılıp, yorumlanmasını içerir. Diğeri ise çocukların bilinçli bir vatandaş olup, çevresinde gerçekleşen olaylar üzerinde bilimsel bilgilerini kullanarak, yaşam standartlarını yükselten ve dünya için zararlı gördükleri durumlara karşı savunma yapan okuryazarlar olmalıdır (Roberts, 2007).

Sosyo-bilimsel konular çocuklar üzerinde inanç, değer ve bilimsel bilgi arasında ikilemler yaratarak, bilişsel ve ahlaki gelişimine katkı sağlar. Sosyo-bilimsel konuların doğasında olan ikilemler, çocukların ahlaki gelişimini güçlendirerek, fen bilimleri içerikli konulara etik düşünmelerini geliştirici etki yapar. Çevrelerinde bulunan sosyal ve psikolojik durumları kendi yaşam standart ve oluşan evrensel ahlak niteliğinde değerlendirmeye çalışır (Zeidler, Sadler, Simons, Howes, 2005a:360; Zeidler ve Nichols, 2009).

Sosyo-bilimsel konular 2013 Fen Öğretim Programında, Fen-Teknoloji- Toplum öğrenme alanı altında yer almaktadır. Sosyo-bilimsel konular ile Fen-Teknoloji ve Toplum konularını içeren konularla ortak yönü olduğu gibi farklı yönleri vardır. Fen-Teknoloji-Toplum içeriğini alan konular, bilimsel bilgi ile toplumsal konuları birleştirerek yorumlanması bakımından sosyo-bilimsel konularla ortak özellik olarak görülebilir. Ancak sosyo-bilimsel konular sadece bireylerin bilimsel bilgileri, toplumsal konularda kullanmasını amaçlamaz. Sosyo-bilimsel konular bireyin karakter ve ahlak gelişimi üzerine vurgu yaparak, Fen-Teknoloji-Toplumunu içeren birçok konuda farklılaşmaktadır (Zeidler, Sadler, Simons, Howes, 2005b).

#### **2.4.1. Sosyo Bilimsel Konuların Amacı**

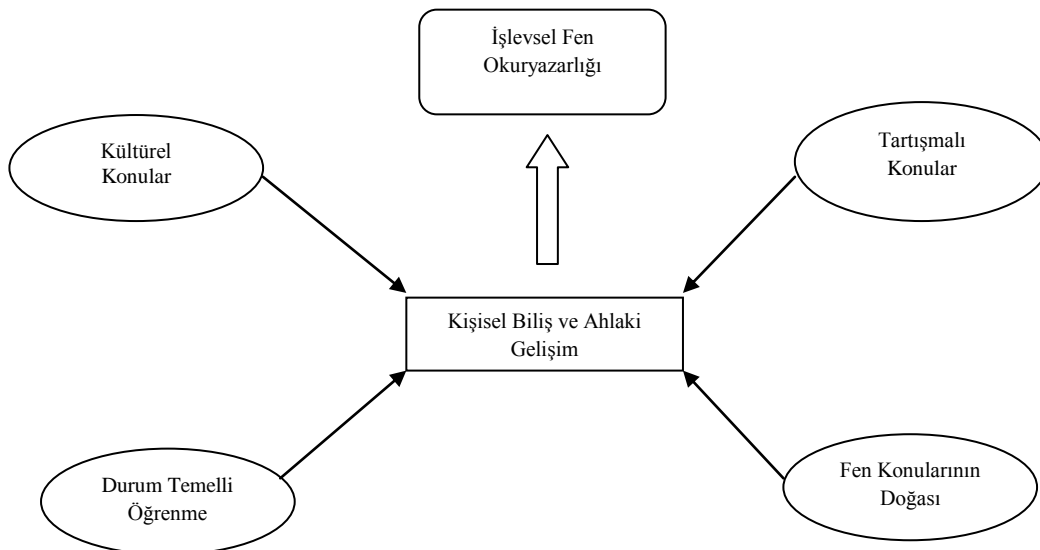
Sosyo-bilimsel konular, toplum tarafından tartışılan sosyal ve bilimsel boyutu olan konuları içerisinde barındırır. Bu konuların fen öğretim sürecine dahil edilmesi, çocukların kazanacağı beceriler yanı sıra karakter ve ahlaki gelişimine olan katkısıdır. Sosyo-bilimsel konuların amaçları doğrultusunda katkı sağladığı durumlar aşağıda ifade edilmiştir.

- ✓ Bilimsel bilgiyi kazanan bireylerin karşılaştığı yaşam içerisindeki sosyo-bilimsel konulara yönelik ahlaki boyutlarını göz önünde bulundurarak fen okuryazarı bir bireyin davranması gereken bir vatandaş yetiştirmektir.

- ✓ Çocuklar sürekli değişken özelliği nedeniyle güncel sorunlar doğurabilecek konular üzerinde düşünerek toplumsal bilinci geliştirme kapasitesini artırmak için sosyo-bilimsel konular hakkında düşüncelerini sağlamak.
- ✓ Yaşam içerisinde karşılaşılabilecek olan bilimsel tartışmaları gerçekçi yaklaşımlar gösterebilmek için, çocukların bilişsel gelişimi ve bilimsel süreç becerilerini geliştirecek olan tartışmalarla desteklenmelidir.
- ✓ Çocukların, yaşam içerisinde çıkarım, açıklama ve analiz etme gibi bilişsel beceriler kazandırılarak, eleştirel düşünebilen bilinçli vatandaşlar oluşturmak (Facione, 2007).

Sosyo-bilimsel konular hakkında yukarıda açıklanan amaçlar doğrultusunda çocukların sosyo-bilimsel konulardan kazanmış olduğu değerlendirme, yorumlama ve öz-düzenleme kapasitelerini artırmaları amaçlanmaktadır. Sosyo-bilimsel konuların eğitiminin temel amacı nitelikli bir fen okuryazarı olan birey yetiştirmektir.

Fen öğretimi yapan kişiler, sosyo-bilimsel konular aracılığıyla kazanılan becerilerin tümüne “*işlevsel fen okuryazarı*” bireylerin sahip olduğu beceriler olarak adlandırılmaktadır (Zeidler, Sadler, Simons, Howes, 2005c). Bu bağlamda 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim programının vizyonunda yer alan “*tüm bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesi*” amaçlanmaktadır ifadesi, sosyo-bilimsel konuların, öğretim programının vizyonuna uygun olduğu anlaşılmaktadır (M.E.B, 2013).



**Şekil 2.4: İşlevsel Fen Okuryazarlığının sosyo-bilimsel öğeleri (Zeidler, Sadler, Simons, Howes, 2005c).**

Şekil 2.4'e göre, sosyo-bilimsel konuların dört ögesinin etkileşimi sonucunda işlevsel fen okuryazarı olarak yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Fen konuları, Sınıf içerisinde geçen tartışmalar, durum temelli öğrenme ve kültürel konular, sosyo-bilimsel konuların öğelerini oluşturmaktadır. Bu dört ögenin birey üzerinde ahlak ve bilişsel gelişimi desteklemesi sonucunda birey işlevsel fen okuryazarı düzeyine ulaşmaktadır (Zeidler, Sadler, Simons, Howes, 2005c).

Fen Bilimleri Dersi Öğretim programında fen okuryazarı olarak ifade edilen bireylerin kazanması gereken becerilerin birçoğunun sosyo-bilimsel konular aracılığı ile kazanılabileceği düşünülmektedir. Fen okuryazarı bireyler, fen bilimlerinin temel bilgilerine ve doğal çevrenin keşfi ve anlaşılması için gerekli olan bilimsel süreç becerilerine sahiptir. Toplumsal sorunlar karşısında çözüm arayışı içerisinde kendilerini görerek sorumluluklar üstlenirler. Bunların yanı sıra, fen okuryazarı birey bilgiyi araştırır, zamanla değişim göstereceğini ve akıl yürütme, yaratıcı düşünme ve araştırmalar yaparak anlar. Bireyin zihinsel gelişim süreçlerinin işleminde, içinde bulunduğu kültür ve değerler toplumun yapı ve inançlarının etkili olduğunu kavrar. Fen okuryazarı bireyler, sosyal ve teknolojik değişimlerden kaynaklı dönüşümlerin fen, doğa ve teknoloji arasındaki ilişkisini kavrar. Ayrıca fen okuryazarı olarak yetiştirilen bireyler, fen bilimleri alanında kariyer bilincine sahip bireyler olabilecekleri gibi, görev almasalar bile ilişkili mesleklerin toplumsal sorunların çözümünde etkili olduğunu fark eder (M.E.B, 2013).

Sosyo-bilimsel konular toplum içerisinde önemli olan (gen terapisi, biyoteknoloji, genetik uygulamalar) bilimsel konularla ilgisi olan bireylerin farklı uygulamalar karşısında, karar verme sürecinde bilişsel, duyuşsal ve sosyal gelişimine destek olmaktadır. Sosyo-bilimsel konuların fen öğretim programı kapsamında değerlendirilmesi fen okuryazarlığının bir göstergesi olduğu ve fen okuryazarlığının da toplumsal sorunlar karşısında karar verme sürecinde etkili olduğu belirtilmiştir (Çavuş ve Öztuna Kaplan, 2014:100).

Fen Bilimleri Dersi Öğretim programında yer alan fen okuryazarı bireylerin yetiştirilmesinde sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde yer verilmesi gerekir. Bu konuların öğretim sürecinde yer almasında öğretmenlerin tutumları da önemlidir. Öğretmen tutumlarına ve sosyo-bilimsel konulara olan ilgisine göre farklı düzeylerde fen okuryazarı bireyler yetişebilir.

Fen okuryazarı olan bireylerin okuryazar olma durumlarına göre Bybee (1997)' tarafından dört tip fen okuryazarı belirtilmiştir. Bireylerin fen kavramlarının gerçek anlamlarını anlamadığı ve fen bilimlerinin diğer konularıyla ilişkilendiremeyen *sözde fen okuryazarlarıdır*. Yaşam içerisinde bilimsel kelimeleri kullanarak, televizyondan duyduğu ya da gazeteden okuduğu bilimsel kelimeleri kullanabilen *işlevsel fen okuryazarlarıdır*. Fen bilimleri ile ilgili kavramları bilip, diğer fen kavramları ile ilişkilendirebilen ve bir nesne, varlık ya da teknolojik bir cihazın parçası ile bütünü arasında ilişkiler kurup anlayabilen bireyler *kavramsal ve yöntemsel fen okuryazarıdır*. Fen bilimlerinin doğası, tarihi ve toplumdaki rolü hakkında bilgi sahibi olan ve edindiği bilgileri günlük yaşam becerisi haline getiren olaylara geniş bakış açısıyla bakabilen bireyler *çok boyutlu fen okuryazarlığı* seviyesindedir (Bybee, 1997). Bu bağlamda sosyo-bilimsel konuların amaçları doğrultusunda fen okuryazarı olarak yetiştirilecek kişinin ulaşması gereken okuryazarlık seviyesi *çok boyutlu fen okuryazarlığıdır*. Bireylerin bu düzeyde fen okuryazarlığına ulaşabilmek için fen öğretim yaşı okul öncesi dönemden yapılarak doğal meraklarından yararlanılmalıdır.

#### **2.4.2.Sosyo-Bilimsel Konuların Sınıfta Kullanımı**

Öğretmenler, günlük bilimsel konuları kapsayan fen içerik ve sonuçlarını anlamayı artırmak için sosyo-bilimsel konulardan faydalanabilir. Bu konular kendi içerisinde tek bir çözüm içermediği için birden farklı görüş almayı sağlayıp, konu üzerinde düşünmeyi sağlar. Örneğin, bir ilk okul düzeyinde ekoloji çalışması üzerine işlenen bir konuda, böcek öldürmek için kullanılan kimyasalların ekosistemimize olan faydası ve zararı hakkında çocukların düşünceleri sağlanabilir (Forbes ve Davis, 2008).

Çocukların sınıf içerisinde bu konular üzerinde düşünebilmesi için, besin zinciri, kimyasalların insanlar üzerinde etkisi, kimyasalların besinleri nasıl etkilediği organizmalar arasındaki etkileşimleri araştırmalıdır. Araştırmış olduğu konuları, sınıf ortamına taşıırken kanıta dayalı tartışmalar yapabilirler. Bu tartışmalar online ortamlarda olabileceği gibi grup tartışması ve sınıf tartışması şeklinde yürütülebilir. Ekolojiye benzer sosyo-bilimsel konularda sınıf içerisinde tartışmaya açılıp çocukların empati, birbirlerine saygı ve iletişim becerilerinin gelişmesine katkı sağlanabilir (Sadler ve Zeidler, 2004).

Çocukların sınıf içerisinde yapmış oldukları tartışmalar sonucunda, karar verme becerileri gelişmektedir. Karar verme becerisi birçok durum arasından seçim yapmakla ilişkili

olduğundan, yaşam içerisinde toplumu ilgilendiren ve bilimsel yönü olan konuların karşısında karar verme becerisi, fen okuryazarı birey yetiştirilmesine katkı sunabilir (Driver, Newton ve Osborne, 2000; Kolstø, 2001; Sadler ve Zeidler, 2005b; Topçu, 2010). Karar verme, bireylerin bilgilerini, yeteneklerini ve deneyimlerini, görgülerini karşılaştığı problem durumlarında çözebilmek için etkin bir kullanma sürecidir. Bu süreçte sergilen davranış örüntülerine karar verme becerisi denir (Arın, 2006). Öğretmenlerin sınıf ortamında yaptıracakları tartışmalarda sosyo-bilimsel konuların ikilem oluşturan yönlerini ortaya çıkartılmasına rehberlik ederek çocukların karar verme becerilerini desteklemeli bir yönüyle de fen okuryazarı birey yetiştirmektedir (Lee, 2007).

Sosyo-bilimsel konuların öğretim ortamında uygulanması sürecinde göz önünde bulundurulması gereken durumlar aşağıda belirtilmiştir (Wilmes ve Howarth, 2009).

- ✓ Seçilecek olan konu bireylerin ve toplumun sorunlarıyla bağlantılı olması gerekir. Konu bilimsel bilgiden yola çıkarak, kavram oluşumuna ve konu üzerinde kişisel anlayış geliştirmeyi sağlamalıdır.
- ✓ Öğretim sürecinde fikir değiştirme becerileri ve iletişim geliştirebilmek için küçük grup ya da sınıfın tamamının etkileşim içerisinde olduğu ortamlarda çalışmalar yapılmalıdır.
- ✓ Bilimsel bilgi edinme sürecinden çok, konular üzerinde fikir sahibi olma, uygulama, öz-değerlendirme, kişisel, toplumsal ve küresel karar verme becerisi geliştirilmesi için öğretim planları hazırlanmalıdır.
- ✓ Öğretmenler tarafından sorulan sorular açık uçlu sorular olmalıdır. Öğrenciler bu sorulara cevap verebilmek için araştırma yapmalı ve konular hakkında bilimsel kanıtlarla görüşlerini sunmalıdır.
- ✓ Sosyo-bilimsel konular sadece bilgi amaçlı olmayıp, bilişsel ve duyuşsal becerilerin gelişimini sağlamaktadır. Bu nedenle öğretimin değerlendirilmesi süreç gerektiren otantik değerlendirilmelerle yapılmalıdır.



Sosyo-bilimsel konuların formal öğretimi yapılabilmesi için bu konuların doğasına uygun öğretim yöntem ve teknikleri seçilmelidir.

## 2.5. Sosyo-bilişsel Konuların Öğretiminde Uygulanan Yöntemler ve Teknikler

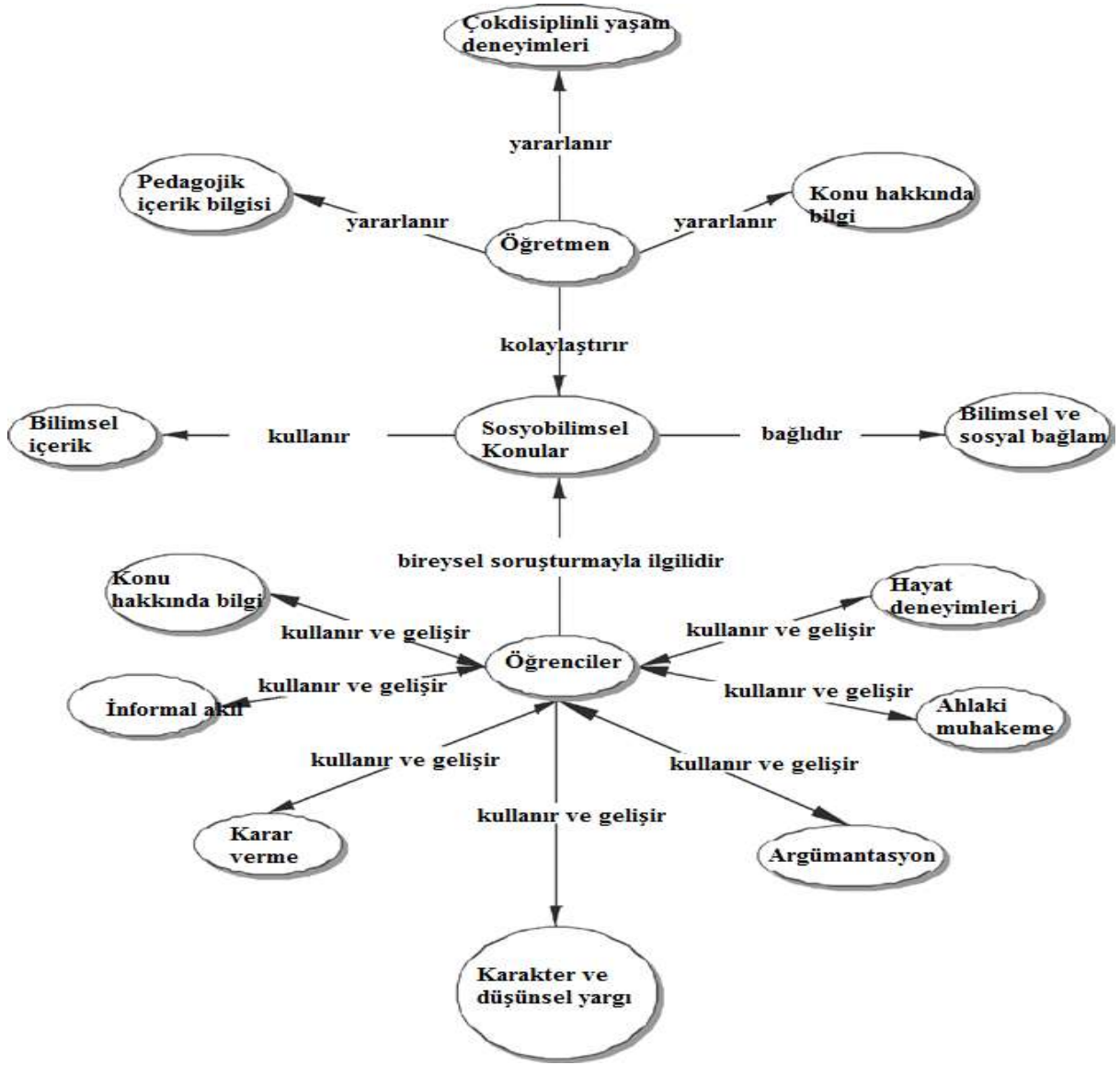
Sosyo-bilimsel konuların öğretiminin, en önemli amaçlarından biri “*işlevsel fen okuryazarı*” bireyler yetiştirmektir. İşlevsel fen okuryazarı yetiştirilmesinde, sosyo-bilimsel konuların dört ögesinden “*fen konuları*”, “*kültürel konular*”, “*durum temelli öğrenme*” ve “*tartışmalı konular*” yararlanılmıştır (Zeidler, Sadler, Simons, Howes, 2005c).

Bu bağlamda konuların öğeleri göz önünde bulundurularak yapılacak olan öğretim yöntem tekniklerinin başında durum temelli öğrenme ve tartışmalı konuların bilimsel veriler ışığında savunulmasını gerektiren argümantasyon yoluyla öğrenmedir.

Sosyo-bilimsel konuların öğrenme sürecinde yapılacak olan planlama süreci ile ilgili iki önerme dikkati çekmektedir (Sadler ve Zeidler, 2005b; Zeidler ve Sadler, 2008)

- ✓ Öğrencilerin ilgisini çekecek olan fen içerikli, etik ve ahlaki durumlarla ilişkili gerçek ya da gerçeğe yakın senaryolar hazırlanarak, üzerlerinde tartışılmasıdır.
- ✓ Argümantasyon bağlamı içerisinde fen konularını içeren, etik ve ahlaki durumlarla ilişkili iddia ve kanıtları kullanarak fikir değiştirme ve karar verme sürecini içermelidir.

Sosyo-bilimsel konular öğretim süreci içerisinde hem fen bilimleri alan bilgisi hem de pedagojik bilgi içeren özel öğretim yöntemleri kapsamında değerlendirilmeli ve öğretmenlere derslerde teknikler uygulamalı olarak öğretilmelidir. Güncel gelişmeler ışığında yeni pedagojik modellemeler dikkate alınarak, hazırlanması gerekmektedir (Zeidler ve Nichols, 2009). Sosyo-bilimsel konuların etkin kullanıldığı bir öğretim ortamında, öğretimin üç önemli ögesi, öğretene, öğrenen ve öğrenilecek konu arasında gerçekleşen pedagojik ilişki aşağıdaki şekil ile belirtilmiştir.



**Şekil 2. 5: Öğretmen ve öğrencilerin sosyobilimsel konuların öğretim sürecindeki pedagojik ilişkisi (Zeidler, Sadler, Applebaum, Callahan, 2009; Akt: Gülhan, 2012).**

Şekil 2.5 incelendiğinde öğretmenlerin sürece rehberlik ettiği ve güncel gelişmeleri takip edip özel alan gereksinim duyduğu pedagojik alan bilgisini kullandığı görülmektedir. Öğrencilerin süreçte aktif olduğu bilgiyi hazır alan değil araştıran sorgulayan ve sınıf ortamında iddia ettiği verileri savundukları anlaşılmaktadır.

Sosyo-bilimsel konuların doğası ve yapılandırmacı eğitim felsefesine göre fen bilimleri öğretim pedagojik alan bilgisi göz önünde bulundurularak, öğretim sürecinde uygulanacak yöntem ve tekniklere göre durum temelli öğrenme ve argümantasyon hakkında kısa yer verilmiştir.

### 2.5.1. Durum Temelli Öğretim-Öğrenme

Durum temelli öğrenme, çocukların gerçek bir olay üzerinden analiz ve problem çözme becerilerini geliştirmek için teori ve pratik arasında bir geçiş oluşturmaktadır (Olkun, Altun ve Deryakulu, 2009) Durumu oluşturacak kavram, tek bir problemde, ilişkili problemlerden oluşabilir (Beringer ve Hullermeier, 2008). Bir durumun kavramsal olarak taşınması gereken özellik, psikolojik, sosyolojik, tarihsel, gözleme dayalı ve teknik bilgiler içermelidir (Sudzina, 1997).

Sosyo-bilimsel konular, bilimsel, sosyolojik ve psikolojik süreçleri içerisinde barındıran, fen bilimleri temelli olduğu için birden fazla teknik bilgi içerdiğinden, durum temelli öğrenmelerde oluşturulacak fen kavramaları için en iyi örneklerdir.

Durum oluşturacak kavramın öğretim sürecinde yer verilebilmesi için taşınması gereken şartlar aşağıda sıralanmıştır.

- ✓ Durumu oluşturacak olan kavram gerçek olmalıdır.
- ✓ Durum birden fazla olayı içerisine alan kompleks yapıya sahip olmalıdır.
- ✓ Durum üzerinde tartışma süreci başlatılabilmelidir.
- ✓ Yapılacak olan tartışmalar; yapılandırılmış ya da yarı yapılandırılmış olarak tasarlanmalıdır.
- ✓ Durum kavramını çalışanların empati kurmasını sağlamalıdır.
- ✓ Durum kavramında kullanılan süreç eğitsel materyal ve ortam içerisinde kullanılmalıdır.
- ✓ Durumu oluşturan kavrama yönelik problemin çözümünde bireysel sorumluluk ve karar verebilmek içermelidir.
- ✓ Durum oluşturan kavramı belirli bir bağlam oluşturmalıdır (Lundberg, Rainsford, Shay ve Young, 2001; Tripathy, 2008).

Sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde durum temelli öğrenme ile konu yapısı içeriği durum hakkında bir çok kavram oluşturma olanağı sağlamaktadır.

### 2.5.2. Bilimsel Tartışma Temelli Öğretim-Öğrenme (Argümantasyon)

Sosyo-bilimsel konuların doğası gereği kendi içerisinde ikilemleri barındırmakta ve bu ikilemlerin çözümlenebilmesi için bilimsel tartışmalar sınıf ortamında yapılmaktadır. Bilimsel

tartışmalar sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme sürecinde doğası ile doğrudan ilişkilidir (Zeidler ve Sadler, 2008).

Bilimsel tartışma (argümantasyon), bireyler konu hakkında iddialarını sunmakta, konuya yönelik kanıtlar toplamakta, toplanan kanıtlara göre düşüncelerini destekleme, farklı düşünceleri eleştirme ve bilimsel bilgiyle çelişen bilgi ve fikirleri arıtma süreci olarak tanımlayabiliriz (Driver, Newton, Osborne 2000).

Bilimsel tartışmaya yönelik literatürde, iki anlam üzerinde durulmaktadır. Bunlar “retorik” ve “didaktik” olarak tanımlanmaktadır. Retorik tanımında; bir iddiayı, bir olay ya da bir öneriye göre savunmaktır (Kuhn, 1992). Didaktik tanımında; bir tartışma sonucunda taraflardan birinin diğerini ikna etmesidir (Boulter ve Gilbert, 1995). Didaktik anlamda yapılan tanımda ortak bir fikir birliğine varılmaya çalışılmaktadır (Driver, Newton, Osborne 2000:291; Akt: Gülhan, 2012).

Bilimsel tartışmayı normal tartışmadan ayrılmasında en önemli fark, iddia, kanıt ve sonuçlar üzerinden tahmin ve değerlendirmeler yapmaktır. Bilimsel tartışmalar yüzeysel değildir, konular üzerine düşündükçe yeni problemler ve iddialar oluşur, her iddia yeni bir kanıtı getirir. Bu süreçte bireyde karar verme becerileri gelişmektedir (Duschl ve Osborne, 2002, s.56; Erduran, Simon, Osborne, 2004).

## **2.6. Sosyo Bilimsel Konulara Yönelik Öğretmen Tutumları**

Sosyo-bilimsel konular kendi doğası gereği günlük hayatta karşılaşılabilecek olan bilimsel içerikli olup ahlaki ve etik durumlara yönelik ikilemler oluşturur. Çocuklar bu konular hakkında karar verirken bilinçli bir şekilde algılama ve anlamlandırma yapabilmeleri için sosyo bilimsel konular hakkında bilimsel bilgilere ulaşma becerisi kazandırılmalıdır (Kolsto, 2006; Albe, 2008; van der Zande ve diğerleri, 2011).

Öğretmenlerin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumları, çocukların ikileme düştükleri zaman araştırma sorgulama becerilerini geliştirerek, kendi inanç ve değerlerini göz önünde bulundurarak, konular hakkında farkındalık sağlanmasında etkilidir. Konular hakkında farkında olan çocuklar, geleceğin bilinçli vatandaşlarını oluşturacaktır.

Sosyo-bilimsel konularda bilinçli olan bireyler, karşılaşmış olduğu ikilemler karşısında, karar verme süreçlerinde rol oynayan tıbbi, etik, hukuki, sosyal ve psikolojik

faktörlerin etkisinin farkında olup, karar verme sürecinde etkili bir rol oynadığının bilincindedir ardır (van der Zande, 2009). Bu bilincin yaratmış olduğu farkındalık, çocukların çağdaş toplum içerisinde araştıran, sorgulayan ve haklarından haberdar olan bir birey olarak yetiştirilmesini sağlar (Dawson, 2011).

Çağdaş toplum içerisinde etkin bir birey olarak yetiştirilme görevi, öğretmenlerin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumlarına göre farklılaşabilir. Öğretmenlerin sosyo-bilimsel konulara yönelik olarak olumlu tutum geliştirmesi durumunda, fen okuryazarı olan bilinçli vatandaş olarak yetişecektir.

Öğretmenlerin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumları oluşurken, tutum ve tutumun özellikleri, psikolojik nesne ile olan etkileşimi, bilişsel, duyuşsal ve davranışsal boyutlarından dolayı anlaşılması önemlidir. Bu bağlamda tutum ve tutumun özellikleri, yönü, boyutlarına yer verilmiştir.

## **2.7.Tutum**

On dokuzuncu yüzyılda bilimsel olarak incelenmeye başlayan tutum, terim olarak kökeni Latinceye dayanır, anlamı “harekete hazır” demektir (Arkonaç, 2001:158). Davranış bilimciler, psikologlar, sosyologlar, siyasetçiler tutum hakkında yapmış oldukları tanımlarda kendi alanlarıyla ilgili özellikleri göz önünde bulundurarak tanımlamışlardır. Sosyal bilimlerde pek çok kavram gibi tutumla ilgilide tam bir görüş birliğine varılmamıştır.

Thurstone (1931)’ de tutumu duygulanım merkezli tek faktörden oluşan bir modelle açıklamıştır. Bu modele göre tutumun duyuşsal özellikleri üzerinde durumuş bir nesne ya da durumdan hoşlanıp, hoşlanma derecesine göre tutum tanımı yapılmıştır. Bu modele göre tutum; *“psikolojik bir nesnenin lehinde ya da aleyhinde olan duygulanım”* olarak ifade edilmiştir (Thurstone, 1931: 261).

Allport (1935)’ de tutumu, birey yaşantısı içerisinde olan nesne ya da durumlara yönelik tepkilerini etkileyip yön verdiği, bireyin tecrübelerine göre organize edilmiş davranışa dönük zihin ve sinir etkileşimli bir durum olduğunu belirtmiştir. Allport tutumu tanımlarken, tutumun iki bileşenli açıklamıştır. Davranış ve bilişsel öğeler üzerinden herhangi bir şeyin istenip istenmediğini ilişkin kararları etkileyen bir iç kuvvet olarak varsayımsal yapı şeklinde açıklamıştır (Alport, 1967:68).

1960 larda Rosenberg ve Howland tarafından tutumun üç bileşenli yapısı daha yaygın olarak kabul görmeye başlamıştır. Tutum üç bileşenden olan yapısını biliş, duyuş ve davranış oluşturmaktadır. Smith'e (1968) göre tutumu; *“tutum, bir bireye atfedilen ve onun bir psikolojik obje ile ilgili düşünce, duyuş ve davranışlarını düzenli bir biçimde oluşturan eğilimdir”* olarak ifade etmiştir (Akt: Kağıtçıbaşı, 1999:102). Günümüzde bu tanım klasikleşmiş ve sosyal psikologlar tarafından kabul görmüştür. Tutumun üç bileşenini içeren tanımlar yaygınlaşmıştır. Bu tanımlardan bazıları aşağıdaki gibidir.

İnceoğlu (2011)' e göre tutumu, *“bireyin kendine ya da çevresindeki herhangi bir toplumsal konu, obje ya da olaya karşı deneyim, motivasyon ve bilgilerine dayanarak örgütlediği bilişsel, duyuşsal ve davranışsal bir tepki, bir ön eğilimdir”* şeklinde ifade etmiştir (s.19).

Tezbaşaran (1996)' a göre tutumu, *“belirli nesne, durum, kurum, kavram ya da diğer insanlara karşı öğrenilmiş, olumlu ya da olumsuz tepkide bulunma eğilimi”* olarak tanımlamıştır.

### **2.7.1. Tutumun Bileşenleri**

Tutumun oluşturan üç bileşen vardır. Bu üç bileşenden merkezi olan bileşen duygusal bileşendir. Olumlu ve olumsuz yönde verilen tepkiler duygusal bileşen üretir. Psikolojik nesne ile ilgili inançları bilişsel bileşen üretir. Üçüncü bileşen olan davranış, duyuş ve inançla üretilen tepkilerin davranma eğilimlerini içere davranışsal bileşendir (Morgan, 1995).

Tutumun oluşabilmesi için; biliş, duyuş ve davranış bileşenlerinin etkileşimi sonucunda, iç uyum, örgütlenme ve ahenk oluşması gerekir (İncelioğlu, 2011).

#### **2.7.1.1. Duygusal Bileşen**

Bireyin deneyimleri, zihinsel gelişimi duygusal gelişim için önemli bir rol üstlenmektedir. Birey yaşamdan edinmiş olduğu deneyimlerine göre, bir tutum konusunda olumlu ya da olumsuz duygular içinde olması beklenir. Duyuşsal bileşen, bilişsel ve davranışsal bileşenden ayrı hareket etmez (Tavşancıl, 2005:76).

Duyuşsal bileşen, bireyin psikolojik nesneye yüklemiş olduğu değerler ile yakından ilişkilidir. Bir nesnenin psikolojik değeri ile sosyal değer farklı olabilir. Bilişsel olarak bir toplum uygun gördüğü olay, duru, nesneye olumlu tutum sergilenmesini beklenen birey, buna

rağmen bu olay, durum, nesneye olumsuz tutum geliştirebilir (İnceoğlu, 1993:31). Birey yaşantı sonucu edindiği deneyimleri bilişsel bileşeni etkilemekte ve bilişsel bileşenden alınan bilgiler doğrultusunda toplumun olumlu tutumla karşıladığı psikolojik nesneye karşı, olumsuz deneyimden kaynak alan duyuşsal bileşen karar verme sürecini olumsuz etkileyerek, birey tarafından olumsuz tutum sergilenmektedir. Bu durum tutumun bireysel olduğunun göstergesidir.

Duyuşsal bileşen, davranışsal bileşen arasında yakın bir ilişki olduğu düşünülmektedir. Deneyimlerden edinilen bilgi, bireyin değerlerine göre duyuşsal olarak algılanıp, eyleme dökülmesi sürecinde somutluk kazanır. Tutumun duyuşsal bileşeni davranışsal olarak yorumlanır, zira davranış olarak gözlemlenemeyen bir duyum anlaşılmaz (Tavşancıl 2005:76).

### **2.7.1.2. Bilişsel Bileşen**

Tutumun bilişsel bileşeni, psikolojik nesneye yönelik bilgi ve inançlara dayanır. Bireyin bilgiye ulaşması doğrudan yaşantı yoluyla olabileceği gibi, dolaylı yaşantılardan da ulaşabilir. Bir varlığı hakkında bilgi sahibi olmadığı bir psikolojik nesneye yönelik tutum oluşmaz. Bireyin yaşantı ile elde ettiği bilgilerin gerçeklik derecesine göre psikolojik nesneye oluşacak olan tutumun kalıcılığı o kadar fazla ya da az olur. Birey psikolojik nesneye yönelik edindiği bilgilerde değişim olursa, tutumlarında da değişim gözlemlenebilir (Baysal, 1981:40).

Bireyin bilişsel olarak tutum oluşturulmasında çevresi çok önemlidir. Birey çevreden etkileneneği gibi çevreyi de etkileyebilir. Bireyin çevreyi etkilemesinde bilgiler sistemini kullanması gerekmektedir. Çevreden etkilenme sürecinde, gelen uyarıcılar önce zihinde gruplanır, sonra farklı gruplar arasında bağlantı kurulur. Kurulan bağlantılar bir biriyle ilişkilendirilerek çevreyi etkileme süreci başlatılır (Tavşancıl, 2005: 72).

Bu ilişkilendirme sürecinde bireyin inançlar sistemi oluşur. İnançlar doğrultusunda bireylerin psikolojik nesnelere yönelik olumlu ya da olumsuz şeklinde değerlendirmeleri sağlar. Bilişsen bileşen, tutumun yönünü belirlenmesinde etkili olan aynı zamanda davranışın eğilimini belirleyen önemli bir unsurdur (Kağıtçıbaşı, 1999:105).

Bu bağlamda bilişsel bileşe, bir inanç olarak düşünülmektedir; yani, tutum nesnesi hakkında inançlarımızı oluşturur. Bir nesneye karşı oluşan tutumun yönü ile nesneye yönelik oluşan inanç aynı yöndedir (Tavşancıl, 2005: 73).

### 2.7.1.3 Davranışsal Bileşen

Tutumun üçüncü bileşeni, kişinin psikolojik nesneye yönelik sergilediği olumlu ya da olumsuz tutumun belirlenmesini sağlayan davranışsal bileşendir. Davranışsal bileşen, inanç ve duygulardan etkilenecek şekilde oluşmaktadır. Bireyin inanç ve bilgilerinin birleşimi yönünde ortaya çıkan yargı sonucunda psikolojik nesneye olumlu ve olumsuz hareket eğilimi gösterecektir. Bu hareket eğilimi tutumun davranış bileşenidir (Ülgen 1997:34).

Bir tutumun inanç ve duygu yönü karşılıklı etkileşim ile çalışır. İnançlar tutumların duygusal yönlerine eşlik eder, söze dökülmüş ifadelerdir. Bütün inançlar bir tutum oluşturmak için geçerli değildir. Bir tutumla ilişki göstermeyen inançlarda olabilir. Bu iki tür inancı bir birinden ayırt etmek için bir tutuma eşlik eden inanca “*kani*” adı verilir (Morgan, 1981: 323).

Bireyin tutumu, psikolojik nesneye ilişkin oluşturduğu davranışlarda bulunma eğilimi gösterir. Psikolojik nesneye olumlu tutum oluşturan birey, bu nesneye olumlu davranış, yakınlık, destekleme ve yardım etme eğilimi gösterir. Bir psikolojik nesneye olumsuz tutum oluşturan birey ise, ilgisiz kalma, uzaklaşma, zarar verme eğilimi gösterebilir (Baysal, 1981:46).

### 2.7.2. Tutumun Özellikleri

Bireylerin tutumları arasında farklılıklar tutumun tüm bileşenlerinin etkileşimi ve tek tek bileşen olarak bazı özelliklerinden kaynaklanmaktadır (Odabaşı ve Barış, 2002:164-165).

- ✓ *Güç derecesi:* Bireyin psikolojik nesneye oluşturduğu tutum, üç bileşenin güçlerinin toplamı olarak ifade edilmektedir. Tutumlar ve bileşenler güç olarak farklı olabilirler. Kalıcı tutumların gücü, tutumun toplamı ve bileşenlerinin ayrı ayrı güçleri yüksek olur. Güçlü tutumlar, güçsüz tutumlara göre değiştirilmesi daha zordur.
- ✓ *Karmaşıklık:* Tutumu oluşturan bileşenler, karmaşıklıklarına göre farklılaşabilir. Bileşenlerin karmaşık olan tutumlar karmaşık, bileşenleri yalın olan tutumlar yalın olarak ifade edilebilir.
- ✓ *Diğer tutumlarla ilişki ve merkezilik:* Kişilerin tutumları, diğer tutumlar arasındaki etkileşim açısından farklılık gösterir. Bazı tutumlar diğer tutumlarla ilişkisi yüksek iken, bazılarında düşük olabilir. Bir tutum diğer tutumu etkisi altına aldığı durumda merkezi tutum egemenliği görülür.



- ✓ *Bileşenler arası tutarlılık:* Tutum ve bileşenleri arasında genellikle tutarlı bir etkileşim gözükmemektedir. Tutarlı etkileşim bozulursa tutumların kalıcılığı azalır, zamanla artan etkileşim bozukluğu tutumun ortadan kalkmasını sağlar.
- ✓ *Tutumlar arası tutarlık:* Kişilerin var olan tutumları davranışın sergilenmesinde tutarlık gösterir. Davranışın sergilenmesinde tutarlı olmayan tutumlar yok sayılmazlar. Davranışın sergilenmemesi, tutumun olduğu psikolojik nesnenin somut olaylara göre değişebilmesinden kaynaklanabilir.

### 2.7.3. Tutumun Ayırt Edici Özelliği

Tutum, sosyal psikolojide önemli bir içsel sürecin ögesidir. Tutumu diğer içsel öğelerden ayıran ölçütlerin açıklanması tutumun anlaşılmasını kolaylaştıracaktır. Aşağıda ilgili ölçütler belirtilmiştir (Şerif ve Şerif, 1996: 495; Güney, 2011: 32).

✓ *Tutumlar doğuştan gelmez yani kalıtsal değildir:* Sosyal varlık olan insan yaşam içerisinde çevrenin etkileşimi ile yeni şeyler öğrenir. Bir tutumun ilk ortaya çıkışı öğrenilen bilgiye bağlıdır. Birey bir psikolojik nesne ile etkileşimi sonucunda, edindiği bilgiden kaynaklı inanç ve duyuşsal izlenimine göre bir şeye olumlu ya da olumsuz olarak tepki gösterir. Bireyin göstermiş olduğu tutumu nesiller boyunca aktarılmaz.

✓ *Tutumlar az çok kalıcıdır:* Bireyin yaşantı sonucunda öğrenmeleri gerçekleşir, öğrenme durumlarına göre tutumlar değişebilir. Birey içsel ve dışsal etkenlerin etkileşimi sonucunda tutumları değişebilir.

✓ *Tutumlar, kişi ile nesnelere arasındaki ilişkilere tutarlılık, kararlılık ve düzenlilik kazandırır:* Tutumlar, bireyin yaşantısı sonucu öğrenmelerine göre tutum objesine yönelik olumlu ve olumsuz yönde davranış eğilimi gözlemlenir. Bireyin çevresinde algılama, yargılama ve diğer insanlarla ilişkilerini düzenleyerek tutarlı, kararlı ve düzenli olmasına yardımcı olur.

✓ *Tutumlar daima bir özne-nesne ilişkisini içerirler:* Bireyin tutum oluşturabilmesi için nesne ile etkileşimi sonucunda tutumlar oluşur. Özne, nesne arasındaki ilişki kuvvetli olursa tutumun şiddeti yüksek olur. Psikolojik nesnenin özneye göndermiş olduğu bilgi ve hoşlanma önemlidir.

✓ *Tutumların güdüsel-duygusal özellikleri vardır:* Birey psikolojik nesneye yönelik harekete geçebilmesi için doğrudan ya da dolaylı güdülenme süreciyle etkileşerek, duygusal anlam yüklenir. Yüklenen duygu ile tutumun sergilenmesi güçlenir.

Birey çevresiyle uyumunu sağlayan tutum, bilişsel olarak dengeye ulaşma ve sonradan öğrenilen bilgi ile dengesizlik yaratır, bu zihinde karmaşık bir sürece dayanır. Tutumun diğer iç faktörlerden ayırt eden ölçütler tüm tutumların oluşumunda ve işleyişinde geçerlidir.

#### **2.7.4. Tutumun İşlevleri**

Katz ve Stotland tutumların değişimi için gerekli olan koşulları belirlemeye çalışmıştır. Çalışmaları sonucunda tutumların dört işlevi olduğunu ileri sürmüşlerdir. Tutumların işlevleri; anlama ve bilgi işlevi, gereksinimleri sağlama işlevi, egoyu savunma, içsel değerlerin ifade edilmesi olarak ele alınmaktadır (İnceoğlu, 2011:33).

*Anlama ve bilgi işlevi;* Tutumlar bireylerin yaşadığı çevreye uyum sağlama, psikolojik nesne ile olan etkileşimi sonucunda anlamlan kazandırma sürecinde önemlidir. Birey yaşadığı olayları ifade edebilmesi ve açıklamasına yardımcı olur.

*Gereksinimlerin sağlanması işlevi;* Bireyler yaşam içerisinde nesne, olay ya da durumlara yönelik tutumları sosyal onay, kabul görme, ruhsal ve ekonomik gibi gereksinimlerini karşılamayı sağlar. Gereksinimleri karşılanan bireyin yaşadığı çevreye olan uyum oranı daha yüksek olur.

*Egoyu savunma işlevi;* Bireyin savunma mekanizmalarını kullanmalarını sağlamanın tutumları etkilidir. Tutumlar bireye yapmış olduğu işler karşısında güven ve olumsuz durumlara karşı kendilerini korumalarına yardımcı olur.

*İçsel değerlerin ifade edilmesi;* Bireyi diğer bireylerden ayıran tüm özellikleri kişiliğini yansıtır. Birey içsel değer ve inançlarını açığa çıkartmasında tutum üzerinden gösterir. Eğer bir tutum değişimi söz konusu ise o tutumun birey tarafından sahip olunma nedeninin bilinmesi gerekmektedir.

Bu bağlamda tutumların işlevlerinin anlaşılması bireylerin psikolojik nesneye yönelik tutumlarının değişirmek ya da artırıcı etki yapabilmek için önemlidir.

#### **2.7.5. Tutumun Yönü**

Belirli bir psikolojik nesneye yönelik olarak oluşan her tutumun bir yönü vardır. Tutumun psikolojik nesneye karşı olumlu (+) ya da olumsuz (-) yönde bir tepki eğilimi vardır. Bireyin psikolojik nesneye karşı tutumu olumlu olursa nesne ile etkileşimi artarak

yaklaşırken, tutumu olumsuz olursa etkileşim azalarak uzaklaşır. Örneğin çevreye yönelik olumlu tutum sergileyen bir birey, çevreci olur ve çevrecilerin yapmış olduğu aktivitelere katılıp, destekler. Çevreye yönelik olumsuz tutum sergileyen birey ise çevre için yapılmış aktivitelere katılmadığı gibi, çevre yönünde yapılan hareketler uygun bulunmaz (İnceoğlu, 2011: 43).

## 2.8. Fen Eğitiminde Karşılaşılan Yaygın Sosyo Bilimsel Konular

### 2.8.1. Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO)

Biyo-teknolojik yöntemler kullanılarak organizmaların kendi türü dışında bir tür üzerinden gen aktarımı yapılarak bazı özellikleri değişime uğramış bitki, hayvan ya da mikroorganizmalara genel olarak “*Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar*” GDO denilmektedir (Olhan, 2010).

GDO’ların, çevre üzerine, tarım üzerine, besinler maddeleri, insan sağlığı ve ekonomi üzerine etkisi vardır. *Çevre üzerine etkisi*, genetiği değiştirilmiş bitkiler ekildikten sonra doğal bitki türlerinin azalacağına, ekosistemdeki tür dengesi bozulacağına bunun sonucunda yabancı türlerin doğal evölüsyon sürecinde sapmalara neden olabilecek olumsuz etkileri mevcuttur (Çelik ve Balık, 2007). *Tarım üzerine etkisi*, dünya nüfusundaki artışa bağlı olarak ortaya çıkan ihtiyacın giderilmesi için üretimin artırılması ve üretilen ürünlerin dayanıklı olması için GDO’lu ürünler kullanılmaya başlanmıştır (Erbaş, 2008; Karagöz, 2010). Tarım amaçlı bitkilerin genetiği üzerinde değişiklikler yapılarak virüsler, bakteriler, tarım böcekleri, yabancı bitkiler, herbisitler, bulaşıcı hastalıklara karşı dirençleri artırılmaya çalışılmıştır (Hemmer, 2005).

*GDO’lu besin maddeleri*, besin içeriği düzeyi geleneksel türlerine göre değişiklik gösterebilmektedir. Besinlerin genetiği değiştirilmesi sonucunda oluşan ürünlerin metabolizma üzerinde ne tür etkiler yarattığı hakkında mevcut yeterince bilgi yoktur. Bu belirsizlikler dışında tespit edilen durumlar, besin içeriği oran dengesizliği, tek tip beslenme olasılığı riskleri arasındadır. Besin değeri az olan ürünler arasında, kalp ve damar sağlığı için yararlı olan fitoöstrojen oranı içeren GDO’lu besinlerin geleneksellere göre daha düşük oran taşıdığı tespit edilmiştir (Sonbahar, 2010).

*GDO'nun insan sağlığı üzerine etkisi*, yapılan çalışmalar genellikle hayvanlar üzerinde denenerek sonuçları yorumlanmıştır. GDO'lu besinlerle beslenen farelerin, bağırsaklarında rahatsızlıklar meydana getirici etkisi olduğu saptanmıştır. Normal ürünlerle beslenen farelerde böyle bir durum gözlemlenmemiştir. Bu durumun etkisinin nasıl ortaya çıktığı ise belirlenememiştir (Ergin, 2011).

*GDO'nun ekonomi üzerine etkisi*, 1996 yılında yapılmış olan Dünya Gıda Zirvesi'nin sonuç raporuna göre 2015 yılında gerekli ve yeterli önlem alındığı takdirde 800 milyon açlıkla mücadele eden kişi sayısının azalacağı ve 2015'te yarıya düşürölmesi amaçlanmaktadır. Bu dönem sürecinde GDO'lu ürünlerin açlığa çözüm olmadığı görölmektedir (Aslan ve İlhan, 2010). GDO'lu ürünlerin tarım işletmelerine ekonomik katkı sağladığı tespit edilmiştir. GDO'lu tarım ürünlerinin artması, normal ürünlerin fiyatının artmasına sebep olmuş ve GDO'lu ekim yapmak istemeyen çiftçilerin ise ekstra analiz ücretleri ödemesini sağlamıştır (Olhan, 2010).

GDO'lu ürünler ekonomi piyasasına birçok alanda girmiş olup ciddi ekonomik fayda sağlamaktadır. Ekonomik girdilere rağmen, etik durum olarak birçok eleştiri almıştır. Etik durum üzerine yapılan tartışmalar üç ana temada toplanmaktadır. GDO'lu ürünleri üretmenin gerekli olup olmadığı tartışmasıdır. İkinci tema, GDO'lu ürünlere uygulanan metotları üzerine etik tartışmalar mevcuttur. Üçüncü temada, GDO'lu ürünlerin uygulanmasına yönelik etik sorunlar vardır (şakiroğlu, 2010).

GDO'lu ürünler bazı inanışlarda uygun olmayan durumlara sebep olmaktadır. Bazı inanışlara göre içerisinde böcek, hayvan ve insan geni olan meyve ve sebzelerden uzak durulması gerektiği belirtilmiştir. Özel dinsel yiyecek kuralları olan Müslüman ve Yahudiler, genetik olarak üzerinde oynanmış ürünlerin inançlarına aykırı olduğunu düşünebilmektedir. Müslüman ve Yahudiler domuz geni taşıyan tahıllara karşıdırlar. Bu geni taşıyan ürünleri tüketmek istemeyebilirler. Benzer şekilde vejeteryanların kendi inançlarına göre hayvan geni taşıyan meyve ve sebzeleri tüketmek, inançlarına aykırı olabilir (elik ve Balık, 2007).

Sosyo-bilimsel konular arasında yer alan GDO'lu ürünler, etik, politik, ekonomik ve değer olarak birçok tartışmayı içerisinde barındırmaktadır. Sosyo-bilimsel konuların temel iki özelliği olan fen bilimleri içeriği olması ve toplum açısından anlam yüklenmiş olması

bağlamında Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar iyi bir sosyo-bilimsel konu özelliği taşımaktadır (Eastwood, Sadler, Zeidler, Lewis, Amiri ve Applebaum, 2012).

### 2.8.2.Nükleer Santraller

Nükleer Enerji kullanımı, insanların giderek artan enerji ihtiyaç taleplerini karşılamak için etkili çözümler arasında yer almaktadır. Nükleer enerji kullanımı sağladığı avantajlar kadar dezavantajları da içerisinde bulundurduğu için sosyo-bilimsel konular arasında yer almaktadır. Bu bağlamda aşağıda ihtiyaç olan enerji gereksinimi açıklanacak sonrasında ise avantaj ve dezavantajlarına yer verilecektir.

İhtiyaç gereksinimi elektrik, ısınma, buhar gücü vb. birçok ekonomik katkı sağlayan nükleer santrallerin, dünya elektrik ihtiyaçlarının 2007 ile 2035 yılları arasında ortalama %1,4 toplamda %49 a yakın artacağı tahmin edilmektedir. Ülkemizde ise 2009-2018 yılları arasında yüksek enerji talebi doğrultusunda %4,5 ile %6,7 -%7,5 arasında değişebileceği öngörülmektedir. Bu talep artışına karşın TPAO'nun verilerine göre, dünya elektrik üretimini karşılayan petrol rezervlerinin 2050 yılında doğal gaz rezervlerinin ise 2070 yılında tükeneceği tahmin edilmektedir (T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı,2012).

Enerji ihtiyaçlarının karşılanması sırasında avantajlı ve dezavantajlı durumlar sıralandığında:

- ✓ Nükleer enerji, fosil yakıtlarına göre dış bağımlılık gerektirmez
- ✓ Nükleer santraller iklim ve benzeri koşullara bağlı enerji üretiminden etkilenmez.
- ✓ Küresel ısınmaya sebep olan sera gazı salınımları konusunda temiz enerji sunar.
- ✓ Nükleer reaktörlerden üretilen enerji maliyeti diğer enerji maliyetlerine göre çok daha karlı olması önemli avantajları arasında yer almaktadır.

Nükleer santrallerin dezavantajları incelendiğinde aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- ✓ Nükleer santral atıklarının radyoaktif olmalarından dolayı tehlike arz etmesi
- ✓ Atıkların taşınma, tekrar kullanım ve gömülme problemleri.
- ✓ Nükleer santrallerin kurulduğu bölgede gerekli olan coğrafi özellikler.
- ✓ Kurulan bölgelerde sıcak su atımı sağlanacak olan deniz göl ekosistemini bozma olasılığı (Aliağaoğlu ve Temurçin, 2003).

Nükleer santrallerin avantaj ve dezavantajları incelendiğinde, ekonomik katkı sağlamasına rağmen, santral atıklarının insan sağlığı üzerinde olumsuz etkisi, kurulduğu bölgede yaşan canlıların ekosistemini bozma ihtimali ve muhtemel bir kaza sonrası ortaya çıkabilecek hasarların nesiller boyu sürmesi tehlikesi yüzünden toplum tarafından üzerinde tartışılan konular olarak görülmektedir.

Sosyo-bilimsel konular arasında olan Nükleer santrallerin fen bilimleri ile doğrudan ilişkili olup, insan sağlığı, çevre üzerine duyulan etik kaygılardan dolayı bilimsel tartışma olanağı sunup, fen öğretimi faaliyetleri içerisinde etkin olarak kullanılabilir. Söylenmektedir.

### 2.8.3.Küresel Isınma

Yeryüzündeki sera gazı etkisi, güneşten gelen uzun ve kısa dalga boylu ışınlar farklı atmosferin yansıma yüzeyi oluşturarak dünya yüzeyi üzerinin tamamında etkili olur. Güneşten dünya atmosferine gelen kısa dalga boylu ışınlar, burada bulunan toz ve partiküller tarafından uzaya geri yansımaya uğramayan kısa dalgalı yüksek enerjili ışınlar ise buradaki gaz molekülleri tarafından tutularak havanın ısınmasını sağlar. Isınan hava dünya yüzeyinin ısınmasına sebep olur. Atmosferden giren ışınların bir kısmında dünya yüzeyinden yüksek dalga boylu düşük enerjili ışınlar yayarlar. Bu ışınların tamamı atmosferi geçip uzaya ulaşmazlar. Atmosfer tarafından tutularak tekrar yüzeye ışınma gerçekleşir. Bu durumda atmosfer doğal sera etkisi göstermektedir. Bu olaya “sera etkisi” denilmektedir (McKinney ve Schoch, 2003).

Kızıl ötesi ışınlar tarafından tutulan gazlara sera gazı denir. Sera gazları, H<sub>2</sub>O, O<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O genellikle insan aktiviteleri sonucunda doğaya salınmaktadır. Kömür yakıtları, endüstri atıkları, trafik bu gazların yayılmasındaki başlıca insan aktiviteleridir (Onorato, Mascherette ve DeAmbrosio, 2011). İnsan aktiviteleri sonucunda doğal sera etkisi gösteren atmosfere salınan gazlarla, dünyanın tamamında ısınma etkisi gözlemlendiği için “küresel ısınma” olarak adlandırılmaktadır.

Atmosferde bulunan sera gazlarındaki artışın nede olduğu küresel ısınma, nükleer savaştan ve uluslararası terörizmden daha tehlikeli sonuçlara yol açacak bir konu niteliği taşımaktadır. Küresel ısınma dünyada uluslar arası güvenlik tehdidi olarak görülmektedir. Küresel ısınma üzerine yapılmış iklim modellerine göre, küresel ısınmanın etkileri bölgeden bölgeye farklılık gösterecektir. Dünyanın bazı bölgelerinde seller, taşkınlar ve kasırgaların

oluşumu artarken, bazı bölgelerinde ise uzun süren ve şiddetli kurak iklimin etkileri ortaya çıkacaktır (Yönten, 2007).

Sosyo-bilimsel konuların temel amaçları arasında yer alan fen okuryazarı bireyler yetiştirmektir. Fen okuryazarı bireyler bilimsel bilgi ile donatılmış ve bilgiyi kullanan bilinçli toplum oluşturulması açısından önemlidir. Küresel ısınma konusu bilinçli toplum oluşturacak olan bireylerin üzerinde tartışması gerektiren etik konuları içerisinde barındırmaktadır. Küresel ısınma üzerine ülke politikaları mevcuttur. Bu politikalara göre yürütülen uluslararası sözleşmelerin ihlal durumu nedenleri bilimsel tartışma konusu olmakla birlikte fen okur yazarlığına katkı sağlayacaktır.

#### **2.8.4.Biyolojik Silah**

Biyolojik silah, insan, hayvan ve yararlı gözüken bitkileri öldürmek, yok etmek, yaralamak veya hasar bırakmak amacıyla üretilmiş olan hastalık yapıcı virüs, mikroorganizmaların ya da ürünlerin silah olarak kullanılmasıdır (Oğuz, 2006). Biyolojik silahların kullanılması askeri literatürde ve genel ahlak ilkeleri oluşması anlamında bir sözleşme yoktur. Bu konuda bir anlaşma olmadığından dolayı geleneksel silahlar (konvansiyel) özellik göstermemektedir (Kıbaroğlu, 2003). Biyolojik silahların hazırlanması ve üretilmesi kolay olmasına rağmen etkileri çok büyük hasarlara neden olup toplu ölümlere sebep olabileceği için tehlikelidir. Ayrıca biyolojik silahlardan korunmak pahalı ve zararlarından korunmak, tedavi edilme süreci zordur. Biyolojik silahların kullanıldığı savaşlara biyolojik savaş ve kullanılan virüs, mikroorganizmalara da biyolojik savaş ajanı (BSA) denmektedir (Oğuz, 2006).

Kitle ölümlere, hastalık yapımında kullanılan BSA'ların bazı özellikleri aşağıda sıralanmıştır.

- ✓ Biyoteknolojik çalışmalar, aşı ve ilaç üretimi, tarım ve hayvancılık gibi insanlara hizmet amaçlı gözüken çalışmaların arkasına gizlenerek üretilmesi mümkündür.
- ✓ Doğal bir salgın olasılığı olması nedeniyle biyolojik silahların kullanılıp kullanılmadığı yargısına kesin varılamaz.
- ✓ Biyolojik silahın kullanıldığı bölgelerde, hasta insan, taşıyıcı canlılar, su ve besin maddeleri aracı kullanılarak diğer bölgelere yayılabilir. Turizm ve uluslar arası ticaret bu yayılmanın artırıcı özelliğine sahiptir.

- ✓ Biyolojik silahların etkileri kullanılan BSA'nın yapısına bağlı olarak değişebilir. Hastalık oluşturma etkisi birkaç aydan, birkaç yıla kadar değişiklik gösterebilmektedir. Bu özellikleri ile konvansiyel olmayan silahlardan ayrılırlar (Ortatatlı, 2006).

Sosyo-bilimsel konuların arasında olan biyolojik silahlar toplumun endişe duyduğu konular arasındadır. Genel görülen salgın ya da kitle ölümlerde biyolojik silah kullanımı medyada yer almakta ve toplum tarafından tartışılabilir bir konu haline gelmektedir. Bilimsel yönü olan biyolojik silahların etik ve ahlaki davranışları içerisinde bulundurması yönüyle fen öğretiminde kullanılabilecek etkili bir sosyo-bilimsel bir konudur.

### **2.8.5.İnsan Genom Projesi**

İnsan genom projesi, insan gen yapılarının genom üzerindeki yerleri ve işlevlerinin anlayabilmek için insan genomunu üzerinde dizili olan 3 milyar nükleik asit diziliminin belirlenmesi için üzerinde çalışılmaya başlanmış genetik mühendisliği projesidir (Collins and Galas, 1993; Lowrance ve Collins, 2007).

İnsan genom projesi, bilim insanlarının merakla beklediği sonuçları içinde barındırmaktadır. Tıp alanında, 3000 den daha fazla genetik bozukluk yüzünden ortaya çıkan hastalıkların gen dizilimi üzerinden yerlerini belirlemek ve işlevlerine göre tanı ve tedavide kullanarak genetik düzeltmeler sağlanması beklenmektedir (Lowrance and Collins, 2007). İnsan genom projesi kapsamında birçok hastalığın tanısı konulabilecek ve tanıya uygun ilaçlar üretilip, tedavi gerçekleştirilecektir (Mattick, 2003). Projenin çıktıları sadece tıp alanında değil endüstri alanına da katkı sağlamaktadır. Endüstri alanında ortaya çıkan zararlı atıkların azaltılması, enerji üretimi ve yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesi amacıyla da önemlidir (Knoppers and Chadwick, 2005; McGuire, 2008). Güvenlik ve kriminal incelemelerde projenin katkı sağlayacağı düşünülen diğer bir alandır. Deoksiriboz Nükleik Asit (DNA) üzerindeki bilgiler kullanılarak kişisel doğal güvenlik bilgileri tüm güvenlik bölgelerinde tanımlanarak, adli amaçlı kimlik tespiti ve baba tespit davalarında kullanılması düşünülmektedir (Mattick, 2003, McGuire, 2008).

İnsan genom projesi sağladığı avantajlar olmasına rağmen, etik sorunları da içerisinde barındırmaktadır. Yapılacak olan gen üretimleri ile bozuk genlerin transplantasyonu süreci, üretilen yeni genin ahlaki ilkelere uygun olmadığı görüşünü de beraberinde getirmektedir.



Bu durum Kant'ın etik anlayışında şöyle ortaya çıkmıştır ; “insanın bir araç değil, amaç olduğu” düşünüldüğünde, bireyin sadece başka bir varlık için dünyaya gelmesinde, birey yaşam hakkı ihlali ve bireyin kendi yaşam saygısını yitirmesine sebep olacaktır. İnsan genom projesinde insanın araçsal amaç olarak gözükmesi bir taraftan insanlara hizmet amacını taşıırken diğer taraftan bireyin kendisine yüklediği anlamı etik olarak ihlal etme durumu oluşturmaktadır (Kant, 1995; Habermas, 2003).

Sosyo-bilimsel konular arasında olan insan genom projesi fen öğretim öğrenme sürecinde doğrudan kalıtım konusuyla ilişkilidir. Birçok kez farklı açılardan bilimsel olarak tartışılmış olan proje sınıf ortamında yapılacak olan sosyo-bilimsel konulara yönelik etkinliklere olanak sağlamaktadır. Proje içerisinde hem ahlaki değer ve etik boyutu mevcutken hem de çocukların fen okuryazarı olarak yetişmesini sağlayacak işlevsel bilgi içermektedir.

### **2.8.6.Klonlama**

Klonlama terimi, klon kelimesinden türetilmiş olup anlam olarak tek hücreden çoğalarak hücreler topluluğu oluşturmaktır (Saliger, 2005). Klon kelimesi Webber tarafından ilk olarak, organizmaların tek bir atadan eşeysiz çoğalarak koloni oluşturması anlamında kullanılmıştır (Yılmaz ve Uçar, 2006). Klonmanın günümüzde anlamı, DNA kesitlerinin, gen ya da hücrelerin tıpa tıp aynı birey üretimi olarak ifade edilmektedir (Lisker, 2003).

Klonlama kullanım amaçlarına göre ikiye ayrılmaktadır. Bunlardan birincisi “üreme amaçlı klonlama” , ikincisi ise “terapötik klonlama”dır. Üreme amaçlı klonlama da tek hücre kullanımı yapılarak herhangi bir çiftleşme olmadan genetik materyal olarak benzer yapıda meydana gelen diğer hücre denebilir. Terapötik klonlama ise, hastalıkları tedavi etmek amacıyla genler üzerinde yapılan çalışmalar için gen kesiti üretimi amaçlayan ve ata hücrenin benzeri bir canlı üretme amacı gütmeyen klonlama türüdür (Sanchez ve Sweatman, 2000).

Klonlama örneklerinin dünyada ve Türkiye’de uygulamaları mevcuttur. Dünyada klonlama ile üretilen en popüler canlı “Dolly” olarak bilinmektedir. Ülkemizde klonlanan hayvanlardan ‘klon koyun üretimi projesi’ ile klonlanan canlı “Oyalı” adlı bir koyundur. Daha sonra ülkemizde buzağı klonlaması gerçekleşmiş ve ‘dünyada ilk klonlanan Anadolu yerli sığırı’ olarak bilinen “Efe” isimli buzağı klonlanmıştır. Sonraki klonlamalarda “Ece ve Ecem” isimli klon canlılar sağlıklı üretilmiştir (Kutluca, 2012).

Erbaş (2008)' de yapmış olduğu çalışmada, klonlama konusunda ülkemizde uygulamalar olmasına rağmen toplumun kültürel ve inanç yapısına uygun olmayan uygulamaları içinde barındırmaktadır. Etik karşılanmayan durumların başında İnsan kopyalanması gelmektedir. İnsan kopyalama işlemine yönelik, köylü kesiminde en az düzeyde, şehre yakın kırsal da bu oranın arttığı belirlenmiştir. Klonlama uygulamalarına toplumun olumsuz tutum sergilemesinin altında, tarım ve hayvancılığa zarar vereceği düşüncesini hâkim kılan politik görüş vardır. Toplum biyoteknoloji uygulamaları yapan bilim insanlarına güveninin az oluşu uygulamaların hangi düzeyde yapıldığını bilememesi de kaygı ile karşılanmaktadır. Toplum klonlamanın “terapötik klonlama” türü hakkın neredeyse hiç bilgisi olmadığı tespit edilmiştir (Erbaş, 2008).

Sosyo-bilimsel konular arasında olan klonlama gerek bilimsel bilgi gerekse ahlaki değerler barındırması, bireyin etik bir bilim insanında bulunması gerek özellikleri yanı sıra inanç ve politik tutumların gibi birçok beceri ve karakter gelişimine katkı sağlayan bir konudur. Konu üzerinde yapılacak olan etkili bir planlama ile fen öğretimi için başarılı sonuçlar elde edilebilir.

### **2.8.7.Hazır Gıdalar ve Katkı Maddeleri**

Beslenme, insan yaşamında en temel ihtiyaçların başında gelir. Bireyin sağlıklı beslenmesinde yeterli tür ve miktarda besin içeriği bulunan besinleri tüketmesi gerekmektedir. Tüketilmek için hazırlanan besin kaynakları değişik lezzet vericiler bir araya getirilip pişirilme süreci sonrasında yemek haline getirilerek tüketilir (Baysal, 1977). Fakat kentleşme, kadınların toplumdaki rolü ve görev değişikliği, iş temposu, rahat yaşam alışkanlığı beslenme için harcanılan zamanın kısa tutulmasında dolayı yemek hazırlama yerine tüketimi hazır ve kolay hazırlanabilir besinler yani hazır gıdaların tüketim oranı artmıştır (Aran, Ölmez, Borcaklı, Karabulut, Uygun, Gözüm, 1998).

Hazır gıdalar, ısıtma işlemi görmeden yemeye hazır olan tatlı, salata, soğuk yemekler gibi doğrudan tüketilen gıdaların ya da kısa süreli ısıtma işlemi sonucu yemeye hazır gıdaların tümüne hazır gıda denebilir (Aran ve ark.,1998).

Doğal gıdaların uzun süre saklanması için kullanılan doğal maddeler olabildiği gibi, hazır gıdalarında beklemesi sonucu raflarda bozulmaması ya da tatlandırılması için kullanılan katkı maddeleri mevcuttur.

Son 30 yıldır gelişmiş ülkelerde aroma, lezzetlendirici olmak üzere altı bine yakın katkı maddesi kullanılarak besinler hazırlanmaktadır. Bu maddelerin kullanımına bağlı olarak, bir takım hastalıkların arttığı da tespit edilmiştir. Bu hastalıkların içinde en yaygın gözükten hastalıklar egzama, astım, baş ağrısı, alerjik kaşıntılar, gastrit rahatsızlıklar, ishal, (özellikle çocuklarda) hiperaktiflik ve aşırı duyarlılık vb. gibi hastalıklardır (Çalışır ve Çalışkan, 2003).

Hazır gıdalarda kullanılacak olan katkı maddelerin kullanılmasında dikkat edilesi gereken noktalara aşağıda değinilmiştir.

- ✓ Besinlere katılan katkı maddeleri kesinlikle insan sağlığına zarar vermemelidir. Bu katkı maddeleri yasalarla belirlenmiş ve kullanılabilir izinleri alınmış olmalıdır.
- ✓ Hazır gıdaların kullanımında teknolojik verilerden elde edilen ölçümler yapılmalı ve besin içeriği oranı ile belirtilmelidir.
- ✓ Hangi besine izin verilmişse, hangi derecede belirtildiği kadar katkı maddesi kullanımına dikkat edilmelidir.
- ✓ Katkı maddesi kullanımı sonucunda besinlerin besin içeriklerinin düşmesi engellenmelidir (Yurttagül ve Ayaz, 2008 ).

Sosyo-bilimsel konular arasında olan hazır gıdalar ve katkı maddeleri için kullanılan kimyasal maddeler insan sağlığını tehlike altına sokmaktadır. Kimyasalların hazırlanması ve besin içeriğinde olan oranları da etik durumu oluşturmaktadır. Bu bağlamda hazır gıdalar ve katkı maddeleri, çocukların üzerinde bilimsel tartışma yapacağı ve araştırmalarla destekleyeceği bir konudur.

### **2.8.8.Su Tüketimi**

Su insan yaşamında vazgeçilemeyen en önemli unsurlardan biridir. Yeryüzünde doğal kaynaklardan gelen suyun tüketimi günden güne artmaktadır. Bu artışa neden olan bilinçsiz toplumlar tarafından su kullanımının hayati önemi kavranılamamıştır. Toplumların suyu etkili ve verimli kullanımını kavrayamamış olmasının yanı sıra doğal olarak sonrası oluşan kuraklık ve içilebilir su kaynaklarının azalmış olması başlıca problemleri ortaya çıkarmıştır. Bu problemler sonrası canlı ölümleri hızlanmış, hastalıklar yaygınlaşmış ve kıtlıklar baş göstermeye başlamıştır. Tatlı su kaynakları yeryüzünde yaşam için temel bir gereksinimdir. Dünya su kaynakları var olan kaynakların sadece %1'ni oluşturmaktadır. Bu kadar kısıtlı olan

su kaynaklarının bilinçsiz bir toplum tarafından kullanılması gelecekte insanların maruz kalacağı birçok felaketin gelmesini sağlayabilir (Göl 2008).

Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri, toplumların yeterli su kaynakları ve sahip oldukları su miktarını da etkilemektedir. Gelişmiş ülkeler su kullanımı, su tasarrufu ve su teminine yönelik bilimsel çalışmalar yaparak sağlıklı su kaynakları oluşturmaya çalışmaktadır. Gelişmemiş ülkelerde toplumların sağlıklı ve güvenilir su kaynaklarına, bilinçli bir toplum oluncaya kadar ulaşmaları güç görünmektedir (Kıran, 2005).

Toplumların tüketmiş olduğu suların, içilebilmesi için gereken özellikler bulunmaktadır. Bu özellikler uluslararası ve ulusal standartlarla belirlenmektedir. Ülkemizde TS 266 numaralı standart ile içme suyu ile ilgili standartlar belirlenmiştir. İçme sularının özellikleri, fiziksel, kimyasal, bakteriyolojik ve radyoaktif özellikler olmak üzere dört grup altında toplanabilir (Karpuzcu, 2005).

Su tüketimi önemli sosyo-bilimsel konular arasındadır. Toplumsal olarak su tüketim bilinci, su kaynaklarının kullanılması, içme suyu standartları, gelecekte su problemi doğrudan fen okuryazarlığı ile ilişkilidir. Sosyo-bilimsel konuların fen öğretimindeki amacı bilinçli bir vatandaş yetiştirmek olduğundan toplumsal kalkınmada önemli olan su tüketimi çocukların bilimsel tartışmaya açması gereken konular arasındadır. Ayrıca su problemleri etik sorunları yanında getirmektedir. Toplu ölümler, salgınlar, kıtlıklar ve var olan coğrafyada doğanın değişmesinde etkili olduğu için ahlaki değerlerin de gelişmesinde önemli bir konudur.

### **2.8.9. Küresel İklim Değişimi**

Günümüzde insan faaliyetleri, dünyanın her tarafından hissedilen sıcaklık değişimlerine sebep olmuş ve iklimlerde bazı değişikliklere yol açmıştır. Bu durum tüm dünyada kabul edilen bir olgu haline gelmiştir (Gürlel ve Demir, 2002).

Küresel iklim değişimi konusu son yirmi yılda tartışılan konular arasındadır. İklim değişimi ile tüm canlılar etkilenmektedir. Sanayileşme ve toplumların bilinçsiz kaynak tüketimleri sonucunda sera gazının atmosfere yayılma oranı artmış ve sera etkisi tüm dünyada etkisini hissettirmiştir. Etkisi hissedilen değişikliklerden en tehlikeli ve insanlar tarafından kaygı uyandıran durum küresel iklim değişiklikleridir. Küresel iklim değişiklikleri, çevresel, sosyal ve ekonomik tehditler arasında en tehlikeli olarak değerlendirilmektedir (Kanber, Kapur, Ünlü, Tekin ve Koç, 2008).

Küresel iklim değişimi üzerine Birleşmiş Milletler tehlikenin boyutlarını fark etmiştir. Birleşmiş milletler çerçeve sözleşmesinde iklim değişikliğini şu şekilde “*karşılaştırılabilir bir zaman periyodunda gözlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, doğrudan ya da dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan etkinlikleri sonucunda iklimde oluşan bir değişiklik*” tanımlamıştır (Çevre ve Orman Bakanlığı [Ç.O.B], 2009 ).

Birleşmiş milletlerin tanımında geçen küresel iklim değişimine katkı sağlayan doğal iklim değişiminin doğal nedenleri aşağıda sıralanmıştır (Türkeş, 2004).

- ✓ Kıtaların yerlerinde meydana gelen değişiklikler,
- ✓ Volkan patlaması sonucunda püsküren aerosoller,
- ✓ Güneş patlamaları sonucunda yayılan yüksek enerji dalgaları,
- ✓ Dünya ekseninde meydana gelen değişiklikler,
- ✓ Okyanus ve su akıntılarındaki değişimler yeryüzün de gerçekleşen doğal iklim değişimine kaynaklık etmektedir.

Birleşmiş milletlerin yapmış olduğu tanımda geçen, insan etkileri sonucunda meydana gelen küresel ısınma nedeni atmosfere salınan sera gazlarından CO<sub>2</sub> gazı ile enerji santrallerinden, orman yangınlarından, ekinlerin yakılması sonucunda meydana gelen SO<sub>2</sub> gazı önemli iki sera gazı etkisini göstermiştir (Mazı, 2004).

Küresel iklim değişimi dünyadaki her toplumu tehdit altına alması sonucunda kaygılar oldukça artmıştır. Kaygının en önemli nedeni, geçmişte gerçekleşen iklim değişimleri çok uzun sürede gerçekleşip değişimin kaynağında doğal nedenler vardır, günümüzdeki iklim değişimi ani ve sonuçları tahmin edilemeyecek boyuttadır (Kadıoğlu, 2001; Çepel, 2003).

Sosyo-bilimsel konular arasında olan, küresel iklim değişimi konusu ile fen öğretimi sonucunda doğal kaynakların kullanımı, küresel ısınma, su kıtlığı gibi birçok konu ile ilişkilendirilerek bilimsel tartışmalar yürütülebilir. Çocukların bilinçli vatandaş olarak dünyanın tehdit altında olduğunun farkındalığı davranış değiştirme sürecinde etkili bir sürecin başlangıcı olabilir.

#### **2.8.10. Yenilenebilir Enerji Kaynakları**

Yenilenebilir enerji kaynakları, sürekli kendi döngüsü içerisinde tekrar tekrar kullanılabilen enerji kaynaklarıdır. Başlıca yenilenebilir enerji kaynakları arasında, hidroelektrik enerji, jeotermal enerji, güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, deniz dalga enerjisi

bulunmaktadır. Yenilebilir enerji kaynakları fosil yakıtlarından çıkan zehirli gazlara sebep olmayan çevre dostu enerji kaynaklarıdır (Güneş, Alat, Gözüm, 2013).

1997 yılında imzalanan Kyoto Protokolüne göre karbondioksit ve sera gazlarının emisyon düzeyini azaltmak için yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı önem kazanmıştır ( Ç.O.B., 2009, World Wild Fund for Nature [W.W.F], 2011). Yenilebilir enerji kaynakları fosil yakıtlarına benzer gazları çevreye yaymayan temiz ve tekrar kullanılabilen doğal enerji kaynaklarıdır (Uluatam, 2010, 34).

Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, çevreye zararlı olabilecek olan etkileri olmaması ya da çok az olmasına rağmen, ülkelerin coğrafi konumlarından kaynaklı olarak yenilebilir enerji kaynaklarının kullanımı sınırlı olabilir. Ülkelerin gelişmişlik düzeyi ve bilinçli toplumların yaygın olarak kullandığı yenilenebilir enerji kaynakları, sosyo-bilimsel konular arasında fen okuryazarı bir birey yetiştirilmesi için okul öncesi dönemden eğitim yapılması gereken kritik konular arasındadır.

## 2.9. Bilişsel Yapılar

Öğrenilen bilgi anlamlı ve deneyimsel ise uzun süreli bellekte depolanmaktadır. Bilişsel yapılar, uzun süreli bellekte belleğin temel işlevi sayesinde gerçekleşen zihinsel düzenleme becerileri ile karmaşık ya da ilişkili ilişkisiz kavramların ilişkilendirilmesi ile düzenlenmektedir. Kavramların düzenlenmesi bilginin yapılandırılmış şekli olarak görülen bilişsel yapı olarak kavramların kodlu temsilleri ile ifade edilmesini sağlar (Shavelson, 1974).

Bilişsel yapılar, karmaşık önerme yapısında ağlar ile saklandığı ve uygun uyaranlar karşısında hatırlandığını belirtilmektedir. Önerme ağlarındaki karmaşık yapı, bir cümlenin anlamını uygun basit ifadelerle parçalanıncaya kadar indirgenmesi ile temel şemalar belirlenir. Önerme ağları şemaları kapsar ve şemalar arasındaki kategorilerin bir biriyle yaptığı bağlamlar ile karmaşıklığını artırabilir. Karmaşık olan bağlamlar özel bir anlam birimi ifade eden önermeleri oluşturmaktadır. Özel anlam ifade eden cümlelerin her biri bir önerme parçasıdır. Önermeler diğer önermelerden bağımsız olan en küçük kompleks bilgi birimi olarak kabul edilmektedir. Uzun süreli bellek üzerinden gelecek olan önerme, farklı bağlamlardan gelen bilgilerle değil temel söylem anlamını temsil edecek şekilde hatırlanır. Bu durum uzun süreli bellekte önermenin ilgili kodu tanımlaması olarak ifade edilir. Anlamlı bilgilerin temsili olan ana özelliği gösteren bilginin yapılanmasına yol açan duyuşsal deneyimlerden anlamlandırma için yapılacak olan soyutlamalar ile oluşmaktadır. Böylece

karmaşık önermeler uzun süreli bellekte zihinsel bilişsel yapıların temsillerine dönüştürülmektedir. Zihinsel temsillerin karmaşıklığının indirgenmesi karmaşık cümlelerin bir biriyle olan analizi ve şemalar arası bağlantıların oluşturduğu tutarlı yapının çözümlenmesi ile gerçekleşir (Anderson, 2001).

Bilişsel yapıların oluşmasında, bireyin dikkatini çektiği nesne ile ön öğrenmeleri ve ihtiyaçlarına bağlı olarak odaklandığı nesneden algılama sonucunda bilgiyi işleme sürecine bağlı olarak bilişsel yapının karmaşıklığı ilişkilendirilebilir (Tsai ve Huang, 2002).

Önermeler anlamsal içeriği olan bilginin önemli kavramları, bireyin çevresinden algılamış olduğu yeni bilgiler ile kavramlar arası bağlantılar yapmaktadır. Bilgi bireyin bilgiyi kazanma sürecinde uzun süreli belleğe yollaması için değer vermesi gerekir. Bilgiye yüklenen değer ile bilgi daha kalıcı olarak bellekte depolanabilir (Eckes, 1996; Solso, Maclin ve Maclin, 2009).

## **2.10. Sosyo-bilimsel Konular Hakkında Yapılan Araştırmalar**

Day ve Bryce (2013) tarafından yapılan araştırmada, ortaöğretim fen sınıflarında işbirlikçi öğrenme ortamında tartışmaya açılan sosyo-bilimsel konuların öğrencilerin tartışma becerisi ve bilgi kazanımları öğretmen görüşlerine göre tespit edilmeye çalışılmıştır. Öğrencilerin bilgi düzeyleri için 13-14 yaş öğrenci gruplarından olan 20 kişi ve ulusal bilim programlarına ait olumsuz çıktılara sahip 12 öğretmen üzerinden yürütülen çalışmada, öğretmenlerin tartışma ortamında öğrencilerin bilgi kazanımını olumlu buldukları, bu süreçte değişim gözlemlenen derslerde öğrenciden öğrenciye bilgi akışı, öğretmenden öğrenciye yönelik bilgi akışından daha yüksek oranda ortalamaya sahip olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen ve öğrenci arasında tartışma sürecinde tartışmanın ilerlemesine rehber olacak soruların bilgi düzeyinde kaldığı tespit edildi. Öğrenci görüşleri incelendiğinde öğrencilerin %50.2'si sosyo-bilimsel konular arasında küresel ısınma konusunun tartışılmasından zevk aldığı belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin %59.7'si ise küresel ısınma konusunun sıkıcı olmadığını belirtmiştir. Öğrencilerin işbirlik öğrenme ortamında yaptıkları tartışma sırasında % 45'nin kendilerine tartışma için söz hakkı verildiğini belirtmiştir. İşbirlikçi öğrenme ortamında öğretmen merkezli öğretim yerine öğrenci merkezli öğrenme sunduğu için sosyo-bilimsel konulara yönelik uygun bir yöntem olduğu belirtilmiştir.

Levinson, Kent, Pratt, Kapadia, Yogui (2012) yaptıkları araştırmada, fen ve matematik öğretmenlerin sosyo-bilimsel bir konu üzerinden oluşturulan ikilemlere yönelik sunulan mikro öğretim yöntemine göre karar alma sürecini incelenmiştir. İkilemler, öğretmenlerin kendi modellerine uygun olasılık tahminlerine göre, tutarlı ve karar verici diyaloglar üzerinden kodlanarak incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonucunda, öğretmenlerin tutarlı ve kararlı diyalogları yeterince iyi düzeyde olmadığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda öğrenme programlarında ikilemler tasarlanarak, farklı risk boyutlarına uygun değerlerin incelenmesi gerektiği önerilmiştir.

Khishfe (2012) tarafından yapılan çalışmada, sosyo-bilimsel konular arasında olan genetiği değiştirilmiş organizmaların fen bilimlerinde bilimin doğası öğretiminin öğrencilerin karar vermeleri ile arasındaki ilişki araştırılmıştır. Dokuzuncu sınıf öğrencileri dört gruba ayrılarak, iki deney, iki kontrol grubu oluşturulmuştur. Deney grubu olarak mühendislik eğitimi almış olan öğrenciler ile kontrol grubu arasındaki karar verme becerileri karşılaştırılmıştır. Araştırmanın sonucunda deney ve kontrol grubu arasında argümantasyon sürecinde uygulama şekillerinde farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Bu grupların sosyo-bilimsel konuları farklı yapılandırdıkları belirlenmiştir.

Nielsen (2012) tarafından yapılan çalışmada, insan gen terapisi hakkındaki sosyo-bilimsel konuya yönelik 8 tartışma grubu oluşturularak öğrencilerin farklı görüşlere gösterdikleri tepki ve tartışma becerileri incelenmiştir. Çalışmanın uygulamasında öğrencilerin yapmış olduğu argüman toplama sürecindeki bilimsel ölçütler ve toplanan argümanların bilimsel tartışma grup içerisinde fikir değiştirme sürecine odaklanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin argümantasyon becerilerini ön bilgilerin etkilediği ve doğa terimi üzerinden yapılan bilimsel tartışmaların istenilen düzeyde olmayı, argümantasyon kalitesini düşürdüğü tespit edilmiştir.

Oliveira, Akerson, Oldfield (2012) yaptıkları araştırmada, çevreye yönelik yapılacak olan tartışmada öğrencilerin sosyokültürel bağlamlar üzerinden tartışma incelenmiştir. Öğrencilere çevre sorunlarına yönelik ikilemler sunulmuştur. Çevreye yönelik ikilemler arasında çocukların sosyokültürel yapılarına göre farklı etik ve ahlaki değerlendirmelerde buldukları tespit edilmiştir. Bu tartışmaların geçmiş olduğu süreçte sosyokültürel farklılığa bağlı olarak tartışma sürecini engelleyen bir durum gözlemlenmemiştir.

Lin, Hong, Lawrenz (2012) tarafından üniversite öğrencilerinin argümanlarının niteliği ve kompleksliği hakkında farklı zamanlarda alınan ölçümler sonucu yapılmış bir yarı deneysel yapılan araştırmada, üç farklı zamanda alınan verilerin sınıf ortamında kurulan yapı



iskelesinin ödevlerle desteklenmesi sonucunda etkililiği incelenmiştir. Ödevler web üzerinden iki grup oluşturularak takip edilmiştir. Gruplardan biri online iletişim grubunu oluştururken diğeri ise kağıt kalem grubu diye adlandırıldı. Online grup içinde argümanstasyon becerisi düşük olan birkaç örnek mevcut olduğu belirlenmiştir. Farklı zamanlarda yapılan online grupların karşılaştırılması için argümantasyonların kalite düzeyi açısından, zıt durumları belirtme ve argüman gösterme becerisi benzer gruplardan anlamlı farklılık gösteren sonuçlar elde edilmiştir. Araştırmanın temel sonucunda, online gruba ait öğrencilerin sosyo-bilimsel konular hakkında tartışma becerilerinin kağıt kalem grubuna göre daha iyi olduğu ve kağıt kalem grubunun çevrimiçi tartışmalar yoluyla desteklenmesi sonucunda, argümantasyon becerilerinin daha da gelişeceği tespit edilmiştir.

Batı ve Çalışkan (2012)' de yapmış oldukları çalışmada, ilköğretim 3. Sınıf öğrencilerinin domuz gribi ile ilgili bilgi seviyesi ve algılamalarının nasıl olduğu, bilgi ve algılarını etkileyen faktörlerin neler olduğunu ve öğrencilerin bu faktörlerden ne derece etkilendiğini araştırmışlardır. Durum incelemesi (Case studies) şeklinde, iki farklı cinsiyette çocukla çalışma yürütülmüştür. Araştırmanın sonucunda, çocukların domuz gribi hakkında bilgi ve algılarının oluşumunda, ailenin etkili olduğu ve aile içerisinde baba ve dedenin daha aktif olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda ailelerin eğitime katılmasının yararlı olacağı önerilmiştir.

Bilen ve Özel (2012) tarafından yapılan çalışmada, üstün yetenekli olduğu tespit edilen, 5. ve 8. Sınıflara kadar toplam 62 öğrenci ile biyoteknoloji yönelik bilgi düzeyleri ve tutumları incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda, çocukların %87'si genetiği değiştirilmiş ürünlerin bilincinde oldukları tespit edilmiştir. Bitki ve hayvanların genleri üzerinde oynama yapılmasını biyoçeşitliliği olumsuz etkileyeceği bilgisine sahip oldukları gibi bu duruma olumsuz tutum göstermişlerdir. Tarımda kullanılan ilaçların azalmasında, genetiği değiştirilmiş ürünlerin zararlı olmayacağı kanısı hâkimdir. Çevre temizliğinde biyoteknolojik uygulamaların etkililik durumuna olumlu tutum göstermişlerdir. Genetiği değiştirilmiş besinlerin, açlık sorununu çözmek yerine çiftçilere ve ülke ekonomisine katkı sağlayacağını belirtmişlerdir. Genetiği değiştirilmiş besinlere yönelik olumsuz tutumları olduğu belirlenmiştir. Biyoteknolojiye yönelik olarak tutumlarının uygulama alanlarına göre değişmektedir.

Demir ve Düzleyen'in (2012) yaptıkları çalışmada, 100 sekizinci sınıf öğrencisinin GDO'ya yönelik bilgi seviyeleri, bilgi kaynaklarının, kavram yanlışlarının tespiti ve

GDO'nun yarar ve zararları hakkındaki görüşlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın sonucunda, GDO terimi hakkında bilgi kaynaklarının televizyon aile ve öğretmen olduğu tespit edilmiştir. GDO teriminin organizmadaki genetiği değiştirilmiş materyal oldukları hakkında bilgileri olduğu ve GDO'lu besinler "*hormonludur*", "*kanser etkenidir*" ve "*kimyasaldır*" şeklinde kavram yanılgılarına sahip olduğu tespit edilmiştir. GDO nun kullanım alanlarının birçok alanda olmasına rağmen sadece gıda sektörü ile ilişkilendirmenin yaygın olduğu belirlenmiştir. GDO'lu ürünler besinlerin lezzet ve fiziksel değişikliğe uğrattığı inancının yaygın olduğu sonuçlar arasındadır.

Sönmez ve Kılınç (2012) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, 161 tane fen ve teknoloji öğretmen adaylarının, GDO'lu besinlere yönelik bilgilerinin, risk algılarının, tutum ve öz-yeterliklerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Araştırmanın sonuçlarında, GDO'lu besinler hakkında bilgi düzeylerinin sınırlı olduğu, olumsuz tutumları olduğu belirlenmiştir. GDO'lu besinler gibi sosyo-bilimsel bir konunun öğretimine yönelik orta düzeyde bir öz-yeterlik inancına sahip oldukları tespit edilmiştir.

Turan (2012) tarafından yapılan çalışmada, fen bilgisi, matematik, sınıf ve sosyal bilgiler öğretmenliği programlarında öğretim gören 1600 öğretmen adaylarının, sosyo-bilimsel konularla ilgili karar alırken bilimsel düşünme alışkanlıklarını kullanma düzeylerinin tespit etmesi ve bilimsel alışkanlıklarının çeşitli değişkenlere göre karşılaştırılması amaçlanmıştır. Araştırmanın sonucunda, sosyo-bilimsel konular hakkında yargıda bulunurken bilimsel düşünme alışkanlığının en yüksek olan matematik öğretmen adayları olduğu, sosyo-bilimsel konulara yönelik merak, şüphe ve fikirlere açık olma düzeyinde fen ve matematik öğretmen adaylarının yüksek olduğu ve üniversite boyunca alınan eğitimin öğretmen adaylarının sosyo-bilimsel konulara yönelik bir değişiklik oluşturmadığı tespit edilmiştir. Sosyal bilgiler öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulara yönelik olarak, sınıf düzeyinde anlamlı fark oluşmadığı ayrıca, son sınıflarda "*merak*" ve "*nesnellik*" gibi bilimsel düşünme alışkanlıklarının önemsenmedikleri belirlenmiştir. Araştırmanın genellenen sonucunda, üniversite eğitiminin bilimsel düşünme alışkanlıklarını, sosyo-bilimsel konulara yönelik karar alma davranışının istenilen düzeyde olmadığı tespit edilmiştir.

Soysal (2012) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, 71 fen bilgisi öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgi düzeyinin, sosyo-bilimsel argümantasyon kalitesine etkisinin genetiği değiştirilmiş organizmalar konusunda incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın sonucunda, alan bilgisinin sosyo-bilimsel konulara yönelik argümantasyonların niteliğini

etkileyecek önemli bir etken olmadığı, öğretmen adaylarının GDO'lara yönelik bilgi düzeylerinin yeterince iyi olmadığı tespit edilmiştir. Sosyo-bilimsel konuların doğasında bulunan ikilemlere yönelik karar vermede, alan bilgisi etmeni dışındaki argümantasyon süreci becerilerinin geliştirdiği ayrıca, bilinçli bir vatandaş yetiştirmede etkili olduğu tespit edilmiştir.

Öztürk ve Leblebicioğlu (2012) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ülkemizde yaygınlaşmakta olan HES'ler konusunda, sorumlular, çevre örgütü üyeleri, yöre halkı ve uzak halk olmak üzere dört grubun oluşturduğu 80 kişinin karar alırken kullandıkları irdeleme şekillerinin ve bakış açılarının incelenmesi hedeflenmiştir. Araştırmanın sonucunda, sorumluların HES'lerin ülke ekonomisine katkısı ve dışa bağımlı olmamak için yapımlarının sürmesi gerektiği, çevre örgütü üyelerinin HES'lerin doğaya vereceği zarardan dolayı durdurulması gerektiği, halk grubunun çoğu doğa ve sosyo-ekonomik zararlardan dolayı santrallerin yapılmaması gerektiğini savunmuştur.

İşbilir, Ertepinar ve Çakıroğlu (2012) tarafından yürütülen araştırma fen bilgisi öğretmen adaylarının farklı sosyo-bilimsel konularla ilgili argümantasyon düzeylerinin çevrimiçi gerçekleştirilen tartışma ortamında incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın sonucunda, öğretmen adaylarının belirlenen beş farklı sosyo-bilimsel konu, iklim değişikliği, nükleer enerji, genetiği değiştirilmiş besinler ve insan genom projesi, üzerinde epistemolojik inançları belirlenmiş ve öğrenciler mutlakçılar, çoğulcular ve değerlendiriciler olarak gruplandırılmıştır. Bilimsel tartışma düzeyinde öğretmen adaylarının her bir sosyo-bilimsel konuda yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Bilimsel tartışma oluşturmada çoğulcuların daha aktif olduğu belirlenmiştir.

Day ve Bryce (2011) tarafından yapılan araştırma, ortaöğretim fen öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konular hakkında oluşturdukları kavramsal modellerini incelemektir. Yapılan araştırmalar sonucunda fen öğretimi yapılan sınıflarda sosyo-bilimsel konuların fazla tartışılmadığı ve öğretmenlerin bu konuların tartışılmasından rahatsız oldukları belirlenmiştir. Araştırmanın temel problemi fen bilgisi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulara yönelik yapılan tartışma modelleri ile meslektaşlarının kavramsal yapısı arasında farklılık taşıyıp taşımadığı araştırılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılarak, elde edilen verilerin transkripti ve veri tartışma ilişkilendirilmesi üzerine yapılan inceleme sonucunda beş kategoride oluşan kavramsal model tespit edilmiştir. 1. Model öğretmen aracılı söylem, 2. Model açık uçlu sorgulamaya dayalı söylem, 3. Model Muhakeme becerilerinin

geliştirilmesine dayalı, 4.Model yaşam temelli bilginin aracılı transferi, 5.Model demokratik yurttaşlığın geliştirilmesi için fen bilgisi öğretmenlerinin açık uçlu sorulara ve muhakeme becerilerini geliştirmek için uyguladığı modeller olduğu tespit edildi.

Wu ve Tsai (2010) tarafından yapılan araştırmada, öğrencilerin sosyo-bilimsel bir konu olan nükleer santrallerin Tayvan'a kurulup kurulmamasına yönelik olarak online ödev formlarını doldurmaları istenmiştir. Araştırmada iki grup üzerinden yarı deneysel olarak yürütülmüştür. Sosyo-bilimsel konular hakkında yönlendirilmiş olan deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı farklılığa bakılmıştır. Çalışmanın sonucunda gruplar arasında anlamlı fark olduğu ve farkın yönünün deney grubu lehine olduğu tespit edilmiştir.

Wolfensberger, Piniel, Canella, Kyburz-Graber (2010) tarafından yapılan araştırmada, öğretmenlerin sosyo-bilimsel konuların sınıf tartışmalarını analiz ederek, öğretmenlerin yetkinliğini geliştirme ve karşılaşılan zorlukarı kolaylaştırmayı amaçlayan stratejiler incelenmiştir. Sosyo-bilimsel bir konu üzerinden yapılan proje çalışmasına göre düzenlenen üçlü durum çalışması ile var olan durumlar yeniden gözden geçirilmiştir. Durum çalışmasını içeren üç durum, öğretmenin kendi bireysel durumu, ihtiyaç ve öğrenme stilleri şeklinde tespit edilmiştir. Proje yaklaşımı üzerinde yapılan değişiklikler ile öğretm sürecine daha yakın ve daha bireysel düzeyde öğretmenlere yardımcı olabilmenin yüksek olduğu belirtilmiştir.

Reis ve Galvão (2009) tarafından yapılan araştırmada, sosyo-bilimsel konular üzerinde yapılan tüm araştırmaların olumlu sonuçlar yansıtmasına rağmen öğretim süreci içerisinde yer almaması bir vaka olarak kabul edilmiştir. Öğretmenler bu tür konuları öğretim süreci içerisinde önemli olduğunu düşünmesine rağmen yeterince yer vermemektedir. Bu çalışmada nitel araştırma türlerinden biri olan vaka incelemesi yapılmış ve tartışma ortamı içerisinde olumlu etkileri olan sosyo-bilimsel konuları, farklı boyutlarını analiz ederek anlaşılmaya çalışılmıştır. Yapılan çalışmalarda sosyo-bilimsel konuların öğretimi yapılan ortamlarda gözlemler ve görüşmeler yapılarak bu konuların öğretimine yönelik öğretmenlerin motive edici faktörlerde incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda, sosyo-bilimsel konuların tartışıldığı öğretim ortamlarında, öğretmen inançları ve uygulanan öğretim yöntem ve teknikleri için gerekli pedagojik bilgiye sahip olunması gerektiği tespit edilmiştir. Öğretmenlerin pedagojik bilgilerinin artmasında uzman denetiminde yapılacak olan çalışmalar ile tecrübeleri artarak profesyonel gelişme olanağı bulacakları bir ortamın geliştirilmesi gerektiği önerilmiştir.

Topçu (2008) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, 39 fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyo-bilimsel konular hakkında kritik düşünme yeteneklerinin araştırılması amaçlanmıştır. Araştırmanın sonucunda, fen bilgisi öğretmen adaylarının akılcı, duygusal ve sezgisel kritik düşünme örüntüsüne sahip olduğu, sosyo-bilimsel konular hakkında düşüncelerini rahat açıkladıklarını ve karşı görüşlere yönelik savlarının az olduğu belirlenmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının kritik düşünme becerilerinin, sosyo-bilimsel konularla ilişkili olmadığı tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının sosyal faktörlerinin, etik konuların, ahlaki ve teknolojiye yönelik endişenin kritik düşünme becerileri üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Özdemir ve Çobanoğlu (2008) tarafından yapılan çalışmada, öğretmen adaylarının nükleer enerji santrallerinin kurulmasına yönelik bilgi ve düşüncelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Öğretmen adaylarının çoğunluğunun konuyla ilgili bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı ayrıca bilgi kaynaklarını oluşumunda medyanın önemli bir yer aldığı belirtilmiştir. Fen okuryazarı yetiştirme görevi olan öğretmenlerin sosyo-bilimsel konulara fen bilimleri derslerinde yer vermeleri gerekli olduğu düşünülmüştür.

Zohar ve Nemet (2002) tarafından yapılan çalışmada, sosyo-bilimsel konuların oluşturduğu ikilemler ve tartışma becerilerinin nitelikleri incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin argümanları %90 oranında tartışma sürecinde ileri sürdükleri yerin doğru olduğu, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin karşılaştırılmasında, deney grubunun genetik testinden daha yüksek olduğu ve anlamlı farklılığı tespit edilmiştir. Argümantasyon ile yapılan genetik konusunun biyolojik bilgi artışına katkı sağladığı belirlenmiştir. Öğrencilerin sosyo-bilimsel konuları kullanarak günlük yaşamda karar verme becerileri ile muhakeme becerilerinin gelişimine katkı sağlanmıştır.

Zeidler, Walker, Ackett ve Simmons (2002) yaptıkları araştırmada, öğrencilerin sosyo-bilimsel konulara yönelik oluşan epistemolojik inançları ve bilimin doğası arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Sosyo-bilimsel konularla ilgili öğrencilerin muhakeme yapımları istenmiş ve görüşleri incelenmiştir. Öğrencilerin bazı sosyo-bilimsel konularda ahlaki ve etik konusunda gerçek durumlarla ilişkin davranmıştır. Sosyo-bilimsel konularda öğretmenlere yönelik öğretim stratejileri sağlanmasında önemli görülen öğrenci düşünme becerilerinin geliştirilmesi önerilmektedir.

## BÖLÜM III

### YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, araştırmaya katılan öğretmenlerin kişisel bilgileri, veri toplama araçlarının geçerlik güvenirlik çalışmaları, verilerin analizinde uygulanan istatistik ve nitel verilerin analizinde uygulanan tekniklere yer verilmiştir.

#### **3.1.Araştırmanın Modeli**

Bu araştırma, “karma araştırma (mixed research)” modeline uygun olarak yapılmıştır. Araştırmanın nicel kısmı var olan durumun olduğu gibi yansıtılmasını amaçladığı için “tarama modeli” özelliğindedir. Bu tip araştırmalarda geçmişte ve hala var olan bir durumu, herhangi bir uygulama yapmadan var olduğu şekliyle betimlemeye çalışan, evrenin tümü ya da evreni yansıtacak düzeyde olan grubun seçkisiz olarak alınan örnekleme üzerinde yapılan araştırma çeşitidir. Araştırma konusu kendi koşulları içerisinde herhangi bir değiştirme çabasına girmeden olduğu gibi yansıtılır (Karasar, 1994, 77).

##### **3.1.1.Araştırmanın Deseni**

Bu araştırmada öncelikle nicel veriler toplanmış ve analizleri yapılmıştır. Verilerin tamamlanması ve detaylandırılması için nitel veriler toplanmıştır. Bu bağlamda Karma araştırma modeline uygun zenginleştirici desen (triangulation design), açıklayıcı desen (explanatory design), keşfedici desen (exploratory design) ve gömülü desenler(embedded design) arasından açıklayıcı desen özelliğine uygun olarak yapılmıştır (Creswell ve Plano Clark, 2010)

#### **3.2.Araştırmanın Evren ve Örnekleme**

Araştırmanın evreni 2013-2014 öğretim yılında Kars ilindeki kamu okullarında görev yapan 256 okul öncesi öğretmeni, 1110 sınıf öğretmeni ve 176 fen bilgisi öğretmeni olmak üzere toplam 1542 öğretmeni kapsamaktadır.

Araştırmanın örneklemini ise Kars il merkezi ve il merkezine yakın köyler ile Karsın ilçeleri ve ilçe merkezine yakın köylerde görev yapan 120 okul öncesi öğretmeni, 349 sınıf öğretmeni, 119 fen bilgisi öğretmeni olmak üzere toplam 588 öğretmen oluşturmaktadır.

Fen öğretimi öz-yeterlik ve sosyo-bilimsel tutum puanları gibi sürekli değişkenlerin ölçüleceği bu çalışmada evreni temsil eden örneklemin büyüklüğünü belirlemek için aşağıdaki tablodaki formül kullanılmıştır.

**Tablo 3. 1: Evreni temsil eden örneklem büyüklüğü sonucu**

Formüldeki İfadeler	Formül	Güven seviyesi
$N=Evren\ Büyüklüğü=1542$	$n=n_0/(1+n_0/N)$	Formüle göre hesaplanan örneklem büyüklüğü $n=465$ 'tir. Bu durum %99 güven seviyesinde 465 öğretmen evreni temsil etmektedir. Standart sapması 0.5 düzeyinde tahmin edilmiştir.
$S=Standart\ Sapma=0.5$	$n_0=[(tS)/d]^2$	
$d=doğruluk\ derecesi=0.01$		
$t= güven\ düzeyi=2,58$		
$n=hesaplanan\ örneklem\ büyüklüğü$		

Tablo 3.1'e göre ulaşılan örneklem %99 güvenilirlik düzeyindeki öğretmen içeren evreni ( $N=1542$ ) temsil eden örneklem büyüklüğü ( $n=465$ ) olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda araştırmada ulaşılan öğretmen ( $n=588$ ) örneklem büyüklüğündeki %99 güvenilirlik düzeyinde hata payını (+/-) %5'den (+/-) % 4,18'e düşmüştür. Bu bağlamda araştırmada ulaşılan örneklem %99 güvenilirlik düzeyinde (+/-) % 4,18 hata ile evreni temsil etmektedir.

**Tablo 3. 2: Öğretmenlerin branşlarına göre çalıştığı kurumlarının yerleri**

Değişken	Branş					
		Okulöncesi	Sınıf	Fen Bilgisi	Toplam	
Çalıştıkları kurumların Yerleri	İl merkezi	Frekans (f)	59	161	59	279
		Yüzde (%)	51,3	46,5	53,2	48,8
İlçe merkezi		Frekans (f)	26	91	25	142
		Yüzde (%)	22,6	26,3	22,5	24,8
Merkez köy		Frekans (f)	11	36	11	58
		Yüzde (%)	9,6	10,4	9,9	10,1
Köy		Frekans (f)	19	58	16	93
		Yüzde (%)	16,5	16,8	14,4	16,3
Toplam		Frekans (f)	115	346	111	572
		Yüzde (%)	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 3.2'e göre, araştırmaya katılan 588 öğretmenin 16 tanesi çalıştığı kurumun ile ya da ilçede olup olmadığını belirtmemiştir. Öğretmenlerin çalışmış olduğu kurumların yerleri ile ilgili yapılan analizler sonucunda, öğretmenlerin %48,8'i il merkezinde, %24,8'i ilçe merkezinde, %10,1 i il merkezine bağlı köylerde, %16,3'ü ise ilçe merkezine bağlı köylerde çalışmaktadır. Öğretmenlerin çalıştığı kurumların yerleri ile ilgili yapılan analizler, branş kategorisi altında incelediğimizde 115 okulöncesi öğretmenin çalıştığı kurumların yeri incelendiğinde, %51,3'ü il merkezinde, %22,6'sı ilçe merkezinde, %9,6'sı il merkezi köylerde, %16,5'i ilçe merkezi köylerde çalışmaktadırlar. 346 sınıf öğretmenin çalıştığı

kurumların yerleri incelendiğinde, %46,5'i il merkezinde, %26,3'ü ilçe merkezinde, %10,4'ü merkez köylerde, %16,8'i köydeki okullarda çalışmaktadırlar. 111 fen bilgisi öğretmenin çalıştığı kurumların yerleri incelendiğinde, %53,2'si il merkezinde, %22,5'i ilçe merkezinde, %9,9'u merkez köylerde, %14,4'ü köydeki okullarda çalışmaktadırlar.

### 3.2.Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın, sosyo-bilimsel konulara göre bilişsel yapıların belirlenmesi kısmının araştırıldığı nitel araştırma için amaçlı örnekleme yöntemlerinden olan “maksimum çeşitlilik örnekleme” kullanılmıştır. Maksimum çeşit örneklemede amaç, küçük bir örneklem oluşturmak ve bu örnekleme çalışılan araştırma konusuna uygun olacak bireylerin çeşitliliğini maksimum derecede yansıtmaktır. Amaçlı örneklemler arasında bu örneklemin seçilmesindeki amaç, ilçelerin çeşitlilik sağlaması ve aralarındaki sosyo-ekonomik ve kültürel farkın, deneyim ve yaşam ile yapılan bağlamların farklılıkları olmasıdır (Patton,1990:172). Araştırmada nicel verilerin elde edildiği örneklem grubu içerisindeki öğretmenler arasından gönüllük esasına göre seçilmiştir.

**Tablo 3. 3: Görüşme yapılan öğretmenlerin branşlarına göre çalıştığı kurumların yerleşkesi**

Değişken	Branş			Toplam	
	Okulöncesi	Sınıf	Fen Bilgisi		
Çalıştıkları kurumların Yerleşkesi	İl merkezi	4	4	4	12
	Frekans (f)	50,0	50,0	50,0	50,00
Yerleşkesi	İlçe merkezi	4	4	4	12
	Frekans (f)	50,0	50,0	50,0	50,0
Toplam	Frekans (f)	8	8	8	24
	Yüzde (%)	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 3.3' e göre, görüşme yapılan toplam 24 öğretmenin 12'si il ve 12'si de ilçe merkezlerinden oluşmaktadır. Bu durum maksimum çeşitlilikte çalıştıkları kurumun kültürel farklılığını sağlamak için il ve ilçe merkezlerinde görev yapan öğretmenlerle görüşülmüştür.

**Tablo 3. 4: Görüşme yapılan öğretmenlerin branşlarına göre kıdem yılı dağılımları**

Değişken	Branş			Toplam	
	Okulöncesi	Sınıf	Fen Bilgisi		
0-3	Frekans (f)	2	1	1	4
	Yüzde (%)	25,0	12,5	12,5	16,6
4-7	Frekans (f)	3	3	2	8
	Yüzde (%)	37,5	37,5	25,0	33,3
8-11	Frekans (f)	2	2	3	7
	Yüzde (%)	25,0	25,0	37,5	29,1
12-15	Frekans (f)	1	2	2	5
	Yüzde (%)	12,5	25,0	25,0	20,8
Toplam	Frekans (f)	24	24	24	24
	Yüzde (%)	100	100,0	100,0	100,0



Tablo 3.4' e göre, araştırmanın 0-3 kıdem yılına aralığına göre görev yapan 4 öğretmenin 2'si okul öncesinde, 1'i sınıf öğretmenliğinde, 1'i fen bilgisi öğretmenliğinde görev yapmaktadır. 4-7 kıdem yılı aralığında görev yapan 8 öğretmenin 3' ü okul öncesinde, 3'ü sınıf öğretmenliğinde, 2'si de fen bilgisi öğretmenliğinde görev yapmaktadır. 8-11 kıdem yılı aralığında görev yapan 7 öğretmenin 2'si okul öncesi, 2'si sınıf öğretmenliği, 3'ü fen bilgisi öğretmenliği yapmaktadır. 12-15 kıdem yılı aralığında görev yapan 5 öğretmenin 1'i okul öncesi, 2'si sınıf öğretmenliği, 2'side fen bilgisi öğretmenliği yapmaktadır. Bu durum maksimum çeşitlikte yaşanılan mesleki deneyim farkının çeşitlenmesi amacıyla farklı kıdem yılında görev yapan öğretmenlerle görüşülmüştür.

**Tablo 3. 5: Görüşme yapılan öğretmenlerin branşlarına göre aylık gelir dağılımları**

	Değişken	Branş			Toplam	
		Okulöncesi	Sınıf	Fen Bilgisi		
Aylık Gelir (TL)	2500-3000	Frekans (f)	3	2	2	7
		Yüzde (%)	37,5	25,0	25,0	29,1
	3000-3500	Frekans (f)	3	3	2	8
		Yüzde (%)	37,5	37,5	25,0	33,3
	3500-4000	Frekans (f)	1	2	3	6
		Yüzde (%)	12,5	25,0	37,5	12,5
	4000 ve üzeri	Frekans (f)	1	1	1	3
		Yüzde (%)	12,5	12,5	12,5	25,0
Toplam	Frekans (f)	8	8	8	24	
	Yüzde (%)	100	100,0	100,0	100,0	

Tablo 3.5'e göre, araştırmanın 2500-3000 TL aylık geliri olan 7 öğretmenin 3'ü okul öncesinde, 2'si sınıf öğretmenliğinde, 2'i fen bilgisi öğretmenliğinde görev yapmaktadır. 3000-3500 TL aylık geliri olan 8 öğretmenin 3'ü okul öncesinde, 3'ü sınıf öğretmenliğinde, 2'si de fen bilgisi öğretmenliğinde görev yapmaktadır. 3500-4000 TL aylık geliri olan 6 öğretmenin 1'i okul öncesi, 2'si sınıf öğretmenliği, 3'ü fen bilgisi öğretmenliği yapmaktadır. 4000 TL ve üzeri aylık geliri olan 3 öğretmenin 1'i okul öncesi, 1'si sınıf öğretmenliği, 1'i de fen bilgisi öğretmenliği yapmaktadır. Bu durum maksimum çeşitlilikte ekonomik gelir farklılığının çeşitlenmesi amacıyla farklı geliri olan öğretmenlerle görüşmeler yapılmıştır.

Okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerin sosyo-bilimsel konulara yönelik olarak bilişsel yapılarının incelenmesinde, etkisi olduğu düşünülen çalıştığı kurumun yerleşkesi, mesleki deneyim ve ekonomik gelir düzeyi üzerinden maksimum çeşitliliğin sağlanması amacıyla, gönüllü öğretmenlere görüşmeler yapılmıştır.

### 3.3.Katılımcıların Kişisel Bilgileri

Bu başlık altında araştırmaya katılan öğretmenlerin, branş, cinsiyet, yaş, kıdem yılı, görev, yaş, kıdem yılı, mezun olduğu lise türü ve lise bölümü, eğitim seviyesi, çalıştığı eğitim kurumuna göre dağılımları incelenmiştir.

**Tablo 3. 6 :Öğretmenlerin branşlarına göre araştırmaya katılım değerlerinin yüzde ve frekans sonuçları**

Değişken	Katılım Değerleri		
	Frekans (f)	Yüzde (%)	Toplam Yüzde
Okul Öncesi	120	20,4	20,4
Branş Sınıf	349	59,4	79,8
Fen Bilgisi	119	20,2	100,0
Toplam	588	100,0	

Tablo 3.6’ da araştırmaya katılan öğretmenlerin toplamı 588’dir. Öğretmenlerin %59,4 (n=349) ü sınıf öğretmeni, %20,4 (n=59,4) ü Okul Öncesi öğretmenliği, %20,2 si (n=119) Fen Bilgisi Öğretmenlerinden oluşmaktadır.

Aşağıdaki tablolarda demografik verilerin ayrıntıları branş kategorisi altında incelenmiş olup çeşitli değişkenlere yanıt vermeyen öğretmenlerin sayıları ve yüzdeleri belirtilmiştir.

**Tablo 3. 7:Öğretmenlerin branşlarına göre cinsiyet dağılımları**

Değişken		Branş			
		Okulöncesi	Sınıf	Fen Bilgisi	Toplam
Erkek	Frekans (f)	15	135	46	196
	Yüzde (%)	12,5	39,4	40,7	34,0
Kadın	Frekans (f)	105	208	67	380
	Yüzde (%)	87,5	60,6	59,3	66,0
Toplam	Frekans (f)	120	343	113	576
	Yüzde (%)	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 3.7’e göre, araştırmaya katılan toplam 588 öğretmenden 576’sı cinsiyetini belirtirken, 12 öğretmen cinsiyetini belirtmemiştir. Araştırmaya katılan 576 öğretmenin %34’ü erkek, % 66’ sı kadındır.

Branş kategorisi altında cinsiyetler incelendiğinde okulöncesi branşında araştırmaya katılan öğretmenlerin %12,5’i erkek, %87,5’i kadındır. Sınıf öğretmenliği branşında araştırmaya katılan öğretmenlerin %39,4’ü erkek, %60,6’sı ise kadındır. Fen bilgisi öğretmenliği branşında araştırmaya katılan öğretmenlerin %40,7’si erkek, %59,3’ü ise kadındır.

**Tablo 3. 8: Öğretmenlerin branşlarına göre yaş dağılımları**

Değişken	Branş					
	Okulöncesi	Sınıf	Fen Bilgisi	Toplam		
Yaş	20-25	Frekans (f)	37	54	16	107
		Yüzde (%)	30,8	15,5	13,4	18,2
	26-30	Frekans (f)	41	120	61	222
		Yüzde (%)	34,2	34,4	51,3	37,8
	31-35	Frekans (f)	19	74	16	109
		Yüzde (%)	15,8	21,2	13,4	18,5
	36-40	Frekans (f)	6	39	6	51
		Yüzde (%)	5,0	11,2	5,0	8,7
	40 ve üzeri	Frekans (f)	17	62	20	99
		Yüzde (%)	14,2	17,8	16,8	16,8
	Toplam	Frekans (f)	120	349	119	588
		Yüzde (%)	100	100,0	100,0	100,0

Tablo 3.8'e göre, Araştırmaya katılan 588 öğretmenin %18,2'si (20-25) yaş aralığında, %37,8'i (26-30) yaş aralığında, %51'i (31-35) yaş aralığında, %8,7'si (36-40) yaş aralığında, %16,8'i ise (40 ve üzeri) yaşadadır.

Yaş dağılımını branş kategorisi altında incelendiğinde, araştırmaya katılan okulöncesi öğretmenlerinin %30,8' i (20-25) yaş aralığında, %34,2'si (26-30) yaş aralığında, %15,8'i (31-35) yaş aralığında, %5,0' ı ise (36-40) yaş aralığında, %14,2 si ise 40 yaş üzerindedir.

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin %15,5'i (20-25) yaş aralığında, %34,4' ü (26-30) yaş aralığında, %21,2'si (31-35) yaş aralığında, %11,2' si ise (36-40) yaş aralığında, %17,8'i ise 40 yaş üzerindedir.

Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmenlerinin %13,4'ü (20-25) yaş aralığında, %51,3' ü (26-30) yaş aralığında, %13,4'ü (31-35) yaş aralığında, %5,0'ı ise (36-40) yaş aralığında, %16,8'i ise 40 yaş üzerindedir.

**Tablo 3. 9: Öğretmenlerin branşlarına göre kıdem yılı dağılımları**

Değişken	Branş					
	Okulöncesi	Sınıf	Fen Bilgisi	Toplam		
Kıdem yılı	0-3	Frekans (f)	50	84	48	182
		Yüzde (%)	43,9	24,2	44,0	31,9
	4-7	Frekans (f)	38	92	25	155
		Yüzde (%)	33,3	26,5	22,9	27,2
	8-11	Frekans (f)	15	56	14	85
		Yüzde (%)	13,2	16,1	12,8	14,9
	12-15	Frekans (f)	7	30	5	42
		Yüzde (%)	6,1	8,6	4,6	7,4
	16 ve üzeri	Frekans (f)	4	85	17	106
		Yüzde (%)	3,5	24,5	15,6	18,6
	Toplam	Frekans (f)	114	347	109	570
		Yüzde (%)	100	100,0	100,0	100,0

Tablo 3.9'a göre, Araştırmaya katılan 588 öğretmenin 18'i kıdem yılını belirtmemiştir. 570 öğretmen üzerinden yapılan analizler sonucunda, öğretmenlerin %31,9'u (0-3) kıdem yılı, %27,2'si (4-7) kıdem yılı, %14,9'u (8-11) kıdem yılı, %7,4'ü (12-15) kıdem yılı, %18,6'sı ise 15 ve üzeri kıdem yılındadır. Öğretmenlerin kıdem yıllarını branş kategorisi altında incelediğimizde 114 okulöncesi öğretmeni üzerinden %43,9'u (0-3) kıdem yılı, %33,3'ü (4-7) kıdem yılı, %13,2'si (8-11) kıdem yılı, %6,1'i (12-15) kıdem yılı, %3,5'i ise 15 ve üzeri kıdem yılındadır. 347 sınıf öğretmeni üzerinden %24,2'si (0-3) kıdem yılı, %26,5'i (4-7) kıdem yılı, %16,1'i (8-11) kıdem yılı, %8,6'sı (12-15) kıdem yılı, %24,5'i ise 15 ve üzeri kıdem yılındadır. 109 fen bilgisi öğretmeni üzerinden yapılan kıdem yılı incelemesinde %44,0'ı (0-3) kıdem yılı, %22,9'u (4-7) kıdem yılı, %12,8'i (8-11) kıdem yılı, %4,6'sı (12-15) kıdem yılı, %3,5'i ise 15 ve üzeri kıdem yılındadır. 347 sınıf öğretmeni üzerinden %24,2'si (0-3) kıdem yılı, %26,5'i (4-7) kıdem yılı, %16,1'i (8-11) kıdem yılı, %8,6'sı (12-15) kıdem yılı, %15,6'sı ise 15 ve üzeri kıdem yılındadır.

**Tablo 3. 10: Öğretmenlerin branşlarına göre mezun oldukları lise türleri**

Değişken		Branş			Toplam
		Okulöncesi	Sınıf	Fen Bilgisi	
Düz Lise	Frekans (f)	39	214	65	318
	Yüzde (%)	32,5	61,3	54,6	54,1
Anadolu Lisesi	Frekans (f)	11	76	24	111
	Yüzde (%)	9,2	21,8	20,2	18,9
Fen Lisesi	Frekans (f)	1	11	12	24
	Yüzde (%)	,8	3,2	10,1	4,1
Kız Meslek Lisesi	Frekans (f)	58	0	0	58
	Yüzde (%)	48,3	,0	,0	48,3
Öğretmen Lisesi	Frekans (f)	11	48	18	77
	Yüzde (%)	9,2	13,8	15,1	13,5
Toplam	Frekans (f)	120	349	119	588
	Yüzde (%)	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 3.10' a göre, Araştırmaya katılan 588 öğretmen üzerinde yapılan mezun olduğu lise türü analizleri sonucunda, öğretmenlerin %54,1'i düz lise, %18,9'u anadolu lisesi, %4,1'i fen lisesi, %10,2'si kız meslek lisesi, %12,8'i öğretmen lisesi mezunlarından oluşmaktadır.

Öğretmenlerin kıdem yıllarını branş kategorisi altında incelediğimizde 120 okulöncesi öğretmenin mezun olduğu lise türü incelendiğinde, %32,5'i düz lise, %9,2'si anadolu lisesi, %0,8'i fen lisesi, %48,3'ü kız meslek lisesi, %9,2'si öğretmen lisesi mezunlarından oluşmaktadır. 349 sınıf öğretmenin mezun olduğu lise türü incelendiğinde, %61,3'ü düz lise, %21,8'i anadolu lisesi, %3,2'si fen lisesi, %13,8'i öğretmen lisesi mezunu olduğu tespit edilmiştir. 119 fen bilgisi öğretmenin mezun olduğu lise türü incelendiğinde, %54,6'sının

düz lise, %20,2'si anadolu lisesi, %10,1'i fen lisesi, %1,7'si öğretmen lisesi mezunu olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 3. 11: Öğretmenlerin branşlarına göre liseden mezun olduğu bölüm türleri**

	Değişken	Branş			Toplam	
		Okulöncesi	Sınıf	Fen Bilgisi		
Bölüm	Ea	Frekans (f)	54	187	16	257
		Yüzde (%)	48,2	55,2	14,2	45,6
	Sözel	Frekans (f)	36	42	4	82
		Yüzde (%)	32,1	12,4	3,5	14,5
	Sayısal	Frekans (f)	22	110	93	225
		Yüzde (%)	19,6	32,4	82,3	39,9
Toplam	Frekans (f)	120	339	113	564	
	Yüzde (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	

Tablo 3.11' e göre, Araştırmaya katılan 588 öğretmenin 24'ü liseden mezun olduğu bölümü belirtmemiştir. Mezun olduğu lisenin bölüm türü analizleri sonucunda, öğretmenlerin %45,6'sı eşit ağırlık, %14,5'i sözel, %39,9'u sayısal bölümlerinden mezun olmuşlardır.

Öğretmenlerin liseden mezun oldukları bölümleri branş kategorisi altında incelediğimizde 120 okulöncesi öğretmenin mezun olduğu lisenin bölümü incelendiğinde, %48,2'si eşit ağırlık, %32,1'i sözel, %19,6'sı sayısal bölümlerinden mezun olmuşlardır. 339 sınıf öğretmenin mezun olduğu lisenin bölümü incelendiğinde, %55,2'si eşit ağırlık, %12,4'ü sözel, %32,4'ü sayısal bölümlerinden mezun olmuşlardır. 113 fen bilgisi öğretmenin mezun olduğu lisenin bölümü incelendiğinde, %14,2'si eşit ağırlık, %0,4'ü sözel, %82,3'ü sayısal bölümlerinden mezun olmuşlardır.

**Tablo 3. 12: Öğretmenlerin branşlarına göre en son mezun olduğu eğitim düzeyi**

	Değişken	Branş			Toplam	
		Okulöncesi	Sınıf	Fen Bilgisi		
Bölüm	Lisans	Frekans (f)	112	324	92	528
		Yüzde (%)	94,1	94,2	83,6	92,1
	Yüksek Lisans	Frekans (f)	7	20	18	45
		Yüzde (%)	5,9	5,8	16,4	7,9
	Toplam	Frekans (f)	119	344	110	573
		Yüzde (%)	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 3.12' e göre, Araştırmaya katılan 588 öğretmenin 15'i en son mezun olduğu eğitim seviyesini belirtmemiştir. En son mezun olduğu eğitim seviyesi analizleri sonucunda, öğretmenlerin %92,1'i lisans, %7,9'u yüksek lisans eğitim seviyesinden mezun olmuşlardır. Öğretmenlerin en son mezun oldukları eğitim seviyeleri, branş kategorisi altında

incelediğimizde 119 okulöncesi öğretmenin en son mezun oldukları eğitim seviyeleri incelendiğinde, %94,1'i lisans, %5,9'u yüksek lisans eğitim seviyesinden mezun olmuşlardır. 344 sınıf öğretmenin en son mezun oldukları eğitim seviyeleri incelendiğinde, %94,2'si lisans, %5,8'i yüksek lisans eğitim seviyesinden mezun olmuşlardır. 113 fen bilgisi öğretmenin en son mezun oldukları eğitim seviyeleri incelendiğinde, %83,6'sı lisans, %16,4'ü yüksek lisans eğitim seviyesinden mezun olmuşlardır.

**Tablo 3. 13: Öğretmenlerin branşlarına göre çalıştığı kurum türü**

Değişken	Branş				Toplam	
		Okulöncesi	Sınıf	Fen Bilgisi		
Anasınıfı	Frekans (f)	33	-	-	33	
	Yüzde (%)	27,7	-	-	5,4	
Anaokulu	Frekans (f)	62	-	-	62	
	Yüzde (%)	52,1	-	-	10,6	
Kurum Türü	İlkokul	Frekans (f)	16	327	22	363
		Yüzde (%)	13,4	94,8	19,1	62,7
	Ortaokul	Frekans (f)	8	17	93	118
		Yüzde (%)	6,7	4,9	80,9	20,4
Toplam	Frekans (f)	119	345	115	579	
	Yüzde (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	

Tablo 3.13'e göre, Araştırmaya katılan 588 öğretmenin 9'u çalıştığı kurum türünü belirtmemiştir. Çalıştığı kurum türü analizleri sonucunda, öğretmenlerin %5,4'ü anasınıfı, %10,6'sı anaokulu, %62,7 si ilkökul, %20,4' ü ortaokul kurumlarında çalışmaktadır. Öğretmenlerin çalıştığı kurum türü, branş kategorisi altında incelediğimizde 119 okulöncesi öğretmenin çalıştığı kurumlar incelendiğinde, %27,7'si anasınıfı, %52,1'i anaokulu, %13,4' ü ilkökul, %6,7' si ortaokul kurumlarında çalışmaktadır. 345 sınıf öğretmenin çalıştığı kurumlar incelendiğinde, %94,8'i ilkökul, %4,9' u ortaokul kurumlarında çalışmaktadır. 115 fen bilgisi öğretmenin çalıştığı kurumlar incelendiğinde, %19,1'i ilkökul, %80,9' u ortaokul kurumlarında çalışmaktadır.

### 3.4.Araştırmanın Süreci

Araştırma süreci, araştırmanın temel problemlerine yönelik bulguları tespit etmek için gerekli olan veri toplama araçlarının geliştirilmesi ile başlamıştır. Bu bağlamda fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeği geliştirilmiştir. Ölçeklerin geliştirilmesi sürecinde il merkezinde açıklayıcı faktör analizi, ilçe merkezinde doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Ölçek geliştirme sürecinde gönüllü olan öğretmenler ile bire bir uygulama yapılmıştır. Ölçek geliştirme sürecinde öğretmenlerle yapılan görüşmeler ışığında

sosyo-bilimsel konulara yönelik anket maddeleri hakkında fikirleri alınmıştır. Bu fikirler doğrultusunda en çok dikkat çeken sosyo-bilimsel konular belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırmada fen öğretimi öz- yeterlik ve sosyo-bilimsel konular tutum ölçeklerinin geçerlik güvenirlik işlemlerinin tamamlanması sonucunda, Kafkas Üniversitesi rektörlüğünce Kars Valilik olurlu araştırma izinleri alınarak, il merkez, merkez köy ve ilçe merkez, ilçe merkez köylerindeki asıl uygulamalar yapılmıştır. Uygulama sırasında araştırmacı Kars ili ve ilçe merkezlerinde bulunan anaokul, ilkokul ve ortaokul öğretmenleri ile bire bir görüşüp gönüllü olarak araştırmaya katılmak isteyen öğretmenlere ölçekler uygulanmıştır. Ölçek geliştirme sürecinde sosyo-bilimsel konuların yaygın kullanıldığı belirlenen 10 tane sosyo-bilimsel konuya yönelik anket uygulaması yapılmıştır. Anket uygulamalarından elde edilen veriler, nicel araştırma sonrası yapılacak olan nitel araştırmanın örüntüsünü ortaya çıkartmak için uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 18 paket programına girilmiş ve analizleri yapılmıştır.

Nicel verilerin analizi sonucunda, araştırmanın nitel kısmını yürütebilmek için ilgili literatür ve konu ile ilgili gözlemler yapıldıktan sonra uzman görüşleri alınarak nitel görüşme formu oluşturulmuştur. Oluşturulan görüşme formunda öneriler dikkate alınarak değerlendirilip yeniden oluşturulmuştur. Nitel görüşme formu 8 okul öncesi öğretmeni, 8 sınıf öğretmeni ve 8 fen bilgisi öğretmenine randevu alınarak uygun zaman dilimlerinde bire bir görüşmelere sağlanmıştır. Bu görüşme esnasında ses kayıt cihazı kullanılarak veriler toplanmıştır. Toplanan veriler üzerinden transkript işlemi başlanmıştır, verilerin analizinde içerik analizi uygulanmış ve NVİVO 10 programı kullanılmıştır. Sosyo-bilimsel konulara yönelik bilişsel yapıların modeli, NVİVO programıyla yapılmıştır.

### **3.5.Araştırmanın Veri Toplama Araçlarının Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması**

Araştırmada verileri toplayabilmek için 4 tane veri toplama aracı kullanılmıştır. Bunlardan ikisi nicel, ikisi de nitel veri toplama araçlarıdır. Nicel veri toplama araçları, fen öğretimi öz-yeterlik düzeylerini belirlemek amacıyla geliştirilen ölçek, sosyo-bilimsel konuların öğretime yönelik tutum ölçeğidir. Nitel veri toplama araçları ise sosyo-bilimsel konulara yönelik anket ve görüşme formundan oluşmaktadır.

### 3.5.1.Nicel Veri Toplama Araçları

Ölçme araçlarının geliştirilmesi sürecine ait geçerlik ve güvenirlik çalışmalarına aşağıda yer verilmiştir.

#### 3.5.1.1.Fen Öğretimi Öz-Yeterlik Ölçeğine Ait Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Deneme ölçeği, 2013-2014 eğitim öğretim yılı Kars ili merkezinde görev yapmakta olan 90 Okul öncesi, 188 Sınıf ve 60 Fen Bilgisi öğretmenlerine uygulanmıştır. Tablo 3.14'te fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinin uygulandığı çalışma grubu özellikleri belirtilmiştir.

**Tablo 3. 14: Katılımcıların Demografik Özellikleri**

Brans	Cinsiyet		Toplam
	Erkek	Kadın	
Okul Öncesi Öğretmeni	4	86	90
Sınıf Öğretmeni	78	110	188
Fen Bilgisi Öğretmeni	21	39	60
Toplam	103	235	338

Tablo 3.14' de görüldüğü gibi çalışmaya 368 sayıda öğretmen katılmıştır. Öğretmenlerin 4ü erkek 86 sı kadın Okul Öncesi Öğretmeni, 78 i erkek 110' u kadın Sınıf Öğretmeni,21 erkek, 39' u kadın Fen Bilgisi Öğretmenidir. Deneme ölçeğinin ölçek geliştirme ölçütleri göz önünde bulundurularak yapılan işlem aşamalarına aşağıda sırası ile yer verilmiştir. Aşağıdaki sıralamada aynı zamanda ölçek geliştirme sürecindeki ölçütlerin ne derece karşılandığını belirtmek için varsayımlarda dikkate alınmıştır.

- I. **Özyeterlik ifadelerinin yazılması aşaması:** Öz-yeterlik ve Fen Bilimleri Öğretimi Öz-yeterliği ile ilgili literatür taraması yapılarak 53 maddelik deneme ölçeği hazırlanmıştır. Deneme ölçeği hazırlanması sırasında önceden hazırlanan öz-yeterlik ölçeklerindeki ifadeler incelenmiştir. Öz-yeterlik ifadelerinde 30 madde olumlu 23 madde olumsuz olarak hazırlanmıştır. Maddeler hazırlanılırken katılımcılar tarafından tek bir yargı anlaşılması için ifadelerin olay ve olgu tespiti amaçlanmadan, öz-yeterlik ifadelerine yer vermeye çalışılmıştır.

**Tablo 3. 15: Ölçekteki Maddelerin Puanlama Anahtarı**

	Tamamen Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
Olumlu Soru Puanı	1	2	3	4	5
Olumsuz Soru Puanı	5	4	3	2	1



Ölçek likert tipi olup 5'li derecelendirme kullanılmıştır. Ölçekte yer alan maddelerin anlamına ilişkin olumlu, olumsuz soru puanı karşılığı Tablo 3.15'de belirtilmiştir. Ölçek maddelerinin likert dereceleri “*Kesinlikle Katılmıyorum*” (1), “*Katılmıyorum*” (2), “*Kararsızım*”(3), “*Katılıyorum*”(4) ve “*Tamamen Katılıyorum*”(5) ifadelerini içermektedir.

Tablo 3.15’ de görülen puanlamaya göre 53 madde bulunan deneme ölçeğinde en yüksek 265 en düşük 53 puan alınabilir. Bu bağlamda ölçekten alınacak puan aralığı 53 ile 265 puan arasında olabilir.

- II. Uzman görüşüne danışma aşaması:** Deneme ölçeği, 2 Okul Öncesi, 2 Sınıf ve 2 Fen Bilgisi, 2 Eğitim Bilimlerinde ilgili konu üzerine çalışmalar yürütmüş öğretim üyelerine danışılarak, ölçeğin kapsam geçerliliği ölçütü sağlanmıştır. Ölçeğin dil ve anlatım bakımından anlaşılıp anlaşılmadığını incelemek üzere 2 dil uzmanı tarafından yardım alınmıştır. Ölçeğin değerlendirilmesi için danışma grubunun önerileri dikkate alınarak tüm görüşlere uygun düzeltmeler yapılmıştır.
- III. Pilot Çalışma Aşaması:** Pilot uygulamaya geçilmeden önce 5 kadın, 5 erkek öğretmen ile maddelerin anlaşılabilirliği için ifadeler tek tek okunmuştur. Anlaşılmayan ya da net olmayan ifadeler üzerinde düzeltmeler yapılmıştır. Ölçeğin uygulama süresini belirlemek için yapılan çalışmada tüm ifadelere 15 dakikada doldurulabildiği tespit edilmiştir.
- IV. Verilerin düzenlenmesi:** Pilot çalışma sonrası 90 Okul öncesi, 188 Sınıf ve 60 Fen Bilgisi öğretmen adayına uygulanan 53 maddelik ölçeğin veri seti oluşturuldu. Oluşturulan veri seti SPSS veri girişi sonucunda eksik maddelerin analizi yapılarak, SPSS programında eksik madde tamamlama işlemleri aracılığıyla aritmetik ortalamaları alınarak veri setindeki eksik maddeler tamamlandı. Olumsuz anlam içeren maddelerin değerleri hesaplama bilmesi için SPSS programında maddelerin yeni puanları kodlama işlemi (5 -1), (4-2), (3-3), (2-4), (1-5) puan olacak şekilde dönüştürüldü.
- V. Faktör Analizi Öncesi Varsayımların Kontrolü:** Maddelerin toplam puanı belirlenerek, normal dağılımı grafikleri incelendi. Normal dağılım puanların uç değerlerin tespiti için standart Z puanına dönüştürülerek -3 ve +3 değerleri arasında olduğu tespit edildi. Standart Z puanı incelemesi sonucunda uç değerlere rastlanmadı. Puanların basıklık ve çarpıklık değerleri -1 ve +1 arasında olduğu tespit edilmiştir. Tespit edilen sonuçlar tablo 3.16’ da yer verilmiştir.

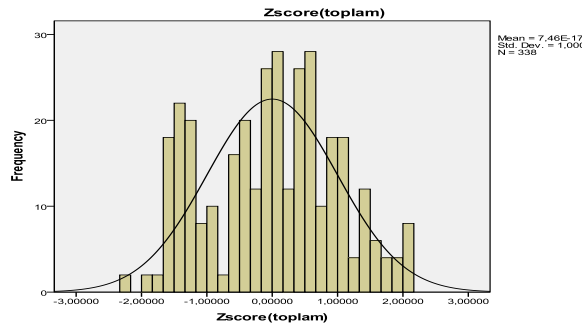
**Tablo 3. 16: Madde Toplam ve Z Puanlarına ait Merkezi Eğilim ve Dağılım Ölçüleri**

Puan Dağılımları	N	Merkezi Eğilim Ölçüleri			Merkezi Dağılım Ölçüleri				Çarpıklık		Basıklık	
		Ortalama	Ortanca	Mod	Min	Max	Range	SS	ÇD	ÇSH	BD	BSH
Toplam Puan	338	198,01	200,00	159,00	141,71	251,00	109,29	24,57	-,032	,133	-,722	,265
Z Puanı	338	,00	,08	-1,58	-2,29	2,15	4,44	1,00	-,032	,133	-,722	,265

ÇD: Çarpıklık Değeri ÇSH:Çarpıklık Standart hatası BD:Basıklık Değeri BSH: Basıklık Standart Hatası

53 maddenin oluşturduğu toplam puan ve her bir maddenin merkezi eğilim ölçüleri ile basıklık, çarpıklık değeri incelenmiştir. Her bir madde normal dağılım koşulunu sağlarken, tablo 3.16’da maddelerin toplam puanı ve toplam puanın Z puanına dönüştürülmüş değerlerine yer verilmiştir. Tablo 3.16’ya göre toplam puan ve Z puanın çarpıklık ve basıklık değeri -1 ile 1 arasında değerler aldığı tespit edilmiştir. Z puanlarına bakıldığında veriler arasında herhangi bir uç değere rastlanmamıştır.

Z puanın değişim aralığı  $-3 < z < 3$  arasında yer almaktadır. Z puanın ranj aralığı 4,44 olup standart sapması 1dir.

**Grafik 3. 1: Z puanına ait normal eğri çizgisini gösteren histogram grafiği**

Tablo 5’te toplam puanın, standardize edilmiş z puanına dönüşüm histogram grafiği altında yer alan normal dağılım eğrisinin grafiğine yer verilmiştir. Normal dağılım eğrisi altında kalan histogram grafiğinin uç değerlerinin olmadığı ve normal dağılım özelliklerine sahip olduğu belirlenmiştir

- VI. Geçerlilik çalışmaları:** Geçerlilik, ölçülmek istenilen özelliğin ölçülebilme derecesi olup gerçekliğin yansımasıdır (Yumlu, 1994). Geçerlik çalışmalarının ön koşulu geçerliktir. Ölçeklerin geçerliği öncesinde güvenilirlik çalışmalarına yer verilir. Geçerlik türleri kapsam, yapı, yordama ve görünüş geçerliğidir (Tekin, 1993). Kapsam geçerliği uzman görüşleri ile sağlanmıştır. Yordama geçerliği elde edilen bulguların kuramsal ölçütleri sağlamasına bağlıdır. Ölçeğin maddeleri öz-yeterlik ifadelerini sosyal öğrenme kuramına uygun hazırlandığı için görünüş geçerliği sağlanmıştır. Yapı geçerliğinde, sosyal öğrenme kuramı içerisinde yer alan öz-yeterlik ifadelerini ifade

eden davranışların madde bazında birbirleriyle olan ilişkisini tespit edebilmek için faktör analizi yapılmıştır.

**VI. I. Faktör Analizi:** Faktör analizinin yapılmasının amacı, fen öğretimi öz-yeterlik inancın için yazılan maddelerin oluşturduğu ilişkisine göre kuramsal yapının ne derece temsil edildiğini tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Yapı geçerliğinin sağlanmasında iki çeşit faktör analizi kullanılır. Birinci faktör analizi, açımlayıcı faktör analizidir. Bu faktör analizinde sosyal öğrenme kuramındaki öz-yeterlik için yazılan maddelerin fen öğretimine yönelik davranışlarda ne derece ilişkilendirilerek oluşturduğu yapıdır. İkinci faktör analizi ise doğrulayıcı faktör analizidir. Doğrulayıcı faktör analizinde ise açımlayıcı faktör analizi sonucunda fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinin keşfedilen kuramsal yapısı, farklı örneklemeler üzerinde ne derece yapıyı sağladığına yöneliktir. (Tavşancıl, 2005; Büyüköztürk, 2011). Bu çalışmada hem açımlayıcı hemde doğrulayıcı faktör analizine yer verilmiştir.

Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinin geliştirilmesinde kuramsal olarak birden fazla faktör olduğu düşünülerek, güvenilirlik çalışmalarından önce faktör analizi yapılmıştır. Güvenirlik çalışmalarında ise ölçeğin yapısına göre faktörlerin güvenilirliği ayrı ayrı incelenmiştir. Ölçeğin genel güvenilirlik çalışmalarına da faktör analizi sonrasında yer verilmiştir.

Uygulanan faktör analizi işleminde faktör yük değerleri alt sınırı .40 olarak belirlenip istatistikî işlemler yapılmıştır. Döndürme tekniklerinden varimax döndürme tekniği uygulanmıştır. Scree plot grafiği incelenmiş ve hızlı iniş yapan faktör sayısı iki olarak belirlenmiştir. İki faktörün açıkladığı faktör toplam varyans oranı %37.521 dir. İki faktör arasında binişik olan madde mevcut değildir. Ölçek maddelerinden 2,11, 31 ve 52. maddeler. 40 alt faktör değerinin altında kaldığı için faktör sayısı değiştirilmeden dört madde çıkartılmıştır. 2,11, 31 ve 52. maddeler faktör analizinden çıkarılarak faktör belirleme işlemi tekrar edilmiştir. Bu işlem sonrası iki faktörün açıkladığı toplam faktör varyansı %39.539 e yükselmiştir. Kalan maddelerin güvenilirlik çalışmalarına geçildiğinde madde toplam korelasyonlarına bakılmıştır. Ölçekte kalan maddeler arasında madde toplam korelasyon değerleri .30' un altında olan maddeler tespit edilmiştir. 4. Maddenin toplam korelasyonu  $r=.183$ , 8 maddenin korelasyonu  $r=.258$  ve 22 maddenin toplan korelasyon değeri  $r=.270$  dir. Maddelerin ayırt ediciliğini incelemek için alt üst grup ayırt ediciliğine bakılmıştır. Maddeler arasında anlamlı fark olduğu tespit edildiğinde dolayı herhangi bir madde çıkartılmamıştır. Bu işlem sonrasında maddelerin faktörler altında gruplanmasının incelenmesi için ve yapı

kontrolü için yeniden faktör analizi yapılmıştır. Yapılan faktör analizinde 2, 4,8, 11,22,31 ve 52 maddeler çıkartılarak işlem yapılmıştır. Bu durumda iki faktörün açıklanmış olduğu toplam faktör varyansı %41,025 olduğu tespit edilmiştir. Bu işlemlerden sonra yapılan faktör analizinde 2,4,8,11,22,31 ve 52. Maddeler çıkartılarak yeniden faktör analizi yapılmıştır. Ölçekte bulunan 53 maddeden 7 madde çıkartılarak yeniden faktör analizi yapılmıştır. Yapılan faktör analizi ayrıntıları aşağıdaki gibidir. Aşağıda ayrıntılı olarak ifade edilen faktör analizi için gerekli literatür bilgisi önceki yapılan faktör analizlerinde dikkate alınmıştır.

Faktör analizi yapılamadan önce kontrol edilmesi gereken önemli varsayımlardan biri, fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinin uygulandığı çalışma gurubunun örneklem büyüklüğü olarak faktör analizine uygunluğudur. Literatürde örneklem büyüklüğü ölçütü olarak, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısının .60' dan büyük ve fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden elde edilen puanların normal dağılım gösterip göstermediğini test etmek için Barlett-küresellik değerinin anlamlı olması gerekmektedir (  $p < .05$ ) ( Tavşancıl,2005; Büyüköztürk, 2011).

**Tablo 3. 17: Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) Örneklem Ölçüm ve Barlett's Test Sonuçları**

Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) Örneklem Ölçüm Değer Yeterliliği	,879
Barlett Testi Yaklaşık Ki-Kare Değeri	9524,486 Sd=1035 P= ,000

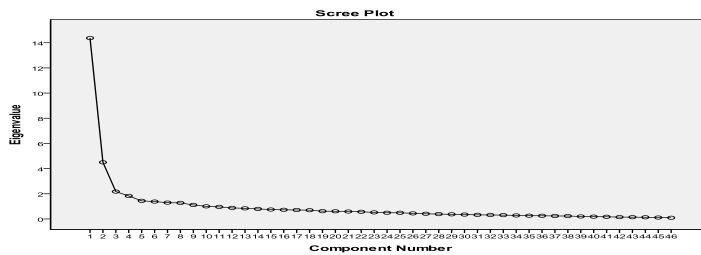
Tablo 3.17 incelendiğinde, Fen Öğretimi Özyeterlik ölçeği Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) değerinin 0. 879, Barlett değerinin 9524,486 olduğu görülmektedir. Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) değeri örneklem verilerinin faktör oluşumu için uygun olup olmadığı incelenmiştir. Kaiser (1974)' e göre .50 değerden düşük değerin örneklem veri setinin faktör oluşturamayacağını, .50-60 değerinin kötü, .60-.70 değerinin zayıf, .70-.80 değerinin orta, .80-.90 değerinin iyi, .90'dan büyük değerlerin ise mükemmel olarak ifade etmiştir. Fen Öğretimi özyeterlik ölçeğinin KMO değerinin. 879 olması, veri setinin faktör analizi için iyi derece uygun olduğunu gösterir. Elde edilen bu değer veri seti üzerinden faktör analizinin uygulanabilir olduğunu ve maddeler arasında korelasyon olup, veri setindeki her bir değişkenin ölçekteki diğer değişkenlerle arasındaki ilişkinin iyi derece tahmin edilebilir olduğu tespit edilmiştir.

Fen öğretimi özyeterlik inancı ölçeğinde faktör sayısını belirlemek üzere açıklanan toplam varyans sayısını ve öz değer katsayı incelenmesi yapılmıştır. Tablo 3.18'de bu değerlerin ayrıntılarına yer verilmiştir.

**Tablo 3. 18:Toplam Açıklanan Varyans ve Bileşenlerin Özdeğeri**

Bileşenler	Açıklanan Toplam Varyans							
	Özdeğerler				Özdeğerler			
	Toplam	Varyansın %	Yığılmalı %	Bileşenler	Toplam	Varyansın %	Yığılmalı %	
1	14,372	31,243	31,243	24	,494	1,075	87,285	
2	4,500	9,782	41,025	25	,492	1,069	88,354	
3	2,173	4,725	45,750	26	,442	,961	89,315	
4	1,830	3,978	49,728	27	,412	,896	90,211	
5	1,439	3,128	52,857	28	,387	,842	91,053	
6	1,382	3,005	55,862	29	,368	,800	91,853	
7	1,299	2,823	58,685	30	,349	,759	92,612	
8	1,276	2,773	61,458	31	,326	,709	93,321	
9	1,113	2,419	63,877	32	,315	,685	94,006	
10	1,002	2,177	66,055	33	,305	,663	94,669	
11	,958	2,083	68,138	34	,280	,609	95,278	
12	,877	1,907	70,045	35	,260	,566	95,844	
13	,842	1,831	71,876	36	,253	,550	96,394	
14	,797	1,732	73,608	37	,238	,517	96,911	
15	,750	1,630	75,238	38	,234	,510	97,421	
16	,727	1,581	76,819	39	,200	,434	97,855	
17	,713	1,550	78,369	40	,184	,400	98,255	
18	,697	1,514	79,883	41	,172	,374	98,629	
19	,620	1,348	81,231	42	,148	,321	98,950	
20	,609	1,324	82,555	43	,142	,309	99,259	
21	,591	1,284	83,840	44	,134	,292	99,551	
22	,569	1,236	85,076	45	,113	,246	99,797	
23	,522	1,135	86,210	46	,093	,203	100,000	

Tablo 3.18 incelendiğinde öz değer katsayısının 1 ve 1 den büyük olan bileşen sayısının 10 olduğu tespit edilmiştir. Faktör sayısı belirleme işleminde açıklanan toplam varyans, maddelerin oluşturduğu mantıksal yapı ilişkisi dikkate alınmıştır. Faktör sayısını belirlemek için Tablo 3.19 de ki scree plot grafiği incelenmiştir.

**Tablo 3. 19:Scree Plot tablosu**

Tablo 3.19’da Scree Plot tablosuna göre dikey ekseninde bulunan özdeğer yükünün 1’in üzerinde olan, yatay ekseninde belirlenen 10 faktör tespit edilmiştir. Bu faktörlerden ilk 2 tanesinin eğimi diğer faktör sayısının eğiminden daha büyük olduğu görülmektedir. Büyüköztürk (2010)’a göre “Yüksek ivmeli, hızlı düşüşler etikli faktör sayısını verir” ifadesi de dikkate alınarak, ölçeğin iki faktörlü yapı oluşturduğu düşünülmektedir. Fen Öğretimi Özyeterlik ölçeğinin 46 maddesinin iki faktör altında açıkladığı toplam varyans oranı

%41,025 dir. Kline'e (1994) e göre faktör yüklerinin açıkladığı toplam varyans oranının %40 olması, alt sınır olarak kabul edilebilir.

Tablo 3.19'da Scree Plot grafiği incelendiğinde 1. ve 2. Faktör den sonra 3. ve 4. Faktör değerlerinde eğim olduğu tespit edilmiş fakat hızlı düşüş yapmadığı ve sınırlanan faktör sayısı 4 seçilerek yapılan faktör analizi sonucunda kuramsal yapıya uygun faktör yapısı oluşturmadığı tespit edilmiştir. Diğer faktörlerin doğrusala yakın dizilmesi açıklanan varyansa katkılarının çok fazla değişmediğini göstermektedir.

Faktörlerin altında yer alacak maddelerin daha belirgin ve ilişkili olarak yer almasını sağlamak için döndürme işlemi yapılır. Döndürme, faktör eksenlerinin saat yönünde çevrilmesi sonucunda maddelerin faktörler altında anlamlı ilişkiler sağlayan ve faktörlerin yorumlamasını belirginleştirme ve kolaylaştırma işlemidir. (Can, 2013; Şencan, 2005). Döndürme yöntemleri iki grup altında toplanır. Dik açılı döndürme yöntemleri ve eğik açılı döndürme yöntemleridir.

Ho'ya (2006) göre verileri daha kolay kontrolünü sağlayarak birimlere ayırıp, faktörler arasında ilişki olmadığını gösteren kuramsal bir yapıya sahipse dik döndürme tercih edilir. Dik döndürme çeşitlerinden hem en yaygın hem de maddeleri faktörler altında daha belirgin ayırdığı için varimax yönteminin uygulanması önerilmektedir (Can, 2013). Kuramsal olarak birbiriyle ilişkili olan faktörlerin yapısını ortaya çıkarmak için eğik döndürme işlemi tercih edilir (Can, 2013; Şencan, 2005). Literatürde eğik döndürme yöntemleri arasında olan melez döndürme tekniği olarak bilinen promax tekniği ilişkili basit yapıları ortaya çıkarmaya çalışırken eğik döndürme yöntemini değil dik açılı döndürme yöntemini uygular. Bu özelliği ile hem dik açılı hem de eğik döndürme yöntemleri içerisinde sayılır (Şencan, 2005).

Fen Öğretimi Özyeterlik ölçeğinin 2 faktörlü yapısının altında yer alan maddelerin hangi faktör altında yer alacağını belirlemek için döndürme işlemi uygulanmıştır. Kuramsal olarak faktörlerin birbirinden bağımsız olarak düşünüldüğü için varimax döndürme tekniği tercih edilmiştir. Ayrıca literatürde melez döndürme tekniği olarak bilinen hem dik hem de eğik döndürme teknikleri içerisinde olduğu için promax tekniği seçilerek döndürme işlemi yapılmış ve varimax döndürme tekniği sonucunda maddelerin faktörler arasında dağılımı incelenmiştir. Bu dağılıma göre maddelerin faktörler altındaki yerleri değişmezken, madde faktör yüklerinde değişiklik olduğu görülmüştür.

**Tablo 3. 20: Tutum ölçeği maddelerinin Varimax döndürme sonrası faktör değerleri**

Faktör Adları ve Maddeler	Ortak Varyans	Döndürme Sonrası Faktör Yük Değeri	
		F1	F2
Olumlu Özyeterlik İnancı- (Faktör-1)	$h^2$		
33- Çocukların Fen kavramlarını anlamlı öğrenmelerini sağlayabilirim.	0,60	,762	,142
32- Fen kavramlarının öğretilmesinde çeşitli öğretim etkinlikleri hazırlayabilirim.	0,57	,714	,262
43- Çocuklarda problem çözme becerilerini kazandıracak fen eğitimine yönelik uygulamalar yapabilirim.	0,51	,703	,159
5- Çocuklara Fen öğrenme becerilerini geliştirecek gözlem yapma yeteneği kazandırabilirim	0,52	,693	,217
34- Çocukların karşılaştıkları Fen kavramlarının farkında olmalarını sağlayabilirim.	0,50	,678	,223
18- Fen konularına uygun öğrenme ortamları hazırlayabilirim.	0,44	,658	,130
17- Fen öğretimi sırasında karşılaştığım zorlukları aşabiliyorum.	0,45	,651	,178
40- Fen deneyleri sırasında oluşabilecek güvenlik sorunlarına karşı gerekli önlemleri alabilirim.	0,44	,651	,136
41- Fen uygulamalarında çocuklarda sorgulama becerilerini geliştirecek yöntemler uygulayabilirim.	0,47	,643	,252
24- Çocukların günlük konuşmalarında bilimsel söylemler kullanmalarını sağlayacak katkı yapabilirim.	0,39	,628	,042
37- Çocukların Fen Bilimlerinin etikli olduğunu kavramasına yardımcı olabilirim.	0,44	,620	,241
47- Tasarladığım fen öğretim ortamları ile çocukların olaylar karşısında odaklanmış dikkatlerini geliştirebilirim.	0,39	,603	,164
1- Fen Öğretimi sırasında çocukların dikkatlerini çekecek çeşitli Fen soruları sorabilirim.	0,40	,603	,203
38- Fen etkinliklerinde çocukların gelişim özelliklerine uygun deneyler düzenleyebilirim.	0,44	,587	,309
45- Fen öğretiminde, çocukların psikomotor gelişimlerini destekleyen Fen deneyleri tasarlayabilirim.	0,35	,568	,182
51- Çocukların bireysel farklılıklarına göre farklı öğretim yöntem ve tekniklerini kullanarak etkili bir fen öğretimi uygulayabilirim.	0,39	,568	,271
20- Çocukların yaptıkları deneylerde teorik bilgi ile uyuşmayan deney sonuçlarını yorumlayabilirim.	0,33	,562	,137
21- Her ortamda Fen bilimleri ile ilgili ders etkinliği yapabilirim.	0,31	,560	-,043
16- Çocukların Fen bilimlerinde yaptıkları araştırmayı değerlendirme konusunda yeterli bilgiye sahip olduğumu düşünüyorum.	0,30	,552	,025
19- Fen öğretimi sırasında çocukların sahip oldukları teorik bilgilerle bilinmeyen olaylar hakkında tahmin yapabilmelerini sağlayacak katkı yapabilirim.	0,37	,550	,267
15- Fen bilimleri aracılığı ile çocukların yaratıcılıklarını geliştirebileceğime inanıyorum	0,30	,539	,113
3- Fen kavramlarına aşına (alışık veya tanıdık) olmayan çocuklara bu kavramları öğretebilirim.	0,29	,536	,065
26- Çocukların Fen bilimleri araştırmalarında teknolojiyi kullanmalarını sağlayabilirim.	0,29	,522	,139
23- Çocukların bilimsel konular hakkında tartışma yapmalarını sağlayabilirim.	0,28	,518	,131
49- Soyut Fen konularını yeterince somutlaştıracak öğretim materyalleri tasarlayabilirim.	0,28	,510	,160
9- Çocukların büyük çoğunluğunu deney veya uygulama yapmak için kendi sorularını kendileri oluşturabilecek düzeyde geliştirebileceğime inanıyorum.	0,28	,486	,222
7-Çocukların Fen konularını kendi kendilerine araştırma yapma yeteneklerini geliştirebilirim.	0,32	,469	,329
13- Çocukların Fen bilimine yönelik kariyer geliştirmelerine katkı sağlayabilirim.	0,20	,441	,065

Faktör Adları ve Maddeler	Ortak Varyans	Döndürme Sonrası Faktör Yük Değeri	
Olumsuz Özyeterlik İnancı	h2	F1	F2
48- Fen öğretimi ile çocuklarda eleştirel düşünme becerilerini geliştireceğimi düşünmüyorum.	0,57	,216	,727
46- Bulduğum çevrenin koşullarına uygun fen etkinlikleri planlayamam.	0,53	,143	,719
44- Fen konularına uygun günlük yaşamdan örnekler vererek dersi planlayamam.	0,52	,069	,719
50- Fen öğretimi aracılığıyla çocuklarda sınıflandırma becerilerinin gelişeceğini düşünmüyorum.	0,52	,213	,695
28- Çocukların bağımsız olarak Fen etkinliği oluşturmalarına rehberlik edemeyebilirim.	0,56	,310	,685
30- Fen öğrenimini geliştirecek araştırma projesi hazırlama konusunda kendimi yeterli olduğumu düşünmüyorum.	0,43	,051	,654
39- Çocukların fen kavramları arasında doğru ilişkiler kurmalarına yardımcı olacağıma inanmıyorum.	0,48	,236	,652
36- Çocukların Fen kavramlarıyla ilgili yaptıkları araştırmalarda uygun verileri seçme becerilerini geliştirmede yeterli olduğumu düşünmüyorum.	0,49	,265	,651
35- Çocukların Fen kavramlarını sınıflandırabilmesi konusunda katkı yapabileceğimi düşünmüyorum	0,48	,241	,651
29-Deney yapma konusunda yeterli olduğumu düşünmüyorum.	0,41	,011	,645
25- Çocukların Fenle ilgili konularda/etkinliklerde neden-sonuç ilişkisi kurma becerilerinin gelişmesine katkı sağlayacağımı düşünmüyorum.	0,50	,335	,630
10- Fen öğretimi için gerekli olan öğretim materyallerini basit araç gereçlerle hazırlayamam.	0,40	,209	,598
53- Fen öğretimi için gerekli olan öğretim materyallerini atık malzemelerle hazırlayamam.	0,38	,204	,590
6- Fen konuları ile ilgili teorik bilgilere yönelik pratik uygulamalar hazırlayamam.	0,35	,109	,588
14- Fen konularında yer alan soyut kavramları anlaşılır bir şekilde öğretebileceğime inanmıyorum.	0,33	,073	,571
42- Fen uygulamalarında çocuklarda sorgulama becerilerini geliştirecek yöntemler uygulayabilirim	0,32	,154	,551
27- Çocukların bilişsel gelişimini destekleyecek Fen etkinlikleri tasarlamakta sorun yaşayabilirim.	0,32	,194	,534
12- Fen öğretimi esnasında çocukların seviyelerine uygun Fen kavramlarını öğretemeyebilirim.	0,21	,044	,466

Tablo 3.20’de, dik açılı döndürme yöntemlerinden varimax döndürme tekniği uygulanarak, ölçekteki maddelerin hangi faktör yapısına uygun olacağı tespit edilmiştir. Faktör yapısının oluşturulmasında, faktör alt yük değeri standardize edilmiş regresyon / korelasyon değerinin büyük olması faktörün maddenin o faktör içerisinde daha fazla yer aldığına göstergesidir. Faktör yükünün alt değerinin hesaplanmasında, ilgili literatürde .30 ile .40 arasında değişen faktör yük değerlerinin çalışmalarda alt değerler olarak kullanılabilmesi ifade edilmiştir (Cathell ve Baggaley, 1960; Neale ve Liebert, 1980; Şencan, 2005; Tanşancıl, 2006). Faktör alt yük değeri, Kim-Yin’ e (2004) göre örneklem büyüklüğü ile ilişkili olduğunu belirtmiş ve örneklem sayısı azaldıkça faktör alt yük değerinin artması gerektiğini ifade etmiştir. Fen öğretimi özyeterliliği ölçeğinde faktörlerin alt değerleri .40 olarak belirlenmiştir (Akt: Şencan, 2005).

2-11-31-52 numaralı maddelerin standardize edilmiş regresyon/korelasyon değerinin faktör yapısına uygun olmadığı, faktör yük değerleri .40’ın altında olduğu için ölçekten



çıkartılmıştır. Kalan maddelerin faktör yük değerleri .40'ın üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Kalan maddeler arasında binişiklik rastlanmamıştır.

Faktör ortak varyansı, maddelerin yer aldığı faktörleri ne ölçüde temsil etme derecesi gösteren yüzdelik değerdir. Aynı zamanda maddelerin güvenilirlik göstergeleridir. Eğer faktör ortak varyansı düşük ise varyansın çok küçük bir bölümü açıklıyor demektir (Şencan, 2005).

Maddelerden birinin faktör ortak varyansının 1 değerini yaklaşması açıklanan varyansın yükselmesine katkı sağlarken, 0 değerine yaklaşması açıklanan varyansa katkısının düşük olduğunu göstermektedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2012). Maddelerdeki faktör ortak varyansı .20'den küçük olması ve ölçekte çok sayıda madde bu koşulu sağlamaması durumunda ölçeğin maddeleri arasında heterojenlik olduğunu göstergesidir (Tabachnick ve Fidel, 2001).

Tablo 3.20'e göre ortak faktör varyansı, 1. Faktör olan olumlu öz-yeterlik inancı %60 ile %20'sini açıklayan maddelerden oluşmuştur. 2 Faktör olan olumsuz öz-yeterlik inancı %57 ile %21'i açıklayan maddeleri içermektedir. Ölçekte yer alan maddelerde .20'nin altında madde olmadığı için değişkenler arasında heterojenlik olmadığı söylenebilir.

Ölçekte faktörlerin adlandırılması yapılırken maddelerin faktörler altında yer almasında olumlu ve olumsuz ifadelerin gruplanması dikkat çekmektedir. Faktör adlandırılmasında gerçek kavramsal faktör yapısı olumsuz ifadelerden oluşmasının sebeplerinin cevaplayıcıların eğitim düzeyleri ve işaretleme isteksizlikleri, olumsuz ifade yanlılığı ve dikkatsiz ölçek doldurulması şeklinde ifade edilmiştir. Bu olumsuz ifadelerin bir araya getirilerek oluşturduğu faktör yapısı ise kuramdan uzak yapay görüntülerdir (Şencan, 2005). Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinde hedef kitlesi 4 yıllık fakültelerden mezun olan öğretmenler olduğu için eğitim düzeyleri yeteri derecede iyidir. Ölçek uygulanmasında öğretmenlere gönüllülük esas alınarak, ölçekleri uygulayabilmeleri için müsait oldukları zaman dilimlerinde doldurmaları rica edilmiş ve bu uygulama süresi için 1 hafta verilmiştir. Uygulama öncesinde öznel değerlendirme yapımları ve bilgilerin kimse ile paylaşılmayacağı ifade edilerek, olumsuz tutumlara karşı yanlı davranmalarının önüne geçilmesi amaçlanmıştır.

Ölçek maddeleri hazırlanırken Albert Bandura'nın Sosyal Öğrenme Teorisinde yer alan, ayrıca teorinin etikli kavramlarından biri olan öz-yeterlik kavramı ve bu kavramın teori ile ilişkisi detaylı incelenmiştir. İlgili literatür taraması ve maddelerin yazım süresi yaklaşık 6 ay sürmüştür. Ayrıca özyeterlik üzerine yapılan ölçekler ve fen öğretimi öz yeterliğine yönelik yapılan ölçeklerde incelenmiştir. Ülkemizde fen öğretimi için gereken öğretmen yetiştirme koşulları ve öğretmen yetiştirme programları incelenmiş fen öğretimi / eğitimi içeren okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin yeterlikleri göz önünde bulundurulmuştur.

Sosyal Öğrenme Teorisine göre bireylerin davranışlarının belli sonuçlara dayanmadığına inandıklarında yapacakları davranışların ortam gereği gördükleri davranışları sergileyebileceklerini fakat bu davranışlarla ilgili olan diğer davranışları ya yapamayacakları ya da yapmak istediklerinde davranışı sergileme isteğinin çok fazla olmayacağı kast edilmektedir. İnsanların yaşantıları sonucu elde ettikleri tecrübelerinin yapmış oldukları davranışlarının sonuçlarının genelleme yargısına ulaştıklarında sergiledikleri davranışların sonuçları üzerinde karşılaştıkları sorunları kendi yeterlilikleri ne olan özel inançları geliştirdikleri söylenebilir (Bandura, 1977). Bu durumda sosyal öğrenme teorisinin etikli kavramlarından biri olan öz-yeterlik kavramının bir davranış sonrası ortaya çıkacak olan sonuç ve bu sonuca yönelik ortaya çıkan durumların bireylerin kendi yeterlilik inançlarıyla şekillendirebilme söz konusudur. Literatür incelendiği zaman özyeterlik üzerine yapılan ölçek geliştirme çalışmalarında öğretmen yeterliği üzerine yapılan ve genel kabul gören Gibson ve Dembonun (1984) geliştirdiği ölçek olduğu söylenebilir (Akt: Hazır Bıkmaz, 2002).

Öğretmen yeterliliği yanı sıra Fen öğretimi özyeterlik üzerine ölçek geliştirme çabaları Riggs ve Enochs (1990) tarafından spesifik alana özgü olarak, sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi özyeterlik ölçeği geliştirilmiştir. Bu ölçekte sosyal öğrenme teorisinin ortaya atılmış olduğu öz-yeterlik kavramının boyutları olarak görülen “*sonuç beklentisi*” ve “*özyeterlik inancı*” kavramları ile faktör isimlendirilmeleri yapılmıştır. Aynı ölçek Riggs ve Enochs tarafından yeniden değerlendirilerek, hizmet öncesi eğitimlerinde fen alanına karşı ihtiyaçlarını belirlemek ve öğretmen adaylarının kendi durumlarını belirlemesi açısından sınıf öğretmeni adayları üzerinden yeniden dizayn edilmiştir.

Riggs ve Enochs (1990) tarafından geliştirilen Fen Öğretimi Öz-Yeterlik Ölçeği Hazır Bıkmaz tarafından (2002) de Türkçe ye ve Türk Eğitim sisteminin ait olduğu kültüre özgü ölçek adaptasyonu çalışması yapılmıştır. Orijinal ölçekten Türkçeye uyarlama çalışmasında 279 sınıf öğretmeni adayına uygulanarak, geçerlik güvenirlik çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmalardan sonra ölçeğin Türkçeye adaptasyonu yapılmış ve geçerlik güvenirlik çalışmaları sonrasında 2 madde çıkartılmıştır. Türkçeye uyarlaması yapılan Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik ölçeğinin hizmet öncesi dönemde kullanılmasının öğretmen yetiştirme için öz-yeterliği düşük olan öğretmen adaylarının belirlenmesi ve bu adayların öğretmenlik öz-yeterlik inançlarının güçlendirilmesi açısından öneride bulunmaktadır (Hazır Bıkmaz, 2002).

Ülkemizde Fen Öğretimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği okul öncesi, sınıf, fen bilgisi öğretmen ve öğretmen adayları üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Fen Öğretimi öz-yeterlik ölçeği hazırlanırken literatürde öz-yeterlik üzerine yapılan çalışmalarda örneklemdeki kişi sayısı, örneklemdeki hedef kitle, sosyal öğrenme teorisinin temel vurgu yapmış olduğu kültürel

farklılıklar dikkate alınmıştır. Ülkemizde fen eğitimi dersi alan okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenliği alan yeterlilikleri de göz önünde bulundurularak yeniden hazırlanan Fen Öğretimi Öz-Yeterlik ölçeğindeki maddelerin olumlu ve olumsuz kategori içeren maddelerin bir araya gelerek oluşturdukları yapı üzerine faktör isimleri “*olumlu öz-yeterlik inancı*” ve “*olumsuz öz-yeterlik inancı*” olarak adlandırılmıştır.

**Tablo 3. 21: Olumlu öz-yeterlik’e ait maddelere ilişkin madde analizi sonuçları**

<i>Faktör Adı</i>	<i>Madde No</i>	<i>Madde-Toplam Korelasyonu (r)</i>	<i>Ortalama Puan</i>		<i>t değeri</i>	<i>p</i>	
			<i>X</i>	<i>% 27 Alt Grup</i>			<i>% 27 Üst Grup</i>
<i>OLUMLU ÖZYETERLİK İNANCI (α .933)</i>	33	,732	3,91	3,2821	4,3875	9,218	.000***
	32	,726	3,79	2,8665	4,4085	13,352	.000***
	43	,682	3,92	3,4103	4,4549	9,971	.000***
	5	,694	3,95	3,2821	4,4772	10,800	.000***
	34	,674	3,93	3,3830	4,4334	9,592	.000***
	18	,634	3,93	3,3846	4,5638	9,680	.000***
	17	,639	3,85	3,2051	4,4316	9,956	.000***
	40	,613	3,93	3,2547	4,4970	9,039	.000***
	41	,642	3,95	3,4861	4,4764	9,411	.000***
	24	,567	3,92	3,4359	4,3261	6,748	.000***
	37	,628	4,05	3,4359	4,5664	9,837	.000***
	47	,580	3,86	3,2564	4,3637	8,780	.000***
	1	,598	4,07	3,2821	4,5669	9,203	.000***
	38	,610	4,01	3,4620	4,5221	9,838	.000***
	51	,557	3,87	3,4069	4,3667	8,604	.000***
	45	,584	3,83	3,4103	4,3878	8,925	.000***
	20	,541	3,70	3,2051	4,2111	7,708	.000***
	21	,484	3,49	3,1026	3,8913	5,458	.000***
	16	,491	3,75	3,3846	4,2065	5,713	.000***
	19	,572	3,85	3,2308	4,3043	9,164	.000***
	15	,517	4,03	3,5400	4,3920	6,407	.000***
	3	,501	3,87	3,3557	4,2988	7,205	.000***
	26	,503	3,82	3,3333	4,2826	6,958	.000***
	23	,496	3,88	3,4872	4,2150	6,884	.000***
49	,492	3,74	3,4359	4,1901	5,847	.000***	
9	,502	3,64	3,0513	4,1010	7,550	.000***	
7	,515	3,79	3,1228	4,3387	10,153	.000***	
13	,417	3,72	3,4031	4,1557	5,771	.000***	

\*\*\*p<.001 düzeyinde anlamlı fark vardır.

Madde toplam korelasyonuna bağlı madde analizinde, ölçeğin genelinden elde edilen puan ile madde puanı çkartılarak elde edilen puan arasındaki korelasyon incelenmiştir. Yapılan analizde Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısından (Pearson r’si) dikkate alınarak ( $+1 \leq r \leq -1$ ) arasındaki değerlere göre maddenin ölçeğe olan katkısı değerlendirilmiştir. Korelasyon değerleri (+/-) 1’e yaklaştıkça mükemmel değerler almaktadır. Korelasyon analizinde .30’ dan küçük ( $r < .30$ ) ilgili maddenin korelasyonu düşük demektir.

Bu maddeler ölçekten çıkarılabilir. Korelasyon değeri ( $.30 \leq r \leq .70$ ) arasında orta düzeyde ilişki,  $r$  değeri  $.70$ 'ten büyük değerler alıyorsa iyi düzeyde korelasyon göstermiştir (Tavşancıl, 2005; Büyüköztürk, 2011).

Tablo 3.21'e göre 33 ve 32 maddelerin  $r > .70$  olduğu için iyi derecede korelasyon gösterdiği söylenebilir. Diğer maddeler  $.30$  dan büyük ve  $.70$  den küçük değerler aldığı için orta düzeyde korelasyon gösterdiği söylenebilir.

**Tablo 3. 22 : Faktör2'e ait maddelere ilişkin madde analizi sonuçları**

Faktör Adı Cronbach's Alpha ( $\alpha$ )	Madde No	Madde-Toplam Korelasyonu ( $r$ )	Ortalama Puan			$t$ değeri	$p$
			$X$	% 27 Alt Grup	% 27 Üst Grup		
OLUMSUZ ÖZYETERLİK İNANCI ( $\alpha .920$ )	48	,696	3,838	2,8462	4,6452	15,152	.000***
	44	,669	3,944	2,9487	4,6932,	12,616	.000***
	46	,645	3,943	3,2051	4,5603	10,423	.000***
	50	,662	3,740	2,7113	4,5813	15,322	.000***
	28	,706	3,598	2,4615	4,4043	15,552	.000***
	35	,586	3,528	2,8462	4,1969	9,122	.000***
	36	,648	3,604	2,7949	4,4697	12,430	.000***
	30	,663	3,527	2,5897	4,3913	12,608	.000***
	39	,651	3,654	2,7692	4,6447	14,673	.000***
	25	,557	3,634	2,8462	4,3043	9,013	.000***
	29	,660	3,646	2,6319	4,5793	15,249	.000***
	53	,565	3,757	2,7692	4,5600	12,031	.000***
	10	,573	3,890	3,0000	4,5363	10,507	.000***
	6	,556	3,736	2,9231	4,3421	9,250	.000***
	14	,524	3,493	2,5638	3,9890	8,117	.000***
	42	,519	3,349	2,4872	3,9859	9,296	.000***
27	,530	3,129	2,3590	3,7882	9,865	.000***	
12	,413	3,802	3,1538	4,3001	7,078	.000***	

\*\*\* $p < .001$  düzeyinde anlamlı fark vardır.

Tablo 3.22'e göre olumsuz öz-yeterlik inancı faktöründe yer alan maddelerin tümünün madde toplam korelasyon değeri  $.30$ 'dan büyüktür. Maddelerin korelasyonu  $.413$  ile  $.706$  arasında değerler almaktadır. 28 madde  $r > .70$  olduğu için iyi derecede korelasyon değeri gösterirken diğer maddeler  $.30 < r < .70$  arasında olduğu için orta düzeyde korelasyon gösterdiği görülmektedir.

Ölçeğin maddeleri hazırlanırken öz-yeterlik kavramının alt boyutları olarak düşünülen sonuç beklentisi ve öz-yeterlik inancı maddeleri dikkatle analiz edilmiştir. Yapılan faktör analizi sonucunda ölçeğin güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Güvenirlik çalışmalarında olumlu ve olumsuz öz-yeterlik inancı faktörlerinin Alt- Üst grup ayır ediciliği incelenmiştir.

Fen bilimleri öğretimi öz-yeterlik ölçeğinde yer alan maddelerin ayırt ediciliği, ölçülen davranışın öğretmenler arasında ne derece sahip olduklarını ayırma gücüdür (Kalaycı, 2008, 170). Yani fen öğretimi öz-yeterlikleri yüksek olanla düşük olan öğretmenlerin ayırt edilmesini sağlar. Her bir maddeden alınan toplam puan üzerinden belirlenen alt ve üst gruba yapılan bağımsız t testi ile ayırt edicilik tespit edilebilir.

Büyüköztürk'e (2011) göre bağımsız gruplar olarak tespit edilen üst % 27'lik grup ile alt % 27'lik grup arasında anlamlı farkın çıkması testin iç tutarlılığını belirlemek için yapılmış bir çalışmadır. Bağımsız t testi değerleri ölçekte bulunan maddelerin alt ve üst gruplar arasındaki ayırt ediciliğin bir göstergesidir. Bu bağlamda ayırt edicilik için yapılan analizde "t değerinin büyük olması maddelerin ayırt etme gücünü de artırır" (Tavşancıl, 2005, 151).

Tablo 3.21'e göre olumlu öz-yeterlik inancı faktöründe yer alan maddelerin tümü  $p < .001$  düzeyinde anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Maddelerin %27 alt ve %27 üst grup ortalamaları incelendiğinde madde 32 ve 10 un t değerinin en yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 3.22'e göre maddelerin ayırt edicilik değerlerine bakıldığında tüm maddelerin  $p < .001$  düzeyinde anlamlı fark gösterdiği tespit edilmiştir. Maddeler arasında 29, 48 ve 50. maddelerin t değerlerinin en yüksek değerler olduğu görülmektedir.

**Tablo 3. 23: Ölçek puanı ile alt faktörleri arasındaki korelasyon analizi sonuçları**

Ölçek-Faktörler	Olumlu Özyeterlik	Olumsuz Özyeterlik	Ölçek	X	ss
F1:Olumlu Özyeterlik	1	,511 <sup>(**)</sup>	,844 <sup>(**)</sup>	108,16	13,35
F2:Olumsuz Özyeterlik		1	,879 <sup>(**)</sup>	65,82	12,44
Özyeterlik ölçeği			1	198,01	24,57

N=338 \*\* $p < .01$

Tablo 3.23'de görüldüğü gibi, ölçekte yer alan olumlu öz-yeterlik inancı faktörü ve olumsuz öz-yeterlik inancı faktörü, öz-yeterlik ölçeğinin anlamlı ilişkiler ( $p < .01$ ) gösterirken, öz-yeterlik ölçeğinin toplam boyutu ise tüm alt ölçeklerle ilişki ( $p < .01$ ) göstermektedir.

Olumlu Öz-Yeterlik alt ölçeği, olumsuz Öz-Yeterlik ölçeği ile .511, Öz-Yeterlik ölçeğinin toplam puanı ile .844 pozitif ilişki göstermiştir.

Olumsuz öz-yeterlik alt ölçeği, Öz-Yeterlik ölçeğinin toplam puanı ile .879 pozitif yönde ilişki göstermiştir. Öz-yeterlik ölçeğinin genel ortalaması 198,01 iken, olumlu öz-yeterlik alt ölçeğinin 108,16 ve olumsuz öz-yeterlik alt ölçeğinin ortalaması 65,82 dir. Öz-yeterlik ölçeğinin standart sapması 24,57 iken olumlu öz-yeterlik alt ölçeğinin standart sapması 12,44 ve olumsuz öz-yeterlik ölçeğinin standart sapması 24,57' dir.

Ölçeğin ve alt faktörleri arasında korelasyon incelenmiş ve ölçek puanlarının güvenilirliği için Cronbach's Alpha ve Spearman Brown İki yarı testi korelasyonu için analizler yapılmıştır.

**Tablo 3. 24: Ölçeğin Geliştirilme Sürecindeki Puanlarının Güvenirliği**

Ölçek ve Faktörleri	Cronbach's Alpha ( $\alpha$ )	Spearman Brown İki Yarı Test Korelasyonu
Faktör 1:Olumlu Özyeterlik	,933	,779
Faktör 2:Olumsuz Özyeterlik	,920	,745
Özyeterlik Ölçeği	,946	,809

Tablo 3.24'e göre güvenilirlik analizinde iç tutarlılık güvenliğinde tek bir ölçüm aracı, tek bir uygulama ile ölçüm yapılarak maddelerin oluşturmuş olduğu kavramsal yapıyı ölçüp ölçmediği incelenmiştir. İç tutarlılık güvenliği için yapılan analizinde Cronbach's Alpha ( $\alpha$ ) ve Spearman Brown İki Yarı Testi korelasyonu değerleri tespit edilmiştir. Alpha Güvenirlik değeri  $\alpha > .90$  ise mükemmel  $.80 < \alpha < .90$  arasında olması iyi,  $.70 < \alpha < .80$  arasında değerler alması kabul edilebilir değerlerdir (George ve Mallery, 2003). Öz-yeterlik ölçeğinin  $\alpha$  değeri .946, olumlu öz-yeterlik faktörünün  $\alpha$  değeri .933 ve olumsuz öz-yeterlik faktörünün  $\alpha$  değeri .920 dir. Ölçek ve alt boyutlarının  $\alpha$  değeri .90'dan büyük olduğu için mükemmel derecede güvenilir değerler olarak kabul edilebilir. İç güvenirlik analizinde kullanılan diğer bir analiz Spearman Brown İki Yarı Testi Korelasyonudur. Yarıya bölme güvenirlik katsayısı en az .70 olmalıdır (Murphy ve Davidshofer, 1994). Spearman Brown İki Yarı Test Korelasyonu değerleri incelendiğinde Öz-yeterlik ölçeğinin .809, olumlu öz-yeterlik ölçeğinin .779 ve olumsuz öz-yeterlik ölçeğinin .745 değerlerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Ölçek ve alt ölçeklerinin Spearman Brown İki Yarı Testi Korelasyon değerleri. 70'den büyük olup güvenilirirdir.

Geliştirilen fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışmalarını kontrol etmek için ve ölçeğin ölçüne özelliği ne derece ölçtüğünü tespit etmek için il merkezinden farklı olan ilçe merkezi üzerinde doğrulayıcı faktör analizi yapılarak yapı geçerliği incelenmiştir.

Açımlayıcı faktör analizi sonrasında ortaya çıkan modelin pilot çalışma ile geliştirilen ölçeği farklı bir örneklem grubu üzerinden seçilerek yapı geçerliğini değerlendirmek için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile sınaması yapılmıştır (Kline, 2005). Bu çalışmada model uyum indeksleri olarak  $\chi^2/df$  Chi-square/Degree of freedom, Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), Standardized Root Mean Square Residual (SRMR), Goodness of Fit Index (GFI), Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI), Normed Fit Index (NFI) ve

Comparative Fit Index (CFI) değerleri literatürde ölçüt olarak tespit edilen değerler ile karşılaştırılması yapılmıştır.

Açımlayıcı faktör analizi sonucu oluşan iki faktörlü yapının sınanması Karsın ilçe merkezlerinde görev yapan okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerine, kars ili merkezinde geliştirilen açımlayıcı faktör analizi yapılan ölçeklere Doğrulayıcı Faktör analizi uygulanmıştır. 250 öğretmenden toplanan verilerin 42 okul öncesi, 153 sınıf öğretmeni ve 55' i fen bilgisi öğreniminden oluşmaktadır. İki faktörlü yapı için doğrulayıcı faktör analizi sonucunda fit index değerleri; [ $\chi^2/df=2.92$  ( $p=.000$ ); RMSEA= .08; GFI= .85; AGFI= .82; CFI=.89; NFI= .90; SRMR= .066; CFI=.95] dir.

Doğrulayıcı faktör analizine uygun görülen modifikasyon yapılmadan elde edilen sonucu; fit indeks değerleri incelendiğinde Ki-kare değeri  $\chi^2= 2890.63$ ,  $sd= 988$ ,  $p= 0,00$  düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Ki-kare değeri ile serbestlik derecesi oranı ise ( $\chi^2/sd=2,90$ ). Kline (2005)'e göre modelin gerçek verilerle küçük örneklerde mükemmel uyumlu olduğunu göstermektedir. Fit indeks incelendiğinde AGFI değerinin 0.82 ve GFI değerinin 0.85 olması, NFI 0.90 olduğu görülmektedir. Schermelleh-Engel, Moosbrugger, Müller (2003) e göre AGFI değerinin 0.80, GFI ve NFI değerleri 0.90 olduğunda kabul edilebilir bir uyum değeridir. Tabachnick ve Fidell (2001)' e göre AGFI değeri büyük örneklerde daha uygun değerler verir. Bu bağlamda AGFI değerinin kabul edilebilir bir değer alması çalışma örnekleme göz önünde bulundurulduğunda uygun görülmüştür. RMSEA değerinin 0,088 ve SRMR değerinin 0,066 olduğu belirlenmiştir.

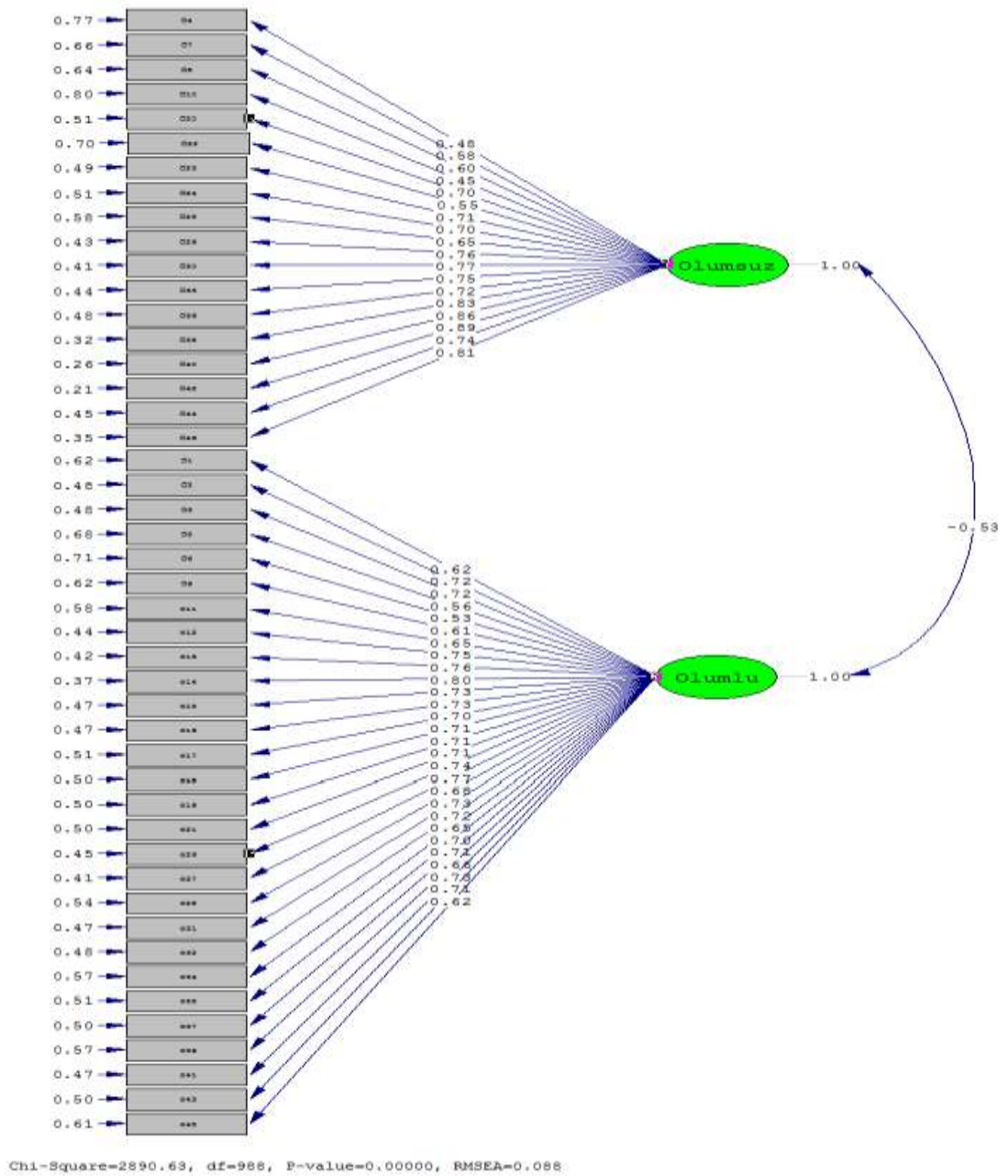
Schermelleh-Engel, Moosbrugger, Müller (2003) e göre RMSEA değerinin 0,04 olması kabul edilebilir bir uyum iken, Hu, Bentler (1999) ve Thompson (2004) 'e göre RMSEA değerinin .06 dan küçük olması iyi uyum olarak kabul edilir. Schermelleh-Engel, Moosbrugger, Müller (2003) e göre SRMR değeri kabul edilebilir uyum değerindeyken, Hu ve Bentler, 1999'a göre .08den küçük olması iyi uyum olarak değerlendirilir. CFI değeri 0,95 olması, Schermelleh-Engel, Moosbrugger, Müller (2003) e göre kabul edilebilir uyum iken Hu ve Bentler, 1999; Tabachnick ve Fidell 2001'e göre iyi uyum değerleri olarak kabul edilmektedir. Bu değerler sonucunda ölçüm değerlerinin kabul edilebilir değerler olduğunu göstermektedir.

Yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucu ölçekteki her bir maddenin standardize çözümlenme değerlerinin anlamlı fark oluşturduğunu gözlemlemek için t değerleri incelenmiştir. 46 Maddelik ölçekteki maddelerin t değerleri 7.31 ile 17.78 arasında değişmektedir. İncelenen t değerleri ölçekteki her bir madde için  $p < .01$  düzeyinde anlamlı

bulunmuştur. Bu bağlamda ölçeğin doğrulayıcı faktör analizi kabul edilebilir boyutta olduğu ve büyük örneklerle sınınanarak fit index değerleri incelenebileceği sonucuna varılmıştır.

Öz-yeterlik ölçeğinin araştırmanın örneklemini olan 588 öğretmene göre iç tutarlık katsayısı Cronbach's Alpha ( $\alpha$ ) değeri incelenmiştir. Öz-yeterlik ölçeğinin  $\alpha$  değeri .932, olumlu öz-yeterlik faktörünün  $\alpha$  değeri .912 ve olumsuz öz-yeterlik faktörünün  $\alpha$  değeri .905 dir. Ölçek ve alt boyutlarının  $\alpha$  değeri .90'dan büyük olduğu için mükemmel derecede güvenilir değerler olarak kabul edilebilir (Murphy ve Davidshofer, 1994).

**Şekil 3. 1: Fen Öğretimi Özyeterlik Ölçeğine ait Estimates değerleri (DFA)**





### 3.5.1.2.Sosyo-Bilimsel Konulara Yönelik Tutum Ölçeğine Ait Geçerlik Ve Güvenirlilik Çalışması

Sosyo-bilimsel tutum ölçeğinin geliştirilmesi için ölçek geliştirme aşamaları sırasıyla takip edilmiştir. Her bir aşamada ölçek geliştirme ölçütlerine göre incelemelerde bulunulmuştur. Aşağıda sosyo-bilimsel tutum ölçeğinin geliştirilmesi aşamalarına ayrıntılı yer verilmiştir.

#### I. Tutum ifadelerinin yazılması aşaması:

Sosyo-Bilimsel konulara yönelik tutum ifadeleri yazılmadan önce ilgili literatür taraması yapılmıştır. Hazırlanan deneme ölçeği için 57 madde içermektedir. Literatür taraması sonucunda sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeği çalışması hedef kitlesi hizmet öncesi öğretmenleri olan Topçu'ya (2010) ait sosyo-bilimsel tutum ölçeğinin maddeleri ve faktörleri incelenmiştir. Tutum maddeleri yazılırken hedef kitlenin yanlı cevap verme durumu oluşturmaması için maddeler arasında olumlu madde, olumsuz madde örüntüsü oluşturarak 40 olumlu madde arasına 17 olumsuz madde yerleştirilmiştir. Tutum ifadelerinin olay-olgu tespiti amaçlanmadan tek bir yargı içermesine dikkat edilmiştir.

**Tablo 3. 25: Ölçekteki Maddelerin Puanlama Anahtarı**

	Tamamen Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
Olumlu Soru Puanı	1	2	3	4	5
Olumsuz Soru Puanı	5	4	3	2	1

Tablo 3.25’de tutum ifadelerinin likert tipi olan 5’li likert’in olumlu ve olumsuz puan karşılığına yer verilmiştir. Ölçek maddeleri “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum” ve “Tamamen Katılıyorum” ifadelerini içermektedir.

Tablo 3.25’ de görüldüğü gibi 57 madde bulunan deneme ölçeğinde en yüksek 285 en düşük 57 puan alınabilir. Bu durumda deneme ölçeğinden alınacak puan aralığı 57 ile 265 puan arasında olabilir.

**II. Uzman görüşüne danışma aşaması:** Sosyo-Bilimsel tutum ölçeği maddelerinin kapsam geçerliliği, dil ve anlatım bakımından anlaşılabilirliğinin kontrolü için uzman görüşüne başvurulmuştur. Sosyo-bilimsel tutum ölçeği maddelerinin kapsam ve dil ve anlatım anlaşılabilirliği açısından 2 Okul öncesi öğretmenliği, 2 Sınıf Öğretmenliği, 5 Fen Bilgisi

Öğretmenliği Anabilim Dalında görev alan, ilgili konularda çalışmalar yürütmüş öğretim üyelerine danışılmıştır. Ölçekte kullanılan ifadelerin ölçme ve değerlendirme uygunluğunu Eğitim Bilimleri Bölümünde görev yapan 2 öğretim üyesi tarafından kontrol edilmiştir. Ölçekte yer alan ifadelerin dilbilgisi ve imla kurallarına uygunluğunu Türkçe Eğitimi bölümünde görev yapan 2 öğretim üyesi tarafından incelenmiştir. Uzman görüşüne ait öneriler, danışman hoca kontrolünden geçirilerek tüm görüşlere uygun, yapılan literatür taraması da dikkate alınarak maddelerde uygun düzeltmeler yapılmıştır.

**III. Pilot Çalışma Aşaması:** Sosyo-Bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinin pilot uygulama aşamasında 3 Okul Öncesi Öğretmeni, 3 Sınıf Öğretmeni ve 3 Fen Bilgisi Öğretmeni ile ölçekteki maddeler sırayla okunup anlaşılıp anlaşılmadığı üzerine fikirleri alınmıştır. Anlaşılmayan ya da açık olmayan maddeler üzerinde düzeltmeler yapılmıştır. Ölçeğin uygulama süresi için yapılan çalışmada öğretmenlerin ölçeği 14-17 dakika arasında doldurabildikleri tespit edilmiştir.

**IV. Verilerin düzenlenmesi:** 90 Okul öncesi, 204 Sınıf ve 60 Fen Bilgisi öğretmenine uygulanan 57 maddelik Sosyo- bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinin veri seti oluşturulmuştur. Verilerin girişinde tespit edilen eksik maddelerin tamamlanması için SPSS 18 programında eksik verilerin tamamlanması için madde ortalaması alınması tercih edilerek, eksik veriler tamamlanmıştır. Eksik veriler düzenlenmesi sırasında eksik madde incelemesinde belirli bir madde için çok sayıda eksik veri olduğu tespit edilmemiştir. Sosyo-Bilimsel tutum ölçeği hazırlanırken olumlu ve olumsuz madde örüntüsü için hazırlanmış olan maddelerden olumsuz maddelerin puanlarının yeniden kodlanması yapılmıştır. Olumsuz maddelerin yeni puan kodlamasında puanların tersine çevrilmesi işleminde Tablo 2’de belirtilen puanların (5-1), (4-2), (3-3), (2-4), (1-5) dönüşümü yapılmıştır.

**V. Faktör Analizi Öncesi Varsayımların Kontrolü:** Yapı geçerliği için yapılan faktör analizine geçilmeden önce gereken varsayımlar kontrol edilmiştir. Her bir maddenin basıklık ve çarpıklık değerleri incelenmiştir. Maddelerin toplam puanı üzerinden çizilen histogram grafiği altında kalan normal dağılım eğrisi incelenmiştir. Toplam puan z standart puanına dönüştürülerek normal dağılım aralığı gösteren -3 ve 3 standart puan aralığı arasında incelemelerde bulunulmuştur.

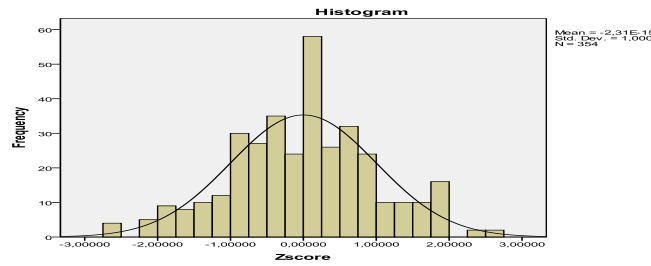
Normal dağılım puanların uç değerlerin tespiti için standart Z puanına dönüştürülerek -3 ve +3 değerleri arasında olduğu tespit edildi. Standart Z puanı incelemesi sonucunda uç değerlere rastlanmadı. Puanların basıklık ve çarpıklık değerleri -1 ve +1 arasında olduğu tespit edilmiştir. Puan dağılımı bu verilere göre uç değerlere sahip olmadığı görülmüştür.

**Tablo 3. 26: Madde Toplam ve Z Puanlarına ait Merkezi Eğilim ve Dağılım Ölçüleri**

Puan Dağılımları	Merkezi Eğilim Ölçüleri				Merkezi Dağılım Ölçüleri				Çarpıklık		Basıklık	
	N	Ortalama	Ortanca	Mod	Min	Max	Range	SS	ÇD	ÇSH	BD	BSH
Toplam Puan	354	215,8503	216,1875	198,54 <sup>a</sup>	155,05	277,00	121,95	22,27	-,030	,130	,064	,259
Z Puanı	354	0000000	,0151317	-,77695 <sup>a</sup>	-2,72	2,74	5,47	1,00	-,030	,130	,064	,259

ÇD: Çarpıklık Değeri ÇSH:Çarpıklık Standart hatası BD:Basıklık Değeri BSH: Basıklık Standart Hatası

Tablo 3.26’da Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinin 57 maddenin toplam puanı üzerinden merkezi eğilim ölçüleri ve merkezi dağılım ölçüleri incelenmiştir. Toplam puanın z puanına dönüştürülmesiyle minimum değeri -2,72 ve maximum değeri 2,74 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Z puanının değişim aralığı  $-3 < z < 3$  arasında yer almaktadır. Z puanının ranj aralığı 5,47 olup standart sapması 1dir Toplam puanın çarpıklık değeri -,30 iken basıklık değeri ,130 olduğu tespit edilmiştir. Toplam puanın çarpıklık standart hatası ,130 ve basıklık standart hatası ,259 dur.

**Grafik 3. 2: Z puanına ait normal eğri çizgisini gösteren histogram grafiği**

Tablo 3.2’de Sosyo-Bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğine ait olan toplam puanın z puanına dönüştürülmesi sonucu oluşan histogram grafiğinin, normal dağılım eğrisi altındaki dağılımı incelenmiştir. Bu dağılıma göre z puanına ait uç değerlerin olmadığı tespit edilmiştir. Toplam puanın Z puanına dönüştürülmesi sonucunda incelenen normallik varsayımının normal dağılım gösterdiği sonucu tespit edilmiştir.

**Geçerlilik çalışmaları:** Geçerlik, ölçülmek istenilen özelliğin başka değişkenlerin ölçme süreci ve özelliğine karışmadan doğrudan ölçülebilmesidir (Tekin, 1977). Güvenirlik, ölçülmek istenilen özelliğin birçok ölçme işlemi sonucunda benzer durumların tepsidir. Geçerlik çalışmaları öncesi güvenilirlik çalışmaları yapılır (Tekin, 1993). Sosyo-bilimsel tutum ölçeğinin kapsam geçerliği uzman görüşleri alınarak sağlanmıştır. Yordama geçerliği ölçeğin kullanımına bağlı olarak test edilecektir. Yağı geçerliği ise “birbirleriyle ilgili olduğu düşünülen belli öğelerin ya da öğeler arasındaki ilişkilerin oluşturduğu bir örüntüdür” (Ercan ve Kan, 2004). Sosyo-bilimsel konuların yapı geçerliği için yapılan literatür taraması sonucu düşünülen belli öğeler arasındaki ilişkileri istatistiksel olarak kontrol edebilmek için faktör analizi yapılmıştır.

**VI. I. Faktör Analizi:** Faktör analizi çok sayıda değişkenin bir araya getirilmesi sonucunda birbiriyle ilişkili kavramsal olarak anlamlı faktörler bulmayı ya da keşfetmeyi amaçlayan çok değişkenli istatistikî işlemler sürecidir (Büyüköztürk, 2002). Faktör analizi iki çeşittir. Bunlardan biri önceden belirlenen yapılara ait değişkenler arasındaki ilişkiyi teyit eden doğrulayıcı faktör analizi (DFA) , diğeri ise değişkenler arasındaki ilişkilerden yola çıkarak faktörlere ait yapıyı keşfetmeye yarayan açımlayıcı faktör analizidir (AFA) (Tavşancıl, 2005; Büyüköztürk, 2011). Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeği geliştirilmesinde değişkenler arasında var olan ilişkiyi keşfetmek amacıyla açımlayıcı faktör analizi tercih edilmiştir.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi aşamasında taranan literatür kapsamında ölçeğin birden fazla faktör altında değişkenlerinin toplanabileceği düşüncesiyle güvenilirlik çalışmalarından önce yapı geçerliğine ait olan boyutların tespiti için faktör analizi yapılmıştır. Faktör analizi sonucunda elde edilecek olan boyutların kendi içerisinde güvenilirlik çalışmaları yapılmasına karar verilmiştir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinin ve boyutlarına güvenilirlik çalışmalarından sonra ölçek ve alt boyutlarının tutarlılığını tespit etmek amacıyla korelasyon çalışmalarına yer verilmiştir.

Faktör analizi uygulamasında faktör yük değeri alt sınırı .40 olarak belirlenip, faktör analizi yapılmıştır. Döndürme yöntemlerinden dik açılı döndürme yöntemleri arasında olan varimax döndürme tekniği tercih edilmiştir. Scree plot grafiği incelenerek faktör sayısını gösteren hızlı iniş yapan ve eğimi büyük olan faktör sayısı üç olarak belirlenmiştir. Üç faktörlü yapı olarak düşünülen ölçeğin açıkladığı toplam varyans oranı %38.977 dir. Üç faktör olarak belirlenen yapıda öncelikle binişik olan 58. Madde çıkartılmıştır. Ölçekte kalan maddeler ile üç faktörlü yapı varyansının açıklamış olduğu toplam varyans oranı %39.100' e yükselmiştir. 58. Madde çıkartılması ardından faktör yük değerleri .40 altında olan 8-33-36-38-46-49-52-56. maddeler ölçekten çıkartılmıştır. Çıkartılan 8 madde sonrası, üç faktörlü yapının açıklamış olduğu toplam varyans %43.122 dir. Faktör analizi sonrası yapılan incelemede binişik ve alt faktör yük değeri (.40) altında kalan madde olmadığı için madde güvenilirlik çalışmalarına geçilmiştir. Üç faktörlü yapıyı oluşturan maddelerin her bir faktör altında madde toplam korelasyon değerleri  $r > .30$  olduğu tespit edilmiştir. Maddelerin %27 alt ve %27 üst grup ayırt ediciliği incelendiğinde üçüncü faktör altında toplanan 42 ve 11. maddelerin  $p > .05$  olduğu tespit edilmiş ve alt ve üst grupları ayırt edici maddeler olmadıkları düşünüldüğü için ölçekten çıkartılmıştır. 42. ve 11. Maddeler çıkartıldıktan sonra ölçeğin yapısı kontrol edilmiştir. Açıklanan toplam varyans oranı %44.051 dir. Yapılan faktör analizinde üç faktörlü yapı altında yeni oluşan binişik maddeler olduğu tespit edilmiştir. Binişik maddeler arasında fark .100 ün

altında olan maddeler binişik kabul edilmiş ve farkı en küçük maddeler teker, teker atılmaya başlanmıştır. İlk önce 41 madde atılmasıyla ölçeğin üç faktörlü yapının açıklanmış olduğu toplam varyans %44.262dir. 48. maddenin atılmasıyla üç faktörlü yapının açıklanmış olduğu toplam varyans %44.382' e yükselmiştir. Son olarak binişik olduğu tespit edilen 47. Madde ölçekten çıkartılmış ve üç faktörlü yapı altında toplanan ölçeğin açıklanmış olduğu toplam varyans %44.419'a yükselmiştir.

Geçerlik ve güvenirlik çalışması sürecinde 58. madde binişiklikten, 8-33-36-38-46-49-52-56. maddeler alt faktör yük değeri olan .40'tan küçük olduğu için, 42. ve 11. maddeler ayırt edici olmadıklarından, 41-48 ve 47 maddeler ise sırasıyla yeniden oluşan binişiklikten dolayı ölçekten çıkartılmıştır. 58 maddelik hazırlanan pilot ölçekten 14 madde çıkartılmıştır. Çıkartılan maddelerden sonra yeniden geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır.

Geçerlik çalışmaları için yapılan faktör analizi ayrıntıları aşağıdaki gibidir. Aşağıda ayrıntılı olarak ifade edilen faktör analizi için gerekli literatür bilgisi önceki yapılan faktör analizlerinde dikkate alınmıştır. Güvenirlik çalışmaları için de yapılan analizlerin literatür bilgisi önce yapılan madde analizlerinde dikkate alınarak yapılmıştır.

Faktör analizi işlemine geçmeden önce veri setinin faktör analizine uygunluğunu tespit etmek amacıyla küresellik testi sonucunun anlamlı olması gerekir. Verilerin faktör analizine uygunluğunun bir diğer yordayıcısı Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeridir. KMO değerinin .50 değerinin altında olması veri setinin faktörleştirme için uygun değildir (Field, 2000).

**Tablo 3. 27: Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) Örneklem Ölçüm ve Barlett's Test Sonuçları**

Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) Örneklem Ölçüm Değer Yeterliliği	.841
Barlett Testi Yaklaşık Ki-Kare Değeri	9545,613 Sd=903 P= ,000

Tablo 3.27 incelendiğinde, Sosyo-Bilimsel Konular ölçeği Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) değerinin 0. 841, Barlett değerinin 9545,613 olduğu görülmektedir. Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) değeri örneklem verilerinin faktör oluşumu için uygun olup olmadığı incelenmiştir. Kaiser (1974)' e göre .50 değerden düşük değerin örneklem veri setinin faktör oluşturamayacağını, .50-60 değerinin kötü, .60-.70 değerinin zayıf, .70-.80 değerinin orta, .80-.90 değerinin iyi, .90 dan büyük değerlerin ise mükemmel olarak ifade etmiştir (Akt:Jackson ve Holland, 2003). Sosyo-Bilimsel Konular ölçeği ölçeğinin KMO değerinin. 841 olması, veri setinin faktör analizi için iyi derece uygun olduğunu gösterir. Elde edilen bu değer veri seti üzerinden faktör analizinin uygulanabilir olduğunu ve maddeler arasında korelasyon olup, veri setindeki her bir değişkenin ölçekteki diğer değişkenlerle arasındaki ilişkinin iyi derece tahmin edilebilir olduğu tespit edilmiştir. Sosyo-bilimsel tutum ölçeğinde

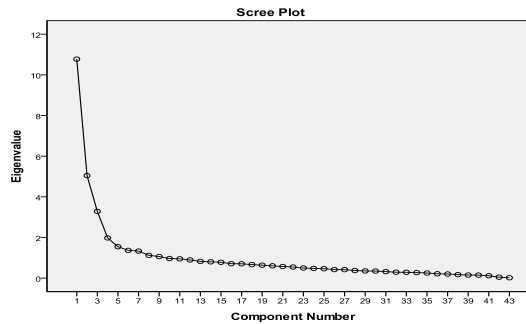
faktör sayısını belirlemek üzere açıklanan toplam varyans sayısını ve öz değer katsayı incelenmesi yapılmıştır. Tablo 3.28’de bu değerlerin ayrıntılarına yer verilmiştir.

**Tablo 3. 28: Toplam Açıklanan Varyans ve Bileşenlerin Özdeğeri**

Bileşenler	Açıklanan Toplam Varyans						
	Özdeğerler			Bileşenler			
	Toplam	Varyansın %	Yığılmalı %	Bileşenler	Özdeğerler	Toplam	Varyansın %
1	10,774	25,055	25,055	23	,498	1,157	87,567
2	5,043	11,728	36,784	24	,477	1,110	88,677
3	3,283	7,636	44,419	25	,464	1,079	89,756
4	1,978	4,601	49,020	26	,419	,975	90,732
5	1,545	3,593	52,613	27	,417	,969	91,700
6	1,365	3,176	55,788	28	,375	,872	92,573
7	1,332	3,097	58,886	29	,353	,822	93,394
8	1,119	2,603	61,488	30	,347	,807	94,201
9	1,062	2,471	63,959	31	,321	,747	94,948
10	,965	2,244	66,203	32	,291	,676	95,625
11	,949	2,206	68,409	33	,287	,667	96,291
12	,896	2,083	70,492	34	,272	,632	96,923
13	,823	1,913	72,406	35	,252	,585	97,509
14	,802	1,865	74,271	36	,214	,497	98,006
15	,778	1,810	76,081	37	,203	,472	98,478
16	,711	1,653	77,734	38	,172	,401	98,879
17	,705	1,640	79,374	39	,152	,354	99,233
18	,666	1,548	80,922	40	,148	,344	99,577
19	,638	1,484	82,406	41	,118	,274	99,851
20	,605	1,408	83,813	42	,046	,107	99,958
21	,571	1,328	85,142	43	,018	,042	100,000
22	,545	1,268	86,410				

Tablo 3.28 incelendiğinde öz değer katsayısının 1 ve 1 den büyük olan bileşen sayısının 9 olduğu tespit edilmiştir. Faktör sayısı belirleme işleminde açıklanan toplam varyans, maddelerin oluşturduğu mantıksal yapı ilişkisi dikkate alınmıştır. Faktör sayısını belirlemek için Tablo 3.29’da ki scree plot grafiği incelenmiştir.

**Tablo 3. 29: Scree Plot tablosu**



Tablo 3.29’da Scree Plot tablosuna göre dikey ekseninde bulunan özdeğer yükünün 1’in üzerinde olan, yatay ekseninde belirlenen 9 faktör tespit edilmiştir. Bu faktörlerden ilk 3 tanesinin eğimi diğer faktör sayısının eğiminden daha büyük olduğu görülmektedir. Büyüköztürk (2010)’a göre “*Yüksek ivmeli, hızlı düşüşler etikli faktör sayısını verir*” ifadesi de dikkate alınarak, ölçeğin iki faktörlü yapı oluşturduğu düşünülmektedir.

Sosyo-bilimsel tutum ölçeğinin 43 maddesinin üç faktör altında açıkladığı toplam varyans oranı %44,41 dir. Kline’e (1994) e göre faktör yüklerinin açıkladığı toplam varyans oranının %40 olması, alt sınır olarak kabul edilebilir.

Tablo 3.29’da Scree Plot grafiği incelendiğinde 1. ve 2. ve 3 faktörden sonra bileşenlerin eğim göstermeden doğrusala yakın dizildiği görülmüştür. Bu durumda kuramsal inceleme sonucunda çıkartılan faktörlerin yapısal ilişkisi arasında mantıklı tutarlılık olduğu tespit edilmiştir. Doğrusala yakın dizilen bileşenlerin faktör sayısını belirlemede etikli olmadığı kanısına varılmıştır.

Faktörlerin altında yer alacak maddelerin daha belirgin ve ilişkili olarak yer almasını sağlamak için döndürme işlemi yapılır. Döndürme, faktör eksenlerinin saat yönünde çevrilmesi sonucunda maddelerin faktörler altında anlamlı ilişkiler sağlayan ve faktörlerin yorumlamasını belirginleştirme ve kolaylaştırma işlemidir. (Can, 2013; Şencan, 2005). Döndürme yöntemleri iki grup altında toplanır. Bunlardan biri Dik açılı döndürme yöntemleri ve diğeri eğik açılı döndürme yöntemleridir.

Ho’ya (2006) göre verileri daha kolay kontrolünü sağlayarak birimlere ayırıp, faktörler arasında ilişki olmadığını gösteren kuramsal bir yapıya sahipse dik döndürme tercih edilir. Dik döndürme çeşitlerinden hem en yaygın hem de maddeleri faktörler altında daha belirgin ayırdığı için varimax yönteminin uygulanması önerilmektedir (Can, 2013). Kuramsal olarak birbiriyle ilişkili olan faktörlerin yapısını ortaya çıkarmak için eğik döndürme işlemi tercih edilir (Can, 2013; Şencan, 2005). Literatürde eğik döndürme yöntemleri arasında olan melez döndürme tekniği olarak bilinen promax tekniği ilişkili basit yapıları ortaya çıkarmaya çalışırken eğik döndürme yöntemini değil dik açılı döndürme yöntemini uygular. Bu özelliği ile hem dik açılı hem de eğik döndürme yöntemleri içerisinde sayılır (Şencan, 2005). Sosyo-bilimsel tutum ölçeğinin 3 faktörlü yapısının altında yer alan maddelerin hangi faktör altında yer alacağını belirlemek için döndürme işlemi uygulanmıştır. Kuramsal olarak faktörlerin birbirinden bağımsız olarak düşünüldüğü için varimax döndürme tekniği tercih edilmiştir. Ayrıca literatürde melez döndürme tekniği olarak bilinen hem dik hem de eğik döndürme teknikleri içerisinde olduğu için promax tekniği seçilerek döndürme işlemi yapılmış ve varimax döndürme tekniği sonucunda maddelerin faktörler arasında dağılımı incelenmiştir.

**Tablo 3. 30: Tutum ölçeği maddelerinin Varimax döndürme sonrası faktör değerleri**

Faktör Adları ve Maddeler		Ortak Varyans	Döndürme Sonrası Faktör Yük Değeri			
		$h^2$	F1	F2	F3	
ÖĞRETİM VE ÖĞRENME	28- Sosyo-bilimsel konularda herkesin fikirlerini açıkça söylemesi gerektiğine inanıyorum.	0,61	,721	,145	,276	
	21- Sosyo- bilimsel konuları kavrama yaşam sürecinde karşılaşılabilecek problemlerin çözümünü kolaylaştırır.	0,62	,704	,079	,352	
	15- Sosyo-bilimsel konularda yapılan tartışmalarla öğrencilerin problem çözmeye yeteneğinin gelişeceğini düşünüyorum.	0,46	,673	,099	-,007	
	27- Sosyo-bilimsel konularda meydana gelen güncel gelişmeleri takip etmekten mutlu olurum.	0,52	,667	,046	,275	
	26- Sosyo- bilimsel konuların güncel olmasının çocuklara öğretilen fen kavramlarının daha kolay anlaşılmasını sağlayacağını düşünüyorum.	0,50	,649	,064	,275	
	17- Sosyo bilimsel konular hakkında araştırma yapmaktan zevk alırım.	0,42	,647	,047	,075	
	16- Sosyo-bilimsel konular üzerinden çocuklara fen kavramlarını öğretmek zevkli bir süreçtir.	0,42	,646	,065	-,035	
	4- Öğrencilerimin sosyo-bilimsel konular hakkında bilimsel projeler yapmalarını isterim.	0,41	,635	,063	,059	
	24- Sosyo- bilimsel konuların çocuklara küçük yaşlarda başlatılmasının bilime daha meraklı olmalarını sağlayacağına inanıyorum.	0,38	,613	,093	,013	
	12- Sosyo-bilimsel konular ön yargısız olarak olumlu ya da olumsuz yönleriyle anlatılmalıdır.	0,40	,599	,206	,014	
	20- Sosyo- bilimsel konuların yaşama dönük uygulamalarının toplumların gelişmişlik düzeyi hakkında fikir vermesi oldukça etkili olduğunu düşünüyorum.	0,45	,588	,142	,301	
	30- Sosyo-bilimsel konular disiplinler arası konulara daha iyi örnekler vermeme sağlamaktadır.	0,39	,579	-,039	,251	
	31- Sosyo-bilimsel konular fizik, kimya, biyoloji vb içeren fen alanlarına olan ilgimi artırdığına inanıyorum.	0,32	,549	,066	,151	
	3- Sosyo bilimsel konular üzerinden yapılan tartışmalar çok daha zevklidir.	0,41	,542	-,071	,344	
	29- Araştırma yaptığım bilimsel konular içerisinde sosyo-bilimsel konulara daha fazla zaman ayırıyorum.	0,31	,538	-,064	,148	
	19- Teknolojik gelişmelerle birlikte sosyo-bilimsel konuların daha iyi anlaşılacağını düşünüyorum.	0,43	,537	,009	,387	
	57- Sosyo-bilimsel konuları oluşturan bilginin günlük yaşama dönüştürülmesi açısından etkili olduğunu düşünüyorum.	0,34	,505	,105	,287	
	22- Çocukların sosyo -bilimsel konuları öğrenmesinin onların bilişsel gelişimini destekleyeceğini düşünüyorum.	0,25	,498	,049	,021	
	32- Sosyo-bilimsel konular toplumsal değerlerden etkilenmeden bilimsel olarak verilmelidir.	0,24	,493	,043	-,038	
	5- Katıldığım bilimsel toplantılarda daha fazla sosyo-bilimsel konulara ilgi duyarım.	0,36	,485	,135	,338	
	1- Fen öğretimi sırasında sosyo - bilimsel konuları anlatmak diğer konulardan daha cazip gelir.	0,24	,483	,017	-,086	
	40- Sosyo-bilimsel konuların bilimsel yönleriyle medyada yer alması gerektiğine inanıyorum.	0,24	,454	,149	,111	
	FARKINDALIK	14- Sosyo- bilimsel konuların öğrencilerin birbirinin fikirlerine saygı duymalarını geliştireceğine inanmıyorum.	0,53	-,116	,702	,181
		18- Teknolojik gelişmelerle birlikte sosyo-bilimsel konuların daha iyi anlaşılacağını düşünüyorum.	0,49	,061	,701	,023
		25- Sosyo- bilimsel konuların daha iyi anlaşılmasının toplumun değişik fikirlere açık olmasını sağlayacağını düşünmüyorum.	0,48	-,089	,678	,140
		13- Sosyo-bilimsel konuların anlaşılmasının toplumun refah düzeyinin artmasında etkili olacağını düşünmüyorum.	0,47	-,105	,672	,112
		23- Sosyo- bilimsel konuların etik açıdan çocuklar üzerinde olumsuz etkiye sahip olduğunu düşünüyorum.	0,49	,248	,655	,041
		45- Toplumsal yapıya uymayan sosyo -bilimsel konuların eğitim kurumlarında verilmesini doğru bulmuyorum.	0,44	,124	,655	,064
6- Sosyo-bilimsel konulara yönelik yapılan araştırmaları fen öğretimi yaparken kullanmam.		0,48	,088	,643	,247	
55- Sosyo- bilimsel konular tartışma ortamı oluşturduğu için genellikle bu konuların konuşulduğu ortamlarda bulunmuyorum.		0,42	,142	,633	-,071	
51- Sosyo-bilimsel konuların fen öğretimini daha zevkli hale getirdiğini düşünmüyorum.		0,38	-,086	,614	-,053	
34- Sosyo-bilimsel konulardaki farkındalık toplumun bilimsel olarak gelişmesine katkı sağlamaz.		0,40	,270	,576	,042	
2- Sosyo-bilimsel konuları kullanarak çocukların fen e yönelik ilgilerini artıracaklarını düşünmüyorum		0,32	-,126	,546	,097	
37- Sosyo-bilimsel konuların gelecekte toplumların inanışlarını tahrip edeceği kaygısını taşıyorum		0,34	,283	,514	,063	
54- Sosyo- bilimsel konuların çocukların duyuşsal gelişmelerine uygun olmadığı kanısındayım.		0,30	,144	,514	-,135	
10- Sosyo-bilimsel konuların toplumsal boyutu nedeniyle proje hazırlamaktan çekinirim.		0,36	,220	,509	,239	
44- Çocuklara anlatılacak sosyo-bilimsel konuların toplumun sosyal işleyişini olumsuz etkileyeceği kanısındayım.		0,35	,304	,490	-,140	
TOPLUM		43- Sosyo-bilimsel konuların topluma anlatılmasında tüm eğitim kurumlarının görev alması gerekir.	0,88	,155	,155	,915
	39- Sosyo-bilimsel konuların topluma öğretmenler tarafından aktarılması sorumluluğunu almak isterim.	0,85	,131	,172	,899	
	9- Sosyo- bilimsel konuları anlatılırken Ahlaki değerlerin dikkate alınmasını doğru buluyorum.	0,84	,187	,174	,884	
	7- Okulumda sosyobilimsel konular hakkında panel düzenlemek isterim.	0,70	,169	,167	,803	
	35- Sosyo-bilimsel konuların çocukların ahlaki gelişimine katkı yapacağına inanıyorum.	0,34	,103	,005	,582	
50- Sosyo-bilimsel konular hakkında vereceğim görevleri çocukların bilimsel olarak tamamlamasın da toplumların değerlerinin etkili olacağı kanısındayım.	0,30	,250	-,081	,481		



Tablo 3.30’ da, sosyo-bilimsel tutum ölçeğine ait maddelerin varimax döndürme tekniğine bağlı olarak maddelerin ortak bir yapı altında toplanması sağlanmıştır. Faktör alt sınırı belirlenirken, 40 olarak belirlenmiştir. Yapılan istatistiki işlemlerde 8-33-36-38-46-49-52-56. Maddelerin faktör yük değerleri .40’ın altında olduğu tespit edildiği için ölçekten çıkartılmıştır. Çıkartılan maddeler ölçekten teker teker çıkartılarak binişiklik durumu kontrol edilmiştir. Tablo 3.30’da yer alan faktörlere ait maddelerin faktör yük değerleri tüm maddeler çıkartılıp ölçeğin güvenilirlik çalışması yapıldıktan sonra elde edilen değerlere aittir.

Faktör ortak varyansı ile maddelerin faktörleşme sonucunda yer aldığı yapıyı temsil etme derecesi olup, 1 e yaklaşması varyansa olan katkısını artırırken 0 yaklaşması katkının düşük olmasını sağlar. Ortak faktör varyansının .20’nin altında olması maddeler arasında heterojen bir durum olduğunun göstergesi olabilir.

Tablo 3.30 incelendiğinde Faktör 1’e ait maddelerin yapıyı açıklama yüzde aralığı %62 ile %24 aralığında değişirken, faktör 2’ye ait maddelerin yapıyı açıklama yüzde aralığı %53 ile %32 arasındadır. Faktör 3 de ise maddelerin yapıyı açıklama yüzdesi %88 ile %30 arasındadır. Ölçekte yer alan faktörlerin oluşturduğu yapı altındaki maddelerin ortak faktör varyansının açıkladığı oran %20 üzerinde olduğu için maddelerin heterojen bir yapıya ait olmadığı söylenebilir. Ölçekteki faktörler adlandırılırken ilgili literatür taraması sonucunda sosyo-bilimsel konuların fen eğitiminde artan etiki ve sosyo-bilimsel konuların içeriği gereği bilimsel bilgiye bakış açısı oluşturma, öğrencilerin gündelik yaşamda kullanmış oldukları bilimsel kavramların farkındalığı, toplumun sosyo-bilimsel konulara bakış açısını içeren maddelerin, sosyo-bilimsel konuların öğretimi ve öğrenimi, sosyo-bilimsel konuların farkındalığı ve sosyo-bilimsel konuların toplumdaki yeri faktörlerinin oluşmasını sağlamıştır.

Fen öğretimi görevini üstlenen ya da fen eğitimi için gerekli olan temel kavramları çocuklara kazandırmayı amaçlayan öğretmenlerin sosyo- bilimsel konulara yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla hazırlanan ölçeğin oluşturduğu yapı, öğretmenlerin sosyo-bilimsel konulara derslerinde yer verebilmesi için toplumsal ihtiyaçların, öğrenci ihtiyaçlarının öğretim ve öğrenme süreçlerini dikkate alıp, çocukların sosyo-bilimsel konuların öğrenmesi sunucunda sağlanacak farkındalık yetisi ile yetiştirilecek olan öğrencilerin, okuldan topluma aktaracağı bilginin toplumsal yapıdan dönütünü içeren bir döngü oluşturmaktadır. Bu bağlamda faktör adlandırılması sürecinde birinci faktör “öğretim ve öğrenme”, ikinci faktör “farkındalık” ve üçüncü faktör “toplum” olarak adlandırılmıştır. Yapılan faktör analizi sonrasında ölçeğin güvenilirlik çalışmalarına yer verilmiştir. Ölçeği oluşturan yapının güvenilirlik analizlerinde “öğretim ve öğrenme”, ikinci faktör “farkındalık”

ve üçüncü faktör “toplum” faktörlerinin madde toplam korelasyonu ve Alt- Üst Grup ayır ediciliği incelenmiştir. Ölçeğin ve alt faktörleri arasında korelasyon incelenmiş ve ölçek puanlarının güvenilirliği için Cronbach’s Alpha ve Spearman Brown İki yarı testi korelasyonu için analizler yapılmıştır.

**Tablo 3. 31: Öğretim ve Öğrenme’ye ait maddelere ilişkin madde analizi sonuçları**

Faktör Adı	Madde No	Madde-Toplam Korelasyonu (r)	Ortalama Puan			t değeri	p
			X	% 27 Alt Grup	% 27 Üst Grup		
ÖĞRETİM - ÖĞRENME ( $\alpha$ .916)	28	,727	4,17	3,6538	4,7431	12,899	.000***
	21	,733	3,99	3,4552	4,5200	10,567	.000***
	15	,592	4,01	3,5417	4,5200	7,818	.000***
	27	,667	4,13	3,6889	4,6200	8,633	.000***
	26	,586	4,05	3,5688	4,4800	7,585	.000***
	17	,660	3,96	3,4730	4,4800	9,263	.000***
	16	,557	4,01	3,7292	4,4600	7,279	.000***
	4	,588	4,13	3,7897	4,5000	6,695	.000***
	24	,550	4,06	3,5499	4,5800	8,982	.000***
	12	,559	4,09	3,4947	4,7200	11,005	.000***
	20	,613	4,03	3,5864	4,6000	10,324	.000***
	30	,569	3,80	3,3347	4,1957	6,932	.000***
	31	,584	3,90	3,3364	4,3800	8,740	.000***
	3	,534	3,91	3,5063	4,3583	7,922	.000***
	29	,563	3,63	3,1659	4,1324	8,262	.000***
	19	,499	4,06	3,8845	4,3420	3,926	.000***
	57	,515	4,01	3,4375	4,4600	8,794	.000***
	22	,415	3,99	3,7042	4,4400	6,056	.000***
	32	,522	4,02	3,4595	4,6600	12,591	.000***
	5	,450	3,88	3,5327	4,2574	5,953	.000***
1	,413	3,64	3,2302	4,0326	4,952	.000***	
40	,431	4,14	3,7925	4,6000	8,481	.000***	

\*\*\*p<.001 düzeyinde anlamlı fark vardır.

Tablo 3.31’de Sosyo-bilimsel konuların “öğretimi-öğrenme” faktörüne ait madde toplam korelasyonu ve %27 alt ve üst gruplara bağlı ayırt edicilik incelenmiştir.

Madde toplam korelasyonuna bağlı madde analizinde, ölçeğin genelinden elde edilen puan ile madde puanı çkılarak elde edilen puan arasındaki korelasyon incelenmiştir. Yapılan analizde Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısından (Pearson r’si) dikkate alınarak ( $+1 \leq r \leq -1$ ) arasındaki değerlere göre maddenin ölçeğe olan katkısı değerlendirilmiştir. Korelasyon değerleri (+/-) 1’e yaklaştıkça mükemmel değerler almaktadır. Korelasyon analizinde .30’ dan küçük ( $r < .30$ ) ilgili maddenin korelasyonu düşük demektir. Bu maddeler ölçekten çıkarılabilir. Korelasyon değeri ( $.30 \leq r \leq .70$ ) arasında orta düzeyde

ilişki,  $r$  değeri .70'ten büyük değerler alıyorsa iyi düzeyde korelasyon göstermiştir (Tavşancıl, 2005; Büyüköztürk, 2011).

Tablo 3.31'de göre 21 ve 28 maddelerin  $r > .70$  olduğu için iyi derecede korelasyon gösterdiği söylenebilir. Diğer maddeler .30 dan büyük ve .70 den küçük değerler aldığı için orta düzeyde korelasyon gösterdiği söylenebilir.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinde yer alan maddelerin ayırt ediciliği, ölçülen davranışın öğretmenler arasında ne derece sahip olduklarını ayırma gücüdür (Kalaycı, 2008, 170). Yani sosyo-bilimsel konulara yöneik tutumun yüksek olan ile düşük olan öğretmenlerin ayırt edilmesini sağlar. Her bir maddeden alınan toplam puan üzerinden belirlenen alt ve üst gruba yapılan bağımsız  $t$  testi ile ayırt edicilik tespit edilebilir.

Büyüköztürk'e (2011) göre bağımsız gruplar olarak tespit edilen üst % 27'lik grup ile alt % 27'lik grup arasında anlamlı farkın çıkması testin iç tutarlılığını belirlemek için yapılmış bir çalışmadır. Bağımsız  $t$  testi değerleri ölçekte bulunan maddelerin alt ve üst gruplar arasındaki ayırt ediciliğin bir göstergesidir. Bu bağlamda ayırt edicilik için yapılan analizde “*t* değerinin büyük olması maddelerin ayırt etme gücünü de artırır” (Tavşancıl, 2005, 151).

Tablo 3.31'e göre olumlu “*öğretimi-öğrenme*” faktöründe yer alan maddelerin tümü  $p < .001$  düzeyinde anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Maddelerin %27 alt ve %27 üst grup ortalamaları incelendiğinde madde 28 ve 32'nin  $t$  değerinin en yüksek olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 3. 32: Farkındalık faktörüne ait maddelere ilişkin madde analizi sonuçları**

Faktör Adı	Madde No	Madde-Toplam Korelasyonu (r)	Ortalama Puan		t değeri	p	
			X	% 27 Alt Grup (N=78)			% 27 Üst Grup (N=92)
FARKINDALIK ( $\alpha$ .884)	14	,625	3,509	3,0194	4,2600	7,206	.000***
	18	,627	3,514	2,8934	4,3400	9,029	.000***
	25	,596	3,376	2,7724	3,9204	6,344	.000***
	13	,595	3,366	2,9250	4,0000	6,322	.000***
	23	,598	3,399	2,8510	4,3096	10,229	.000***
	45	,614	3,532	2,7930	4,4000	11,077	.000***
	6	,604	3,616	2,8526	4,3243	10,550	.000***
	55	,569	3,727	3,1529	4,3800	8,905	.000***
	51	,511	3,317	2,9517	3,7600	4,368	.000***
	34	,542	3,909	3,2272	4,5800	9,890	.000***
	2	,457	3,317	2,7869	3,8200	5,674	.000***
	37	,482	3,516	2,8804	4,2481	10,251	.000***
	54	,440	3,374	2,9453	3,8419	5,827	.000***
	10	,484	3,573	2,8877	4,3400	11,329	.000***
	44	,432	3,639	2,9453	3,8419	8,168	.000***

\*\*\* $p < .001$  düzeyinde anlamlı fark vardır.

Tablo 3.32'e göre "farkındalık" faktöründe yer alan maddelerin tümünün madde toplam korelasyon değeri .30'dan büyüktür. Maddelerin korelasyonu .432 ile .625 arasında değerler almaktadır. Bu boyuta ait maddelerin tümü  $.30 < r < .70$  arasında olduğu için orta düzeyde korelasyon gösterdiği görülmektedir. Maddelerin ayırt edicilik değerlerine bakıldığında tüm maddelerin  $p < .001$  düzeyinde anlamlı fark gösterdiği tespit edilmiştir. Maddeler arasında 45,10. maddelerin t değerlerinin en yüksek değerler olduğu görülmektedir.

**Tablo 3. 33: Toplum faktörüne ait maddelere ilişkin madde analizi sonuçları**

Faktör Adı	Madde No	Madde-Toplam Korelasyonu (r)	Ortalama Puan		t değeri	p
			X	% 27 Alt Grup (N=78)		
TOPLUM ( $\alpha$ .894)	43	,897	3,873	3,2262	4,4200	10,008 .000***
	39	,877	3,884	3,2679	4,4200	10,555 .000***
	9	,879	3,854	3,1563	4,4200	10,301 .000***
	7	,794	3,865	3,2464	4,4200	11,809 .000***
	35	,505	3,697	3,2464	3,9400	5,360 .000***
	50	,394	3,750	3,2892	4,0000	5,274 .000***

Tablo 3.33'de göre 43, 39, 9 ve 7 maddelerin  $r > .70$  olduğu için iyi derecede korelasyon gösterdiği söylenebilir. 35 ve 50. maddeler  $.30$  dan büyük ve  $.70$  den küçük değerler aldığı için orta düzeyde korelasyon gösterdiği söylenebilir. Maddelerin ayırt edicilik değerlerine bakıldığında tüm maddelerin  $p < .001$  düzeyinde anlamlı fark gösterdiği tespit edilmiştir. Maddeler arasında 7. madde t değerlerinin en yüksek değerler olduğu görülmektedir.

**Tablo 3. 34: Ölçek puanı ile alt faktörleri arasındaki korelasyon analizi sonuçları**

Ölçek-Faktörler	Öğretim-Öğrenme	Farkındalık	Toplum	Ölçek	X	ss
F1:Öğretim-Öğrenme	1	,251**	,435**	,804**	87,71	10,67
F2:Farkındalık		1	,234**	,685**	52,69	10,78
F3:Toplum			1	,659**	22,92	4,18
Sosyo-Bilimsel Tutum Ölçeği				1	215,85	22,27

N=354 \*\* $p < .01$

Tablo 3.34'de görüldüğü gibi, ölçekte yer alan "Öğretim-Öğrenme" faktörü ve "Farkındalık" faktörü, "Toplum" faktörü, boyutlar arasında anlamlı ilişkiler ( $p < .01$ ) gösterirken, sosyo-bilimsel tutum ölçeğinin toplam boyutu ise tüm alt ölçeklerle ilişki ( $p < .01$ ) göstermektedir. "Öğretim-Öğrenme" alt ölçeği, "Farkındalık" alt ölçeği ile .251, "Toplum" alt ölçeği ile .435 pozitif ilişki göstermiştir. "Farkındalık" alt ölçeği, "Toplum" alt ölçeği

arasında .234 pozitif yönde ilişki göstermiştir. Sosyo-Bilimsel Tutum Ölçeği ile “*Öğretim-Öğrenme*” boyutu arasında .804 pozitif yönde ilişki, “*Farkındalık*” alt ölçeği ile .685 pozitif yönde ilişki, “*Toplum*” alt ölçeği .659 pozitif yönde ilişki göstermektedir. Sosyo-Bilimsel Tutum Ölçeği genel ortalaması 215,86 iken, “*Öğretim-Öğrenme*” ölçeğinin ortalaması 87.71, “*Farkındalık*” alt ölçeğinin ortalaması 52.69, “*Toplum*” alt ölçeğinin ortalaması 22.92 dir. Sosyo-Bilimsel Tutum ölçeğinin standart sapması 22,27 iken “*Öğretim-Öğrenme*” alt ölçeğinin standart sapması 10,67 ve “*Farkındalık*” alt ölçeğinin ölçeğinin standart sapması 10.78, “*Toplum*” alt ölçeğinin standart sapması 4,18 dir.

**Tablo 3. 35: Ölçeğin Puanlarının Güvenirliği**

Ölçek ve Faktörleri	Cronbach's Alpha ( $\alpha$ )	Spearman Brown İki Yarı Test Korelasyonu
F1:Öğretim-Öğrenme	,916	,826
F2:Farkındalık	,884	,703
F3:Toplum	,894	,701
Sosyo-Bilimsel Tutum Ölçeği	,915	,773

Tablo 3.35'e göre Alpha Güvenirlik değeri  $\alpha > .90$  ise mükemmel  $.80 < \alpha < .90$  arasında olması iyi,  $.70 < \alpha < .80$  arasında değerler alması kabul edilebilir değerlerdir (George ve Mallery, 2003). Sosyo-Bilimsel tutum ölçeğinin  $\alpha$  değeri .915, Öğretim-Öğrenme faktörünün  $\alpha$  değeri .916, Farkındalık faktörünün  $\alpha$  değeri .884, Toplum faktörünün  $\alpha$  değeri .894'dir. Sosyo-Bilimsel tutum ölçeğinin  $\alpha$  değeri .90'dan büyük olduğu için mükemmel derecede güvenilir değerler olarak kabul edilebilir. İç güvenirlik analizinde kullanılan diğer bir analiz Spearman Brown İki Yarı Testi Korelasyonudur. Yarıya bölme güvenirlik katsayısı en az .70 olmalıdır (Murphy ve Davidshofer, 1994). Spearman Brown İki Yarı Test Korelasyonu değerleri incelendiğinde Sosyo-Bilimsel tutum ölçeğinin ölçeğinin .773, Öğretim-Öğrenme alt ölçeğinin .826 ve Kaygı ölçeğinin .703, Toplum alt ölçeğinin .701 değerlerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Ölçek ve alt ölçeklerinin Spearman Brown İki Yarı Testi Korelasyon değerleri .70'den büyük olup güvenilirdir.

Açımlayıcı faktör analizi sonrasında ortaya çıkan modelin pilot çalışma ile geliştirilen ölçeği farklı bir örneklem grubu üzerinden seçilerek yapı geçerliğini değerlendirmek için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile sınaması yapılmıştır (Kline, 2005). Bu çalışmada model uyum indeksleri olarak  $\chi^2/df$  Chi-square/Degree of freedom, Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), Standardized Root Mean Square Residual (SRMR), Goodness of Fit Index (GFI), Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI), Normed Fit Index (NFI) ve Comparative Fit Index (CFI) değerleri literatürde ölçüt olarak tespit edilen değerler ile karşılaştırılması yapılmıştır.

Açımlayıcı faktör analizi sonucu oluşan üç faktörlü yapının sınanması Karsın ilçe merkezlerinde görev yapan okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerine, kars ili merkezinde geliştirilen açımlayıcı faktör analizi yapılan ölçeklere Doğrulayıcı Faktör analizi uygulanmıştır. 250 öğretmenden toplanan verilerin 42 okul öncesi, 153 sınıf öğretmeni ve 55' i fen bilgisi öğremeninden oluşmaktadır. Üç faktörlü yapı için doğrulayıcı faktör analizi sonucunda fit index değerleri; [ $\chi^2/df=2.97$  ( $p=.000$ ); RMSEA= .06; GFI= .87; AGFI= .81; CFI=.89; NFI= .90; SRMR= .066; CFI=.92] dir.

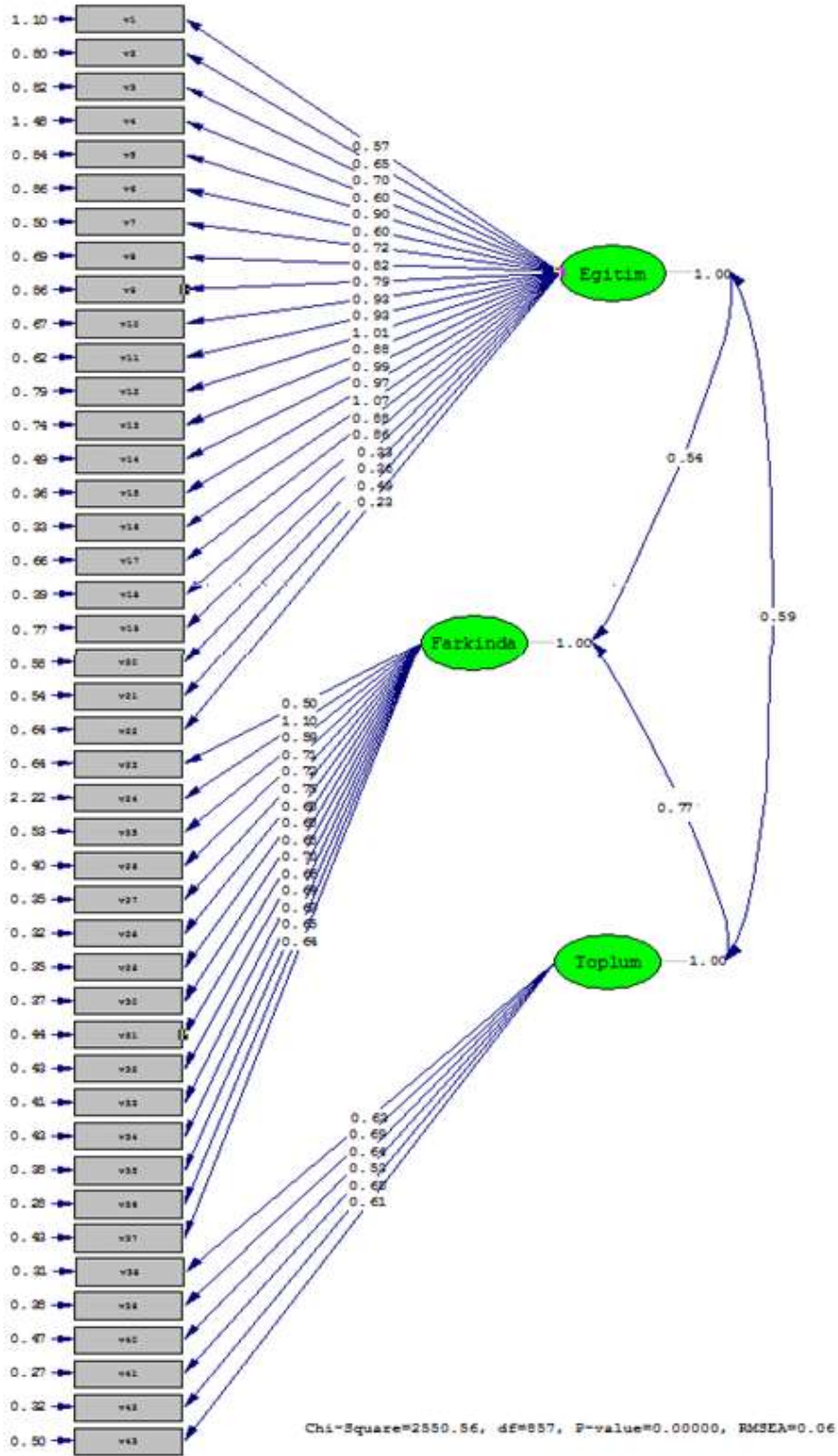
Doğrulayıcı faktör analizine uygun görülen modifikasyon yapılmadan elde edilen sonucu; fit indeks değerleri incelendiğinde Ki-kare değeri  $\chi^2= 2550.56$ ,  $sd= 857$ ,  $p= 0,00$  düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Ki-kare değeri ile serbestlik derecesi oranı ise ( $\chi^2/sd=2,97$ ). Kline (2005)'e göre modelin gerçek verilerle küçük örneklerde mükemmel uyumlu olduğunu göstermektedir. Fit indeks incelendiğinde AGFI değerinin 0.81 ve GFI değerinin 0.87 olması, NFI 0.92 olduğu görülmektedir. Schermelleh-Engel, Moosbrugger, Müller (2003) e göre AGFI değerinin 0.80, GFI ve NFI değerleri 0.90 olduğunda kabul edilebilir bir uyum değeridir. Tabachnick ve Fidell (2001)' e göre AGFI değeri büyük örneklerde daha uygun değerler verir. Bu bağlamda AGFI değerinin kabul edilebilir bir değer alması çalışma örnekleme göz önünde bulundurulduğunda uygun görülmüştür. RMSEA değerinin 0,06 ve SRMR değerinin 0,056 olduğu belirlenmiştir. Schermelleh-Engel, Moosbrugger, Müller (2003) e göre RMSEA değerinin 0,04 olması kabul edilebilir bir uyum iken, Hu, Bentler (1999) ve Thompson (2004) 'e göre RMSEA değerinin .06 dan küçük olması iyi uyum olarak kabul edilir. Schermelleh-Engel, Moosbrugger, Müller (2003) e göre SRMR değeri kabul edilebilir uyum değerindeyken, Hu ve Bentler, 1999'a göre .08den küçük olması iyi uyum olarak değerlendirilir. CFI değeri 0,92 olması, Schermelleh-Engel, Moosbrugger, Müller (2003) e göre kabul edilebilir uyum iken Hu ve Bentler, 1999; Tabachnick ve Fidell 2001'e göre iyi uyum değerleri olarak kabul edilmektedir. Bu değerler sonucunda ölçüm değerlerinin kabul edilebilir değerler olduğunu göstermektedir.

Araştırmanın örneklem üzerinde yapılan 588 öğretmene uygulanan sosyo-bilimsel tutum ölçeğinin iç tutarlık katsayısına yönelik yapılan inceleme sonucunda Alpha Güvenirlik ( $\alpha$ ) değerleri belirlenmiştir.

Alpha Güvenirlik değeri  $\alpha > .90$  ise mükemmel  $.80 < \alpha < .90$  arasında olması iyi,  $.70 < \alpha < .80$  arasında değerler alması kabul edilebilir değerlerdir (George ve Mallery, 2003). Sosyo-bilimsel tutum ölçeğinin  $\alpha$  değeri .904, Öğretim-Öğrenme faktörünün  $\alpha$  değeri .910, Kaygı faktörünün  $\alpha$  değeri .869, Toplum faktörünün  $\alpha$  değeri .886dir. Sosyo-Bilimsel tutum

ölçeğinin  $\alpha$  değeri .90'dan büyük olduğu için mükemmel derecede güvenilir değerler olarak kabul edilebilir.

Şekil 3. 2: Sosyo-Bilimsel tutum ölçeğine ait Estimates değerleri (DFA)



Yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucu ölçekteki her bir maddenin standardize çözümlene değerlerinin anlamlı fark oluşturduğunu gözlemlemek için  $t$  değerleri incelenmiştir. 43 Maddelik ölçekteki maddelerin  $t$  değerleri 5.28 ile 14.33 arasında değişmektedir. İncelenen  $t$  değerleri ölçekteki her bir madde için  $p < .01$  düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu bağlamda ölçeğin doğrulayıcı faktör analizi kabul edilebilir boyutta olduğu ve büyük örneklerle sınırlanarak fit index değerleri incelenebileceği sonucuna varılmıştır.

### **3.5.2. Nitel Veri Toplama Araçları**

Nitel araştırmada üç temel veri toplama yaklaşımı vardır (Ergün 2005). Bunlar: bire bir görüşme (mülakat), grup görüşmesi ve gözlemdir. Bu araştırmada kullanılan veri toplama yaklaşımı görüşmedir. Görüşme yaklaşımı ile veri toplama kendi içerisinde üçe ayrılır. Sıkı yapılandırılmış ya da yapılandırılmış olarak adlandırılan görüşmede, görüşme soruları önceden belirlenen ve sorulan sorular kişiden kişiye değişmeyen sorulardır. Anket gibi veri toplama araçları bunlara örnek verilebilir. Gevşek yapılandırılmış ya da yarı yapılandırılmış olarak adlandırılan görüşme yaklaşımında, görüşmede açık uçlu sorular sorularak, görüşen ve görüş veren bazı konularda derine girebilmek için soru formunda olamayan soruların eklenmesi ile görüşme devam eder. Yapılandırılmamış görüşme yaklaşımında, istenilen konuda o anda sürece bağlı olarak sorular sorularak, verilen cevaba göre yönlendirmeler yapılır (Ergün 2005).

Bu araştırmada sıkı yapılandırılmış olarak adlandırılan, sosyo-bilimsel konulara yönelik anket, araştırmaya katılan örnekleme uygulanmış ve herkese aynı sorular sorulmuştur. Ayrıca araştırmacının çalışma grubuna yarı yapılandırılmış olan görüşme formu, görüşmecinin yanıtlarına bağlı olarak görüşme konusunun derinlemesine inebilmek için araştırmacı tarafından ek sorular sorulmuştur.

Araştırmada 2 tane nitel veri toplama aracı vardır. Bunlardan birisi araştırmacının örneklem grubuna uygulanan sosyo-bilimsel konulara yönelik ankettir. Diğerisi ise araştırmacının çalışma grubuna uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme formudur. Görüşme yaklaşımları hakkında ayrıntılı bilgi aşağıda verilmiştir.

#### **3.5.2.1. Sosyo-bilimsel konulara yönelik yapılandırılmış görüşme formu –anket**

Araştırmada kullanılan sosyo-bilimsel konulara yönelik anket, dokuz sorudan oluşan form şeklindedir. Bu soruların ilk üçü sosyo-bilimsel konuları, önem, etik ve kaygı duruma göre en çok'tan en aza doğru sıralamaları istenmiştir. Altı madde birden fazla maddeyi seçebilecek şekilde tasarlanmıştır. Bu maddeler şu şeklindedir. Sınıfta tartışma yürütmek



istediğiniz sosyo-bilimsel konuları, inançlarınıza aykırı düşebilecek olan sosyo-bilimsel konular, araştırmak istediğiniz sosyo-bilimsel konular, bilimsel bir toplantıya katılmak istediğiniz sosyo-bilimsel konu, toplumun yeterince bilgi sahibi olmadığı sosyo-bilimsel konular, etkinlik ya da uygulama konusu seçerken hangi sosyo-bilimsel konuları tercih edersiniz şeklindedir.

Anket formunda yer alan on tane sosyo-bilimsel konu, literatür taraması yapılarak ve ölçeklerin geliştirilmesi sırasında öğretmenlerle yapılan görüşmeler sonucunda belirlenmiştir. Belirlenen sosyo-bilimsel konular, biyolojik silah, klonlama, insan genom projesi, nükleer santraller, besinlere katılan katkı maddesi, yenilenebilir enerji, genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO), küresel ısınma, AIDS, iklim değişimidir.

Anket formunun anlaşılabilirliği için, pilot uygulama safhasında 10 okul öncesi öğretmeni, 10 sınıf öğretmeni, 10 fen bilgisi öğretmeni ile yapılan görüşmeler ile anketin anlaşılabilirliği tespit edilmiştir. Araştırmada anketin kullanılmasının amacı, öğretmenlerin sosyo-bilimsel konular hakkında bilişsel yapılarıyla ilişkili olabilecek olan sosyo-bilimsel konuların belirlenmesidir.

Anket formunun geçerlik çalışmaları için sosyo-bilimsel konulara yönelik araştırmaları bulunan 3 fen eğitimi alan uzmanı fikri alınmıştır. Alan uzmanlarının önerileri dikkate alınarak, uygun görülen düzeltmeler doğrultusunda anket formu oluşturulmuştur. Anket formu, uygulama ekonomikliği ve veri toplama kolaylığı açısından, sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeği ile birlikte uygulanmıştır.

### **3.5.2.2.Sosyo-bilimsel konulara yönelik yarı yapılandırılmış görüşme formu**

Araştırmada öğretmenlerin sosyo-bilimsel konulara yönelik bilişsel yapılarını belirlemek için yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme formu üç kısımdan oluşan açık uçlu sorulardan oluşmaktadır. Görüşme formunun ilk kısmı genel giriş soruları olarak belirlenmiş ve araştırmacı ile görüşmeye başlarken, öğretmenin kendini rahat hissetmesini sağlayabilmek için düşünülen genel eğitim sistemi hakkında sorular sorulmuştur.

Görüşme formunun ikinci kısmı, sosyo-bilimsel konular hakkında yoğunlaştırıcı sorulardır. Yoğunlaştırıcı sorular, sosyo-bilimsel konulara yönelik bilgilerinin derinlemesine inilmek için hazırlanmıştır. Görüşme formunun üçüncü kısmı, sosyo-bilimsel konulara yönelik öğretmenlerin çıkarımlarını tespit etmek için hazırlanan sorulardır.

Yarı yapılandırılmış görüşme formunda, birinci kısmında sekiz soru, ikinci kısmında yedi soru, üçüncü kısımda altı soru mevcuttur. Görüşme formunda yer alan toplam yirmi bir soru mevcuttur.

Hazırlanan görüşme formunun geçerliği hakkında sosyo-bilimsel konular hakkında araştırma yapmış olan ve nitel çalışmaları bulunan fen eğitimi alanında uzman beş öğretim üyesi ile form hakkında görüşmeler yapılmıştır. Ayrıca yarı yapılandırılmış görüşme formu, eğitim bilimlerinde nitel çalışması olan üç öğretim üyesinin görüşleri alınmıştır. Sınıf öğretmenleri ve okul öncesi öğretmenleri ile görüşme yapılacağı için ilgili alanların öğretim üyelerinin görüşleri alınmıştır. Görüşme formu üzerinde toplam on bir öğretim üyesinin görüşlerine göre, ortak ve literatüre uygun düzeltmeler yapılmıştır. Yapılan düzeltmelerden sonra, dil uzmanı tarafından görüşme formu incelenmiştir.

Görüşme formu asıl uygulaması yapılmadan önce gönüllü üç öğretmen ile soruların anlaşılabilirliği ve yönlendiriciliği hakkında görüşülmüştür. Görüşme sonucunda herhangi anlaşılmayan soru olmadığı tespit edilmiştir. Soruların konu üzerinden yönlendirici olmadığı belirlenmiştir.

### **3.5.3. Verilerin Toplanması ve Düzenlenmesi**

Araştırmanın veri havuzu oluşturulması ve verilerin nasıl düzenlediği hakkında sürecin anlatıldığı bölüm aşağıdadır. Nicel ve nitel verilerin toplanma süreci ve düzenlenmesinde yapılan işlemler belirtilmiştir.

#### **3.5.3.1. Nicel Verilerin Toplanması Ve Düzenlenmesi**

Araştırmada nicel verilerin toplanması için, fen eğitimi öz-yeterlik ölçeği ve sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır. Nicel verilerin analizi SPSS 18 programı ile gerçekleştirilmiştir. Verilerin düzenlenmesi sürecinde, ölçekte bulunan çok sayıda maddesi boş bırakılan ya da aynı likert derecesini işaretlenen veri toplama araçları analiz işlemi yapılmamıştır. Araştırmada bir ya da iki madde boş bırakılan ölçeklerin, kayıp verilerini tamamlamak için, aritmetik ortalama ile eksik maddeleri tamamlama seçeneği kullanılarak eksik veriler tamamlanmıştır. Verilerin analizine geçilmeden önce, kişisel değişkenlerin dağılımları incelenerek, aylık gelir, kıdem yılı, yaş gibi sürekli değişkenler, kategoriler yapılarak süreksiz değişken haline getirilmiştir.

#### **3.5.3.2. Nitel Verilerin Toplanması Ve Düzenlenmesi**

Nitel verilerin toplanmasında iki ölçme aracı kullanılmıştır, sıkı yapılandırılmış görüşme yaklaşımında kullanılan anket formu ve yarı yapılandırılmış görüşme formudur.

Araştırmada anket verilerinin toplanması, sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinin toplanma sürecinde elde edilmiştir. Anket üzerinde toplam dokuz soru bulunmaktadır. İlk üçü sırala ölçütü, altısı ise verilen kategoriler arasından seçim işlemi oluşturmaktadır. Anket verilerinin ilk üç maddesi sıralama ölçütü konulduğu için, ilk üç soruya verilen cevapların sıklığı ve son üç soruya verilen cevapların sıklığı incelenmiştir.

Anket formunun altı sorusu verilen kategoriler arasında seçim yapma tercihi sunmaktadır. Anket formu üzerinden verilen cevapların sıklığı incelenmesi için ilk üç madde SPSS 18 programı ile sıklığı belirlenmiştir. Anket formunda bulunan diğer altı soru ise, verilen cevaplarda birden fazla seçeneği işaretleme olasılığı olduğundan sıklık belirleme işlemi elle yapılmıştır. Ayrıca formun son kısmında bir kategori boşluk bırakılarak, öğretmenlerin fikirlerini eklemesi için verilen yanıtlar analiz sürecine dahil edilmiştir. Öğretmenlerin görüşlerini almak için form üzerinde boş bırakılan yerde, sosyo-bilimsel konulara ilişkin görüşler çok sık belirtilmemiştir.

Araştırmada kullanılan bir diğer nitel veri toplama aracı ise, yarı yapılandırılmış görüşme formudur. Çalışma grubuna uygulanan görüşme formunda, verilerin toplanması süreci öğretmenlerin uygun olduğu zaman dilimini belirlemek ile başlanmıştır. Görüşmeyi gönüllü olarak kabul eden öğretmenlerle istedikleri yerde görüşmeler yapılmış ve görüşme sürecinde ortamın rahatsız edici uyarıcılardan çok fazla olmamasına dikkat edilmiştir. Görüşmede sorulan sorulara verilen cevapların kayıt altına alınabilmesi için ses kayı cihazı kullanılmıştır. Cihaz kayıt işlemine başlamadan önce, bilimsel etik durum öğretmenlere bildirilerek, kimliklerini teşhis edebilecek ya da kayıtların üçüncü kişilerde dinletilmeyeceği hususunda, gerekli açıklamalar yapılmıştır. Öğretmenlerle yapılan görüşmeler yaklaşık 45 dakika ile 60 dakika arasında sürmüştür.

Öğretmenlerle yapılan görüşmelerdeki kayıtlar dinlenerek transkript işlemi başlanmıştır. , Transkript işlemi yapılarak görüşmeler doküman haline getirilmiştir. Doküman üzerinden belirlenen öğretmenler, okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmeni olarak üç kategori haline ayrılarak NVİVO 10 programına yüklenmiştir. Program üzerinden belirlenen kod kaynakları ve kategori oluşturma süreci ile nitel verilerin düzenlenmesi sağlanmıştır.

### **3.6.Verilerin Analizi**

Araştırmada toplanan veriler düzenlenmiş ve analize uygun hale getirildikten sonra, analiz için yapılması gereken kriterler göz önünde bulundurularak analiz işlemi yapılmıştır. Aşağıda nitel verilerin ve nicel verilerin analizinde yapılan işlemler açıklanmıştır.

#### **3.6.1. Nicel Verilerin Analizi**

Fen öğretimi öz-yeterlik ve sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeklerinden elde edilen verilerin analizi sürecinde, uygulanacak olan uygun istatistik testi seçim sürecinde, aşağıdaki varsayımlar göz önünde bulundurularak analiz işlemleri yapılmıştır.

Araştırmada kullanılan değişkenler ve ölçek türleri belirlenerek analizde uygulanacak olan istatistik tekniğine karar verilmiştir. Analiz sürecinde kullanılan fen öğretimi öz-yeterlik

ve sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçekleri eşit aralıklı ölçek özelliğine sahiptir. Ölçeklerde ölçülen değişken sürekli değişken özelliği göstermektedir.

Nicel veriler üzerinde yapılacak olan, parametrik ve non-parametrik testlerin uygulanabilmesi için ölçeklerin eşit aralıklı ölçek türü ve süreksiz değişken özelliği taşıması gerekmektedir (Özdamar, 1997:101; Baykul, 2000: 10; Fraenkel ve Wallen, 2003:43).

Değişken ve ölçek türü belirlendikten sonra, analizlerin yapılması için hangi istatistikî testin uygulanabilmesin karar aşamasında parametrik ve non-parametrik testlerin ölçütleri incelenmiştir. Parametrik testlerin uygulanmasında, verilerin normal dağılım göstermesi, varyansların homojen dağılması ve örnekleme oluşturan verilerin evrenden tarafsız olarak seçilmesi, örneklem büyüklüğünün en az 10'dan az olmamasıdır (Ural ve Kılıç, 2005:57).

Araştırmanın verilerinin toplanması sürecinde, örnekleme yapılırken rastgele ve belirli bir amaç gözetilmeden evreni temsil özelliği gösteren öğretmenlere ölçekler uygulanarak, tarafsız örneklem alımı ölçütü sağlanmıştır.

Araştırmanın analizi sürecinde bağımsız değişken özelliği gösteren değişkenlerin anlamlı farklılığı incelenirken, değişken gruplarını oluşturan öğretmen sayılarının hepsi 10 kişiden büyük olduğu gözlemlenmiştir.

Araştırmada parametrik ve non-parametrik testleri birbirinden ayıran en önemli ölçüt olan normallik incelemelerinde, SPSS 18 paket programı kullanılarak Kolmogrov Smirnov ve Shapiro Wilk testleri ile normallik kriteri incelenmiştir.

Bu bağlamda literatürden ilgili ölçütler araştırıldığında, Kolmogorov-Smirnov testi veri sayısının 50'nin üzerinde olduğu durumlarda kullanılabileceği önerilmektedir. İlgili literatürde bu testlerin normalliği tespit etme derecesi hakkında tartışmalar olduğu da belirlenmiştir. Veri sayısının 50'nin altında olduğu gruplarda Shapiro-Wilk testlerinin normallik değerleri incelenir. (Büyüköztürk, 2005, s.42). Normallik ölçütü olarak alınan bu testlerin tartışmalı sonuçları olduğu için bir diğer ölçüt olan basıklık ve çarpıklık katsayıları değerlerinin literatür incelenmesi yapılmıştır.

Şencan (2005:199) ise basıklık ve çarpıklık katsayısının veri sayısının 50'nin üzerine çıktığı zaman anlamlı olduğunu ve normalliğin her iki değerinin de -1 ile +1 standart sapma değeri arasında olması gerektiğini ifade etmiştir.

Bulgular kısmında yer alan analiz sonuçlarının hepsinde normallik varsayımı incelenerek hangi testin yapılacağına karar verilmiştir. Aşağıda normallik testinin analizi yapılırken dikkat edilen ölçütlere yönelik tablo verilmiştir.

**Tablo 3. 36: Okul Öncesi Öğretmenlerinin Cinsiyete Bağlı olarak öz-yeterlik ve alt boyutlarında normal dağılım incelenmesi**

Ölçek Ve Alt Boyutları	Cinsiyet	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk			Basıklık	Çarpıklık
		Statistic	Df	p	Statistic	Df	p		
Öz-Yeterlik	Erkek	,360	15	,000	,637	15	,000	-2,938	9,816
	Kadın	,065	105	,200*	,972	105	,024	-,482	,820
Olumlu Öz-Yeterlik	Erkek	,304	15	,001	,748	15	,001	5,273	-1,806
	Kadın	,173	105	,000	,904	105	,000	4,304	-1,197
Olumsuz Öz-Yeterlik	Erkek	,244	15	,017	,887	15	,060	1,696	-1,169
	Kadın	,132	105	,000	,967	105	,011	-,115	-,419

Tablo 3.36' a göre grupların normallik dağılımları incelendiğinde gruplarda n=50 nin üzerinde olması durumunda Kolmogorov-Smirnov testi, n=50'nin altında olması durumunda ise Shapiro-Wilk normallik testi incelenmesi yapıp, bu normallik incelemesine bağlı olarak, basıklık ve çarpıklık katsayı incelenerek grupların normal dağılımları incelenmiştir. Ölçek ve alt boyutları için incelenen normal dağılımları sonucunda kadınların puan dağılımlarının Kolmogorov-Smirnov testi sonuçlarına göre öz-yeterlik ölçeğinde  $p=.200$  olup  $p>.050$  normal olduğu, erkekler için Shapiro-Wilk normallik testi sonuçlarına göre  $p=,000$  olup  $p<.050$  den normallikten saptığı gözlemlenmektedir. Bu bağlamda ölçeğin alt boyutları için incelenen normallik varsayımlarında kadınların kadınların puan dağılımlarının Kolmogorov-Smirnov testi sonuçlarına göre olumlu ve olumsuz öz-yeterlik inançlarından almış oldukları puanların  $p<.050$  olup normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir. Erkekler için Shapiro-Wilk normallik testi sonuçlarına göre puanların dağılımlarının  $p<.050$  den olup normal dağılım göstermedikleri belirlenmiştir.

Bu durumda yapılacak olan testin farklı iki grup olduğu ve normallik sağlanmadığı için non-parametrik test olan Mann Whitney U testi yapılmasına karar verilmiştir. Nicel verilerin analizi sürecinde her yapılan istatistiksel işlemde normallik varsayımı belirlenen ölçütlerle kontrol edilmiştir. Normal dağılım gösterme durumuna göre parametrik ve non parametrik test uygulama kararı verilmiştir.

Testlerin seçilmesinde ölçütlerden biride varyansların homojenliğidir. Varyansların homojenliği testinde Levene Testi sonuçları dikkate alınmıştır. Normal dağılım gösteren gruplara yapılan analizlerin sonucunda, parametrik testlerde varyansların homojen olmadığı durumlarda, varyansların homojen olmadığı varsayımına yönelik anlamlı farklılık değeri olan (p) tercih edilmiştir.

Homojenlik varsayımı sağlanmayan durumlarda, non parametrik testlerin uygulanması yerine homojen olmadığı varsayılan anlamlı farklılığın incelenmesinin sebebi parametrik testlerin sonuçlarının, non-parametrik testlerin sonucuna göre daha güçlü olmasıdır (Ural ve Kılıç, 2005 ; Fraenkel ve Wallen, 2003). Homojenlik ölçütüne uygun levne değerleri bulgular kısmında yer alan analiz sonuçlarının yorumlanması raporlaştırılırken yer verilmiştir.

Araştırmada kullanılan testler incelendiğinde çoklu istatistik işlemi gerektiren normallik, doğrusallık ve homojenlik varsayımlar sağlanmadığı için, öz-yeterlik ve tutum arasındaki ilişkinin boyutları korelasyon düzeyinde ele alınmıştır.

### **3.5.2. Nitel Verilerin Analizi**

Nitel verilerin düzenlenmesi işlemi tamamlanıp, transkript haline getirilen doküman üzerinden içerik analizi yapılmıştır. İçerik analizi yapılmadan önce, doküman haline getirilen belge araştırmacı tarafından üçer gün arayla toplam dokuz günde üç kez okunmuştur. Araştırmacı tarafından tüm doküman üç okuma sonrası son kez bir defa daha okunarak doküman üzerinden tüm veriler gözden geçirilmiştir. Farklı zamanlarda yapılan okumaların amacı, kavramlar verilen anlamın değişikliğini kontrol etmek ve belirlenen kod ve kategorilere yönelik inceleme yapmaktır. Okuma işlemlerinden sonra verilerin içerik analizi NVIVO 10 programı ile yapılmıştır. İçerik analizinde yapılan işlemler aşağıda açıklanmıştır.

#### **3.5.2.1.İçerik Analizi**

İçerik analizi yapmanın amacı, veriler belirli kavram ve temalar çerçevesinde bir arada ilişkilendirilerek toplanır ve okuyan kişiler tarafından anlaşılabilir bir biçimde düzenlenerek yorumlanır. İçerik analizi betimsel analizde fark edilmeyen tema ve durumların ayrıntısını ortaya çıkarmak için yararlıdır. Bu amaçla toplanan veriler öncelikle kavramsallaştırma süreci, sonra ortaya çıkan kavramlara göre düzenlenmesi gerekir. Düzenlenmiş olan kavramlar doğrudan tema ile ilişkilendirilerek araştırılan olgunun düzenlenmesini sağlayarak daha anlaşılır hale getirilir (Yıldırım ve Şimşek, 2005 ). İçerik analizi yapılma sürecinde uygulanan işlem basamağına aşağıda yer verilmiştir. Aşağıdaki her bir aşama sosyo-bilimsel konuların analizi sürecinde dikkatle yapılmıştır

##### **3.5.2.1.1. İçerik analizinde verilerin kodlanması**

İçerik analizinin ilk aşaması kodlama aşamasıdır. Bu aşamada elde edilen veriler anlamlı bölümler oluşturulmaya çalışılır. Her bölümün kavramsal olarak ne ifade ettiği açıklanmaya çalışılır. Bu bölümler bir kelime, bir cümle ya da bir paragraftan oluşabilir.

Kendi içerisinde anlamlı bütünler oluşturan bölümler literatürle ilişkilendirilerek kodlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2005 ).

İçerik analizinde oluşturulan kod, kategori temalar literatür taraması sürecinde sürekli karşılaştırmalar yapılarak kontrol edilmiştir. İlgili literatürde sosyo-bilimsel konulara yönelik bilişsel yapı oluşturabilecek kavramlar ile görüşmeler sonucunda ortaya çıkan kavramlar arasındaki bağlantı incelenmiştir. İlişkilendirilen literatür'ün bir kısmı şunlardır (Driver, Newton ve Osborne, 2000; Kolstø, 2001; Zeidler ve Keefer, 2003; Sadler, 2004; Sadler ve Zeidler, 2005; Sadler ve Donnelly, 2006; Lee, 2007; Roberts, 2007; Simonneaux, 2007; Albe, 2008; Zeidler ve Nichols, 2009; Wilmes ve Howarth, 2009; Zeidler, Sadler, Applebaum, Callahan, 2009; Topçu, 2010; Wu ve Tsai, 2011).

### **3.5.2.2. Temaların belirlenmesi**

Verilerin kodlanması ve bu kodlamaya bağlı olarak sınıflandırılması temaların belirlenmesi için yeterli değildir. İlk aşamada belirlenen kodların verileri, genel düzeyde ortaya çıkabilecek temaların bulunması gerekmektedir. Temaların bulunması için belirlenen kodlar bir araya getirilerek incelenir. Kodların birbirleriyle olan ilişkisi anlaşılmaya çalışılır. Bu süreç tematik kodlama sürecidir. Tematik kodlama ile kodların kategorilere ayrılma işlemi sağlanmaktadır. Bu aşamada ortaya çıkan kategoriler daha genel bir olguya işaret etmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2005 ).

Sosyo-bilimsel konulara yönelik olarak belirlenen temalara yönelik kategoriler, *inanç, etik, politik durum, toplum, eğitim, medya, yetenek, değer vb...* şeklinde kavramsallaştırılmıştır. Kavramların literatür ile kod arasındaki ilişkisi incelenmiş ve doğru tema altında doğru kodların oluşturduğu kodların yorumlanabilmesi için bire bir alıntılara yer verilmiştir.

### **3.5.2.3. Verilerin kodlara ve temalara göre organize edilmesi ve tanımlanması**

Verilerin kodlama işlemi sonucunda oluşan kategorilere yönelik temaların organize edilmesi sonucunda veriler arasındaki ilişkilerin ortaya konduğu bir sistem oluşturulur. Bu sistem göre veriler düzenlenerek, belirli olgulara yönelik çıkarımlarda bulunmak mümkün olabilir. Bu aşamada, verileri okuyan kişilerin anlaması için kullanılan dilin tanımlanması ve açıklanması gerekmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2005 ).

Sosyo-bilimsel konuların kodlara ve temalara yönelik olarak organize edilmesi işleminde, birebir alıntılarının altında yapılan yorumlama işlemi organizasyonun şeması

hakkında NVIVO programı ile çizilen model sürecin tanımlanmasını ve kategoriler arasındaki ilişkinin anlaşılır olması için yapılmıştır.

### 3.5.3. Nitel Veriler İçin Yapılan Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları

Nitel araştırmalardaki sonuçların tamamen objektif sonuçlarını yansıtmak ve yürütmek zor bir süreçtir. Sosyal bir olayın araştırılması ve yorumlanmasında, araştırmacının yorumları, kendi tecrübesi ve değerlerinden etkilenme durumu söz konusu olabilir. Bundan dolayı, nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirlik ölçütleri iyi şekilde uygulanması gerektiği belirtilmiştir (Creswell, 2003; Wiersma ve Jurs, 2005).

Nitel araştırmalarda geçerlilik belirleme araştırmacının tarafsız olmasını gerektiren önemli ve zor bir süreçtir. Bu süreçte araştırmacının tarafsızlığı nasıl ortaya koyacağını belirlemesi gerekir. Bu süreç veriler toplanırken, kodlanırken, yorumlanırken sürmektedir. İyi bir nitel araştırmanın geçerli olmasında araştırmacının yanlı davranmaması gerekmektedir. Toplanan verilerin nasıl toplandığı nasıl, düzenlendiği ve analizi süreci açıklanması araştırmanın geçerliğini güçlendirecektir (Roberts ve Priest, 2006).

Bu bağlamda sosyo-bilimsel konulara yönelik elde edilen verilerin analiz sürecinden temaların oluşturulmasına kadar her ayrıntı tezin yöntem kısmında açıklanmıştır. Ayrıca kategorilerin yorumlanması sürecinde kavramlara yüklenen anlamın anlaşılması için öğretmen görüşlerinin kodlarını oluşturan cümlelerin başından ve sonundan bir bütün olacak şekilde alıntılara yer verilmiştir.

Ayrıca nitel araştırmalardaki geçerlik araştırma konusunun tüm gerçekliğini ortaya koymak şeklinde belirtilmiştir (Marvasti, 2004). Nitel araştırmalarda anlaşıldığı düşünülen durumların gerçekte var olan durumu yansıtmayı yansıtmadığı iç geçerlik şeklinde ifade edilir (Yıldırım ve Şimşek, 2005).

Sosyo-bilimsel konulara yönelik yapılan içerik analizi sürecinde elde edilen verilerin tamamı incelendiğinde, Kars ilinde yaşam koşulları ve öğretmenlerin yaşadıkları yere bağlam oluşturarak verdiği örnekler ya da zorluklar, araştırmacı tarafından dikkate alınmıştır. Araştırmacı, Kars ili doğumlu olup uzun süre yaşamını bu şehirde geçirdiği için öğretmenlerin toplumla ilişkilendirerek ya da eğitim zorlukları hakkındaki fikirlerinin tutarlılığını incelemiştir. Bu süreç görüşmede elde edilen verilerin geçerliğini etkilemektedir. Öğretmenlerin psikolojik olarak bulunduğu ortama bağlı yüklemiş olduğu anlam, gerçekte var olan durum ile ilişkilendirilerek diğer söylemleri hakkında fikir sahibi olunmuş ve gerçek yaşamla doğru sonuçlar verdiği kanısına varılmıştır.



Nitel araştırmalarda güvenirlik çalışmaları, nicel araştırmalardaki güvenirlik çalışmalarından farklıdır. Nicel araştırmalarda güvenirlik tekrarlanan lme işlemi sonucunda elde edilen ölçümlerin birbirleriyle olan benzerliğidir (Roberst ve Priest, 2006). Nitel araştırmalarda güvenirlik kavramı nicel araştırmaların elde edilen sonuçlarının tekrar benzer sonuçlar elde etmesi anlamına gelmemektedir. Çünkü nitel araştırmalarda, birey bulunduğu yer, o anki algılama ve doğal ortama göre duyarlık durumlarından dolayı güvenirlik konusunda benzer sonuçların elde edilmemesi ortaya çıkabilir. Bu durum araştırmacılar tarafından baştan kabul edilen önemli bir varsayımdır. İnsan davranışı sürekli olarak değişmekte ve bulunduğu ortama bağlı olarak Şekil almaktadır. Bu nedenle nitel araştırma sonuçlarının tekrar aynı Şekilde gözlemlenmesi mümkün değildir (Daymon ve Holloway 2003; Balcı, 2005; Yıldırım ve Şimşek, 2005).

Bu bağlamda nitel araştırmalarda gvenirlikten çok çalışmanın nitelikli veri toplanması ve verilerin analizinde objektif değerlendirilip anlam yüklenerek yorumla sürecinde, farklı kişilerinde o durumlara aynı anlamı yüklemesi ya da yüklenen anlamda görüş birliğine varması Şeklinde yorumlanabilir.

Güvenirlik araştırmalarda, kodlama ile başlanarak farklı iki kodlayıcının oluşturduğu temalara göre karşılaştırma süreci ve bu sürece uygun ortak görüş ya da görüş ayrılığının belirtilmesi sonucunda güvenilir bir değerlendirme yapılır. Bu bağlamda Miles ve Huberman (1994)'ın nitel verilerin güvenirliğine yönelik " $P$  (Uzlaşma Yüzdesi) =  $[ Na$  (Görüş Birliği) /  $Na$  (Görüş Birliği) +  $Nd$  (Görüş Ayrılığı) ]  $x$  100" bu formülü geliştirmişlerdir.

Nitel verilerin güvenirliği için araştırmacı tarafından oluşturulan kod, kategori ve temaların incelenebilmesi için sosyo-bilimsel konularla ilişkili olan konulara yönelik çalışmaları olan üç ğretim yesi ile ayrı ayrı incelenmiştir. Elde edilen veriler ışığında oluşturulan kategoriler ve temalar bir kez daha araştırmacı tarafından incelenerek,  ğretim üyesinin de ortak görüş birliğine ve görüş ayrılığına vardığı durumlar tespit edilmiştir. Görüş ayrılığına düşülen durumlarda, literatür ve araştırmanın diğer bulgularının desteklediği durumlara yer verilmiş, gerekli görülen dzelteler yapılmıştır. Miles ve Huberman'ın (1994) nerdiği güvenirlik formülüne göre hesaplama sonucunda araştırmanın güvenirliği % 85 olarak hesaplanmıştır. Güvenirlik hesaplarından elde edilen sonucun %70'in üzerinde çıkması, araştırma için güvenilir kabul edilmektedir (Miles ve Huberman, 1994).

Araştırmada, nitel verilerin toplanması sürecinden değerlendirilmesi sürecine kadar, her Şey nitel araştırmaların doğasına uygun yapıldığından ve elde edilen bulguların gerçeği yansıttığı düşünüldüğünden dolayı araştırmadaki nitel verilere ait işlemler geçerli ve güvenilir olarak kabul edilmektedir.

## BÖLÜM IV

### BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde, araştırmanın problem cümleleriyle ilgili fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği, sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeği ve fen öğretim öz-yeterlikle sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumlar arasındaki ilişki ve sosyo-bilimsel konulara yönelik bilişsel yapılara ait bulgular olduğu gibi verilmiş ve ilgili literatürler çerçevesinde tartışılmıştır.

#### 4.1. Fen Bilimleri Öz-yeterlik Ölçeğinden Elde Edilen Bulgular

##### 4.1.1. Okul Öncesi öğretmenlerinin kişisel değişkenlerine göre fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden elde edilen bulgular

Bu bölümde okul öncesi öğretmenlerinin kişisel değişkenlerine göre fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının anlamlı fark olup olmadığı incelenmiştir.

**Tablo 4. 1: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının cinsiyet değişkenine Mann Whitbey-u testi sonuçları**

Ölçek	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Öz-yeterlik	Erkek	15	52,93	794,00	674,000	,901	,368
	Kadın	105	61,58	6466,00			
Olumlu Öz-yeterlik	Erkek	15	52,40	786,00	666,000	,968	,333
	Kadın	105	61,66	6474,00			
Olumsuz Öz-yeterlik	Erkek	15	48,27	724,00	604,000	1,462	,144
	Kadın	105	62,25	6536,00			
Toplam		120					

Tablo 4.1'e incelendiğinde okul öncesi öğretmenliği branşından 120 öğretmenin 15'i erkek, 115'i kadın olduğu görülmektedir. Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden erkeklerin sıra ortalaması 52,93 olup, kadınların sıra ortalaması 61,58 dir. Bu bağlamda öz-yeterlik ölçeğine göre anlamlı farklılaşma olup olmadığı üzerine yapılan incelemede,  $p = 368$  olup  $p > .050$  den olduğu için gruplar arasında anlamlı bir farklılık yoktur [  $U = 674,000$ ,  $Z = ,901$ ,  $p > .05$  ].

Olumlu öz-yeterlik alt ölçeği için yapılan inceleme sonucunda erkelerin sıra ortalaması 52,40 olup, kadınların sıra ortalaması 61,66 dır. Olumlu öz-yeterlik ölçeğinden alınan puanların cinsiyete göre anlamlı farklılık olup olmadığı üzerine yapılan test sonuçları

incelendiğinde  $p=,333$  olup  $p>.050$  den olduğu için anlamlı bir farklılık yoktur [  $U= 666,000$ ,  $Z=,968$ ,  $p > .05$ ].

Olumsuz öz-yeterlik alt boyutu için yapılan inceleme sonucunda erkelerin sıra ortalaması 48,27 olup, kadınların sıra ortalaması 62,25 tir. Olumsuz öz-yeterlik ölçeği cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelendiğinde  $p=,144$  olup  $p>.050$  den olduğu için anlamlı farklılık yoktur [  $U= 604,000$ ,  $Z=1,462$ ,  $p > .05$ ].

**Tablo 4. 2:Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının yaş değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis - H testi sonuçları**

Ölçek	Yaş	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Öz-Yeterlik	20-25 yaş	37	58,68	4	1,068	,899	-
	26-30 yaş	41	64,00				
	31-35 yaş	19	60,08				
	36-40 yaş	6	65,08				
	40 ve üzeri	17	54,88				
Olumlu Öz-Yeterlik	20-25 yaş	37	61,15	4	4,931	,294	-
	26-30 yaş	41	68,45				
	31-35 yaş	19	55,50				
	36-40 yaş	6	50,08				
	40 ve üzeri	17	49,18				
Olumsuz Öz-Yeterlik	20-25 yaş	37	62,39	4	1,284	,864	-
	26-30 yaş	41	58,95				
	31-35 yaş	19	54,45				
	36-40 yaş	6	68,75				
	40 ve üzeri	17	63,97				
Toplam		120					

Tablo 4.2 incelendiğinde okul öncesi öğretmenliği branşından öz-yeterlik ölçeğinden (20-25) yaş aralığında olan 37 öğretmene ait sıra ortalaması 58,68 dir. (26-30 ) yaş grubunda bulunan 41 öğretmenin sıra ortalaması 64,00 dir. (31-35) yaş aralığında 19 öğretmenin sıra ortalaması 60,08 dir. (36-40) yaş aralığında 6 öğretmenin sıra ortalaması 65,08 dir. 40 ve üzeri yaş aralığında 17 öğretmenin sıra ortalaması 54,88 dir. Fen öğretimi öz-yeterliklerine yaş kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=,899$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4,n=120)}=1,068$ ,  $p>0.05$ ].

Olumlu öz-yeterlik ölçeğinden (20-25) yaş aralığında olan 37 öğretmene ait sıra ortalaması 61,15 dir. (26-30 ) yaş grubunda bulunan 41 öğretmenin sıra ortalaması 64,00 dir. (31-35) yaş aralığında 19 öğretmenin sıra ortalaması 55,50 dir. (36-40) yaş aralığında 6 öğretmenin sıra ortalaması 50,08 dir. 40 ve üzeri yaş aralığında 17 öğretmenin sıra ortalaması 49,18 dir. Fen öğretimi öz-yeterliklerine yaş kategorisinde farklılaşma olup olmadığını

incelediğinde  $p=.294$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $\chi^2_{(sd=4, n=120)}=4,931, p>0.05$  ].

Olumsuz öz-yeterlik ölçeğinden (20-25) yaş aralığında olan 37 öğretmene ait sıra ortalaması 62,39 dur. (26-30 ) yaş grubunda bulunan 41 öğretmenin sıra ortalaması 58,95 dir. (31-35) yaş aralığında 19 öğretmenin sıra ortalaması 54,45 dir. (36-40) yaş aralığında 6 öğretmenin sıra ortalaması 68,75 dir. 40 ve üzeri yaş aralığında 17 öğretmenin sıra ortalaması 63,97 dir. Fen öğretimi öz-yeterliklerine yaş kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.864$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $\chi^2_{(sd=4, n=120)}=1,284, p>0.05$  ].

**Tablo 4. 3:Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Lise Türü	n	Sıra ort	sd	$\chi^2$	p	Anlamlı Fark
Öz-Yeterlik	1 Düz Lise	39	57,87	3	8,296	,040	1-3;2-3;3-4
	2 Öğretmen Lisesi	11	62,77				
	3 Anadolu-Fen Lisesi	12	35,83				
	4 Kız Meslek Lisesi	58	66,94				
Olumlu Öz-Yeterlik	1 Düz Lise	39	52,95	3	5,786	,122	-
	2 Öğretmen Lisesi	11	73,77				
	3 Anadolu-Fen Lisesi	12	49,58				
	4 Kız Meslek Lisesi	58	65,32				
Olumsuz Öz-Yeterlik	1 Düz Lise	39	57,38	3	1,678	,642	-
	2 Öğretmen Lisesi	11	57,36				
	3 Anadolu-Fen Lisesi	12	53,71				
	4 Kız Meslek Lisesi	58	64,59				
Toplam		120					

Tablo 4.3. incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden aldığı puanların mezun olduğu lise türü değişkenine ait düz lise kategorisinden 39 öğretmenin sıra ortalaması 57,87 dir. Öğretmen lisesi kategorisinde 11 öğretmenin sıra ortalaması 62,77 dir. Anadolu ve Fen Lisesi mezunu öğretmen kategorisinde 12 öğretmenin sıra ortalaması 33,83 tür. Kız meslek lisesi mezunu kategorisinde 58 öğretmenin sıra ortalaması 66,94 tür. Fen öğretimi öz-yeterliklerine göre mezun olduğu lise değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.040$  olup  $p<.050$ 'den küçük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [  $\chi^2_{(sd=4, n=120)}=8,296, p<0.05$  ]. Fark Anadolu ve fen lisesinden mezun olan okul öncesi öğretmenleri ile diğer liselerden (düz lise, öğretmen lisesi, kız meslek lisesi) mezun olan okul öncesi öğretmenleri arasındadır. Farkın yönü diğer liselerden mezun olan okul öncesi öğretmenlerinin lehinedir.

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların mezun olunan lise türü değişkeni sıra ortalaması 49,58 ile 73,77 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün olumlu öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.122$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 5,786$  ,  $p>0.05$  ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt faktöründen mezun olunan lise türü değişkeni sıra ortalaması 53,71 ile 64,59 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün olumsuz öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.642$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 1,678$  ,  $p>0.05$  ].

**Tablo 4. 4: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının liseden mezun olduğu bölüm türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Lise Bölüm Türü	n	Sıra ort	sd	$X^2$	p	Anlamlı Fark
Öz-Yeterlik	1 EA	54	65,22	2	7,635	,022	1-2;2-3
	2 SÖZEL	36	47,79				
	3 SAYISAL	22	49,34				
Olumlu Öz-Yeterlik	1 EA	54	60,93	2	5,624	,060	-
	2 SÖZEL	36	58,78				
	3 SAYISAL	22	41,91				
Olumsuz Öz-Yeterlik	1 EA	54	58,93	2	,795	,672	-
	2 SÖZEL	36	55,75				
	3 SAYISAL	22	51,77				
Toplam		120					

Tablo 4.4 İncelendiğinde okul öncesi öğretmenliği branşından fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden aldığı puanların mezun olduğu lise bölüm değişkenine ait Eşit Ağırlık bölümü (EA) 54 öğretmenin sıra ortalaması 65,22'dir. Sözel bölümü kategorisinde 36 öğretmenin sıra ortalaması 47,79 dur. Sayısal bölüm kategorisinde 22 öğretmenin sıra ortalaması 49,34 tür. Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden alınan puanlara yönelik lise bölümü değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.022$  olup  $p>.050$ 'den küçük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 4,190$  ,  $p<0.05$  ]. Anlamlı farkın yönü incelendiğinde eşit ağırlık bölümü ile sözel ve sözel ile sayısal bölümü mezunları arasındadır. Anlamlılığın yönü sözel bölümü lehinedir.

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik faktöründen alınan puanların lise bölüm türü değişkeni sıra ortalaması 41,91 ile 60,93 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.060$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ $X^2_{(sd=4, n=120)}= 5,642, p>0.05$  ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik faktöründen alınan puanların lise bölüm türü değişkeni sıra ortalaması 51,77 ile 58,93 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Lise bölüm türünün farkındalık faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.672$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ $X^2_{(sd=4, n=120)}= ,795, p>0.05$  ].

**Tablo 4. 5: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu fakülte türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Fakülte	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Öz-yeterlik	Okul Öncesi	85	159,77	30,30	115	,845	,613
	Çocuk Gelişimi	32	154,64	26,15			
Olumlu Öz-yeterlik	Okul Öncesi	85	106,62	15,02	115	,219	,442
	Çocuk Gelişimi	32	105,98	11,24			
Olumsuz Öz-yeterlik	Okul Öncesi	85	56,69	16,64	115	,051	,514
	Çocuk Gelişimi	32	55,04	11,89			
Toplam		117					

Tablo 4.5 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden aldığı puanların mezun olduğu fakülte değişkenine ait 85 okul öncesi öğretmenin eğitim fakültesinin okul öncesi bölümünden mezun grubunun ortalaması 159,77 iken 32 okul öncesi öğretmenin çocuk gelişimi bölümünden mezun olup, ortalaması 154, 649' dur. Mezun olunan fakülte türünün fen öğretimi öz-yeterliğine yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.613$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [ $t(115) = .845, p= .613, p > .05; Levene statistic = .859, p=.235$ ].

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik faktöründen alınan puanların mezun olunan eğitim fakültesi ortalaması 106,62 iken çocuk gelişimi bölümünden mezun olan öğretmenlerin ortalaması 105,98 dir. Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt ölçeğinin mezun olunan fakülte türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.442$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [ $t(115) = .219, p= .442, p > .05; Levene statistic = .900, p=.228$ ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik faktöründen alınan puanların mezun olunan eğitim fakültesi ortalaması 56,69 iken çocuk gelişimi bölümünden mezun olan öğretmenlerin ortalaması 55,04 tür. Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt ölçeğinin mezun olunan fakülte türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.514$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [t (115) = .051, p= .541, p > .05; Levene statistic = 1.240, p=.108].

**Tablo 4. 6: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	KPSS puan aralığı	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Öz-Yeterlik	1 kps ile atanmamış	21	54,62	4	4,474	,346	-
	2 50-59 puan aralığı	23	68,13				
	3 60-69 puan aralığı	22	66,80				
	4 70-79 puan aralığı	46	59,38				
	5 80-89 puan aralığı	8	43,13				
Olumlu Öz-Yeterlik	1 kps ile atanmamış	21	66,50	4	4,964	,291	-
	2 50-59 puan aralığı	23	55,52				
	3 60-69 puan aralığı	22	67,57				
	4 70-79 puan aralığı	46	60,52				
	5 80-89 puan aralığı	8	39,50				
Olumsuz Öz-Yeterlik	1 kps ile atanmamış	21	52,19	4	7,322	,120	-
	2 50-59 puan aralığı	23	74,46				
	3 60-69 puan aralığı	22	66,16				
	4 70-79 puan aralığı	46	57,08				
	5 80-89 puan aralığı	8	46,31				
Toplam		120					

Tablo 4.6 incelendiğinde okul öncesi öğretmenliği branşından fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden aldığı puanların kps sınavından atanma puan değişkenine ait kps puanı ile atanmayan 21 öğretmenin sıra ortalaması 54,62'dir. 50-59 puan aralığından atanmış 23 öğretmenin sıra ortalaması 63,13 tür. 60-69 puan aralığından atanmış 22 öğretmenin sıra ortalaması 66,80'dir. 70-79 puan aralığından atanmış 46 öğretmenin sıra ortalaması 59,38'dir. 80-89 puan aralığından atanmış 8 öğretmenin sıra ortalaması 43,13 tür. Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden alınan puanlara yönelik kps ile atanma puanı değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.346$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 4,474, p>0.05$  ].

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik faktöründen alınan puanların kpss ile atanma puanı değişkeni sıra ortalaması 39,50 ile 66,50 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Kpss ile atanma puan türünün olumlu öz-yeterlik faktörü için anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.291$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 4,964, p>0.05$  ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik faktöründen alınan puanların kpss ile atanma puanı değişkeni sıra ortalaması 46,31 ile 74,46 aralığında olduğu tespit edilmiştir. KPSS ile atanma puanı olumsuz öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.120$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}=7,322, p>0.05$  ].

**Tablo 4. 7:Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Kıdem Yılı	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Öz-Yeterlik	1 0-3 kıdem yılı	50	46,05	3	12,896	,005	1-2;1-3;1-4; 2-3;2-4;3-4
	2 4-7 kıdem yılı	38	70,68				
	3 8-11 kıdem yılı	15	64,77				
	4 12 ve üzeri kıdem yılı	11	54,09				
Olumlu Öz-Yeterlik	1 0-3 kıdem yılı	50	57,16	3	3,762	,008	1-2;1-3;1-4; 2-3;2-4;3-4
	2 4-7 kıdem yılı	38	60,47				
	3 8-11 kıdem yılı	15	63,57				
	4 12 ve üzeri kıdem yılı	11	40,50				
Olumsuz Öz-Yeterlik	1 0-3 kıdem yılı	50	47,92	3	12,844	,005	1-2;1-3;1-4; 2-3;2-4;3-4
	2 4-7 kıdem yılı	38	72,66				
	3 8-11 kıdem yılı	15	51,23				
	4 12 ve üzeri kıdem yılı	11	57,23				
Toplam		114					

Tablo 4.7 incelendiğinde okul öncesi öğretmenliği kıdem yılı fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden aldığı puanların kıdem yılı değişkenine ait (0-3) kıdem yılı kategorisinden 50 öğretmenin sıra ortalaması 46,05 dir. (4-7) kıdem yılı kategorisinde 38 öğretmenin sıra ortalaması 70,68'dir. (8-11) kıdem yılı kategorisinde 15 öğretmenin sıra ortalaması 64,77'dir. (12 ve üzeri ) kıdem yılı kategorisinde 11 öğretmenin sıra ortalaması 54,09 dur. Fen öğretimi öz-yeterliğine yönelik kıdem yılı değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.005$  olup  $p<.050$ 'den küçük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 12,896 , p<0.05$  ]. Anlamlı farklılığın yönü



incelendiğinde 0-3 kıdem yılı ile diğer kıdem yılları arasında fark olduğu tespit edilmiştir. Farkın yönü diğer kıdem yıllarının lehinedir. 4-7 kıdem yılı ile 8-11 kıdem yılı, 12 ve üzeri kıdem yıllarında farklılık olduğu tespit edilmiştir. Farkın yönü 4-7 kıdem yılı lehinedir. 8-11 kıdem yılı ve 12 kıdem yılı üzeri olan öğretmenler arasında farklılık olup farkın yönü 8-11 kıdem yılının lehinedir.

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların çalıştığı kıdem yıllarına göre sıra ortalaması 40,50 ile 63,57 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Kıdem yılı değişkeninin olumlu öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.008$  olup  $p<.050$ 'den küçük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 3,762$  ,  $p<0.05$  ]. Anlamlı farklılığın yönü incelendiğinde 0-3 kıdem yılı ile diğer kıdem yılları arasında fark olduğu tespit edilmiştir. Farkın yönü 4-7 kıdem yılı ile 8-11 kıdem yıllarının lehinedir. 4-7 kıdem yılı ile 8-11 kıdem yılı arasında fark olup farkın yönü 8-11 kıdem yılı lehine, 4-7 kıdem yılı ile 12 ve üzeri kıdem yıllarında farklılık olup farkın yönü 4-7 kıdem yılı lehinedir. 8-11 kıdem yılı ve 12 kıdem yılı üzeri olan öğretmenler arasında farklılık olup farkın yönü 8-11 kıdem yılının lehinedir.

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların öğretmenlerin kıdem yılı değişkenine göre sıra ortalaması 47,92 ile 72,66 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Kıdem yılı değişkenine göre olumsuz öz-yeterlik faktöründeki kıdem yılı gruplarının anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.005$  olup  $p<.050$ 'den küçük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 12,844$  ,  $p<0.05$  ]. Anlamlı farklılığın yönü incelendiğinde 0-3 kıdem yılı ile diğer kıdem yılları arasında fark olduğu tespit edilmiştir. Farkın yönü diğer kıdem yıllarının lehinedir. 4-7 kıdem yılı ile 8-11 kıdem yılı, 12 ve üzeri kıdem yıllarında farklılık olduğu tespit edilmiştir. Farkın yönü 4-7 kıdem yılı lehinedir. 8-11 kıdem yılı ve 12 kıdem yılı üzeri olan öğretmenler arasında farklılık olup farkın yönü 12 ve üzeri kıdem yılının lehinedir.

**Tablo 4. 8:Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının çalıştığı okul türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Okul	N	Ortalama	SS	Sd	t	p
Öz-Yeterlik	Anasınıfı	56	151,3710	34,53188	110	2,354	,400
	Anaokulu	56	164,6230	24,14274			
Olumlu	Anasınıfı	56	104,5259	16,69394	110	1,256	,211
	Anaokulu	56	108,0462	12,68584			
Olumsuz	Anasınıfı	56	54,7668	15,76923	110	,946	,603
	Anaokulu	56	57,6331	16,28599			
	Toplam	110					

Tablo 4.8. incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterliğine yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların görev yaptığı kurum türü değişkenine ait anasınıfında görev yapan 56 öğretmenin ortalaması 151,37 iken anaokulunda görev yapan 56 okul öncesi öğretmenin ortalaması 164,62' dir. Öğretmenlerin çalıştığı kurumların türüne göre öz-yeterliğine yönelik yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.400$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(110) = 2.354, p = .400, p > .05; Levene statistic = 1.950, p=.145$ ].

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlikten alınan puanlar incelendiğinde, anasınıfında görev yapan öğretmenlerin ortalaması 104,52 iken anaokulunda görev yapan öğretmenlerin ortalaması 108,04 tür. Olumlu öz-yeterlik alt ölçeğinin mezun olunan fakülte türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.211$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(110) = 1.256, p = .211, p > .05; Levene statistic = 1.289, p=.356$ ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt ölçeğinden anasınıfında görev yapan öğretmenlerinin puanlarının ortalaması 54,76 iken, anaokulunda görev yapan öğretmenlerin ortalaması 57,63 tür. Olumsuz öz-yeterlik alt ölçeğinin görev yaptığı kurum türüne göre anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.603$  olup  $p > .050$ 'den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(110) = .946, p = .603, p > .05; Levene statistic = 1.700, p=.205$ ].

**Tablo 4. 9: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının çalıştığı kurumun yerleşim yeri değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Kurum Yeri	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Öz-Yeterlik	1 İl merkezi	59	71,42	3	35,365	,000	1-2
	2 İlçe merkezi	26	37,85				1-3
	3 Merkez köy	11	39,14				1-4
	4 Köy	19	31,66				
Olumlu Öz-Yeterlik	1 İl merkezi	59	66,25	3	7,813	,000	1-2
	2 İlçe merkezi	26	59,15				1-3
	3 Merkez köy	11	42,18				1-4
	4 Köy	19	47,87				
Olumsuz Öz-Yeterlik	1 İl merkezi	59	72,64	3	44,908	,000	1-2
	2 İlçe merkezi	26	49,15				1-3
	3 Merkez köy	11	43,32				1-4
	4 Köy	19	47,34				
Toplam		114					

Tablo 4.9. incelendiğinde okul öncesi öğretmenliği branşından fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden aldığı puanların çalıştığı kurum yeri değişkenine ait il merkezi

kategorisinden 59 öğretmenin sıra ortalaması 71,42 dir. İlçe merkezi kategorisinde 26 öğretmenin sıra ortalaması 37,85 dir. Merkez köy kategorisinde 11 öğretmenin sıra ortalaması 39,14 dür. Köy kategorisinde 19 öğretmenin sıra ortalaması 31,66'dır. Fen öğretimi öz-yeterliği yönelik yerleşim yeri değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.000$  olup  $p<.050$ 'den küçük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 35,365, p<0.05$  ]. Oluşan fark il merkezi ile ilçe merkezi ve il merkezi ile merkez köy, il merkezi ile köy arasında oluşmaktadır. Farkın yönü incelendiğinde il merkezinde görev yapan öğretmenlerin lehinedir.

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların öğretmenin çalıştığı kurum yeri değişkenine ait sıra ortalaması 42,18 ile 66,25 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenin çalıştığı kurum yerleşkesine göre olumlu öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.000$  olup  $p<.050$ 'den küçük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 7,813, p>0.05$  ]. Oluşan fark il merkezi ile ilçe merkezi ve il merkezi ile merkez köy, il merkezi ile köy arasında oluşmaktadır. Farkın yönü incelendiğinde il merkezinde görev yapan öğretmenlerin lehinedir.

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların çalıştığı kurum yerleşkesi türü değişkeni sıra ortalaması 43,32 ile 72,64 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenin yerleşim yerine göre öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.028$  olup  $p<.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 44,908, p<0.05$  ].

**Tablo 4. 10: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının kpss hazırlanırken dershaneye gidip gitmemesi değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Dersane	N	Ortalama	SS	Sd	t	p
Öz-Yeterlik	Gittim	63	162,8694	26,93716	107	2,247	,827
	Gitmedim	46	149,7802	33,83204			
Olumlu Öz-Yeterlik	Gittim	63	108,3503	14,15419	107	1,910	,262
	Gitmedim	46	102,9393	15,21866			
Olumsuz Öz-Yeterlik	Gittim	63	57,9434	16,72705	107	1,447	,240
	Gitmedim	46	53,4989	14,52408			
Toplam		109					

Tablo 4.10 incelendiğinde okul öncesi öğretmenliği branşından fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden aldığı puanların dershaneye gitme değişkenine dershaneye giden 63 öğretmenin ortalaması 162,86 dir. Dershaneye gitmeyen 46 öğretmenin ortalaması 149,78 dir. Fen öğretimi öz-yeterliği yönelik dershaneye gitme kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.827$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı

farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $t(107) = 2.247, p = .827, p > .05$ ; Levene statistic = 1.450,  $p = .256$ ].

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların dershaneye giden öğretmenlerin ortalaması 108,35 iken dershaneye gitmeyen öğretmenlerin ortalaması 102,93 olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenin dershaneye gitme değişkenine göre olumlu öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p = .262$  olup  $p > .050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $t(107) = 1.910, p = .262, p > .05$ ; Levene statistic = 1.405,  $p = .340$ ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların dershaneye gitme değişkeni türüne göre giden öğretmenlerin ortalaması 57,94 iken gitmeyen öğretmenlerin ortalaması 53,49 olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenin yerleşim yerine göre olumlu öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p = .240$  olup  $p > .050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [  $t(107) = 1.910, p = .262, p > .05$ ; Levene statistic = 2.124,  $p = .095$ ].

**Tablo 4. 11: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının annesinin eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Anne Eğitim Durumu	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Öz-Yeterlik	1 Okur Yazar Değil	15	71,27	3	10,351	,016	1-2;1-4 2-4;3-4
	2 İlköğretim	71	52,35				
	3 Ortaöğretim	22	70,61				
	4 Yükseköğretim	6	35,92				
Olumlu Öz-Yeterlik	1 Okur Yazar Değil	15	57,97	3	2,232	,026	2-3;3-4
	2 İlköğretim	71	54,79				
	3 Ortaöğretim	22	66,66				
	4 Yükseköğretim	6	54,83				
Olumsuz Öz-Yeterlik	1 Okur Yazar Değil	15	62,70	3	11,202	,011	1-2;1-4 2-4;3-4
	2 İlköğretim	71	53,34				
	3 Ortaöğretim	22	74,52				
	4 Yükseköğretim	6	31,33				
Toplam		114					

Tablo 4.11 incelendiğinde okul öncesi öğretmenliği branşından fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden aldığı puanların annelerinin eğitim seviyesi değişkenine ait okur-yazar değil kategorisinden 15 öğretmenin sıra ortalaması 71,27'dir. İlköğretim kategorisinde 71 öğretmenin sıra ortalaması 52,35'dir. Ortaöğretim kategorisinde 22 öğretmenin sıra ortalaması 70,61'dir. Yüksek öğretim kategorisinde 6 öğretmenin sıra ortalaması 35,92'dir. Fen öğretimi öz-yeterliğine yönelik puanların, okul öncesi öğretmenlerinin anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p = .016$  olup

$p < .050$ 'den küçük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=114)} = 10,351, p < 0.05$  ]. Anlamlı farklılık incelendiğinde annesi okur yazar olmayan ile ilköğretim mezunu olan okul öncesi öğretmenleri arasında oluşan fark annesi okur yazar olmayan okul öncesi öğretmenlerinin lehinedir. Ailesi okur yazar olmayan öğretmenlerle, ailesi yüksek öğretim mezunu olan öğretmenler arasında da anlamlı farklılık oluşmuştur, farkın yönü annesi okur yazar olmayan okul öncesi öğretmenlerin lehine olduğu görülmüştür. Annesi ilköğretim mezunu olan öğretmenler ile annesi yüksek öğretim mezunu olan öğretmenlerin arasında fark olduğu tespit edilmiştir. Oluşan bu farkın yönü annesi okur yazar olmayan okul öncesi öğretmenlerinin lehinedir. Annesi ortaöğretim mezunu olan okul öncesi öğretmenleri ile annesi yüksek öğretim mezunu olan okul öncesi öğretmenlerinin arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Farkın yönü annesi ortaöğretim mezunu olan okul öncesi öğretmenlerinin lehinedir.

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 54,79 ile 66,66 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde olumlu öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p = .026$  olup  $p < .050$ 'den küçüktür, bu bağlamda gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=114)} = 2,232, p > 0.05$  ]. Oluşan fark annesi ilköğretim mezunu olan okul öncesi öğretmenler ile annesi ortaöğretim mezunu olan öğretmenlerin arasındadır. Farkın yönü incelendiği zaman anlamlı farklılık ortaöğretim mezunu olan okul öncesi öğretmenlerinin lehinedir. Olumlu öz-yeterlik faktöründe annesi ortaöğretim mezunu olan ve yüksek öğretim mezunu olan okul öncesi öğretmenlerinin arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Fark annesi ortaöğretim mezunu olan okul öncesi öğretmenlerinin lehinedir.

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 31,13 ile 74,52 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde olumsuz öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p = .011$  olup  $p < .050$ 'den küçüktür, gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)} = 11,202, p < 0.05$  ]. Anlamlı farklılık incelendiğinde fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinde oluşan anlamlı farklılık grupları ve yönleri aynı olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 4. 12: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının babasının eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Baba Eğitim Durumu	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Öz-Yeterlik	1 İlköğretim	56	55,66	2	,870	,647	-
	2 Ortaöğretim	41	62,07				
	3 Yükseköğretim	19	59,16				
Olumlu Öz-Yeterlik	1 İlköğretim	56	53,73	2	2,227	,328	-
	2 Ortaöğretim	41	62,44				
	3 Yükseköğretim	19	64,05				
Olumsuz Öz-Yeterlik	1 İlköğretim	56	55,70	2	1,282	,527	-
	2 Ortaöğretim	41	63,24				
	3 Yükseköğretim	19	56,53				
Toplam		120					

Tablo 4.12 incelendiğinde okul öncesi öğretmenliği branşından fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden aldığı puanların babalarının eğitim seviyesi değişkenine ait ilköğretim kategorisinde 56 öğretmenin sıra ortalaması 55,66 dır. Ortaöğretim kategorisinde 41 öğretmenin sıra ortalaması 62,70'dir. Yüksek öğretim kategorisinde 19 öğretmenin sıra ortalaması 59,66 dır. Fen öğretimi öz-yeterliği puanlarının, okul öncesi öğretmenlerinin baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.647$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=2, n=120)} = ,870, p>0.05$  ].

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 53,73 ile 64,05 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.328$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, bu bağlamda gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=2, n=120)} = 2,227, p>0.05$  ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 55,70 ile 63,24 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde olumsuz öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.540$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=2, n=120)} = 1,282, p>0.05$  ].

**Tablo 4. 13: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının kardeş sayısı değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Kardeş Sayısı	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Öz-Yeterlik	1 Tek Kardeş	14	82,89	2	8,856	,182	-
	2 İki Kardeş	33	55,30				
	3 Üç Kardeş	17	53,00				
	4 Dört Kardeş	19	51,97				
	5 Beş Kardeş	9	62,11				
	6 Altı Ve Üzeri Kardeş	15	58,73				
	7 Kardeşi Yok	11	64,27				
Olumlu Öz-Yeterlik	1 Tek Kardeş	14	71,79	2	7,714	,260	-
	2 İki Kardeş	33	60,79				
	3 Üç Kardeş	17	56,65				
	4 Dört Kardeş	19	42,66				
	5 Beş Kardeş	9	69,06				
	6 Altı Ve Üzeri Kardeş	15	64,80				
	7 Kardeşi Yok	11	58,45				
Olumsuz Öz-Yeterlik	1 Tek Kardeş	14	83,93	2	9,873	,130	-
	2 İki Kardeş	33	61,56				
	3 Üç Kardeş	17	58,68				
	4 Dört Kardeş	19	51,34				
	5 Beş Kardeş	9	52,83				
	6 Altı Ve Üzeri Kardeş	15	51,60				
	7 Kardeşi Yok	11	53,82				
Toplam		118					

Tablo 4.13 incelendiğinde okul öncesi öğretmenliği branşından fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden aldığı puanların kardeş sayısı değişkenine ait kardeşi olmayan 11 öğretmenin sıra ortalaması 64,27 dir. Tek kardeşi olan 14 okul öncesi öğretmenin sıra ortalaması 82,89 dur. İki kardeşi olan 33 öğretmenin sıra ortalaması 55,30 dur. Dört kardeşi olan 19 okul öncesi öğretmenin sıra ortalaması 51,97 dir. Beş kardeşi olan 9 okul öncesi öğretmenin sıra ortalaması 62,11 dir. Altı ve daha fazla kardeşi olan 15 okul öncesi öğretmenin sıra ortalaması 64,27 dir. Kardeş sayısı değişkenine göre alınan puanlar için anlamlı farklılık incelendiğinde,  $p=,182$  olup  $p>.50$  den olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=2, n=118)}= 8,856, p > 0.05$  ].

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların kardeş sayısı değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 42,66 ile 71,79 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Kardeş sayısı değişkeni kategorisinde olumlu öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.260$  olup  $p >.050$ 'den büyüktür, bu bağlamda gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=2, n=120)}= 7,714, p > 0.05$  ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların kardeş sayısı değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 51,34 ile 83,93 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Kardeş sayısı değişkeni kategorisinde olumsuz öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.130$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ $X^2_{(sd=2, n=120)}=9,873, p>0.05$ ].

**Tablo 4. 14: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının medeni durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Medeni Durum	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Öz-yeterlik	Bekar	35	156,08	38,55	112	,429	,669
	Evli	79	158,73	26,11			
Olumlu Öz-yeterlik	Bekar	35	105,62	16,63	112	,003	,998
	Evli	79	105,63	13,67			
Olumsuz Öz-yeterlik	Bekar	35	56,19	15,44	112	,212	,833
	Evli	79	56,86	15,57			
Toplam		114					

Tablo 4.14 İncelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden aldığı puanların medeni durum değişkenine ait bekar kategorisi altında 35 okul öncesi öğretmenin ortalaması 156,08 iken evli kategorisindeki 79 okul öncesi öğretmenin ortalaması 158,73 dür. Öğretmenlerin medeni durum değişkeni türüne göre fen öğretimi öz-yeterliğine yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(112) = .429, p = .669, p > .05$ ; **Levene statistic = 1.215, p = .098**].

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt ölçeğine göre bekar öğretmenlerin puanlarının ortalaması 105,62 iken, evli öğretmenlerin ortalaması 105,63 dür. Olumlu öz-yeterlik alt ölçeğinin medeni duruma yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.998$  olup  $p>.050$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(114) = .003, p = .998, p > .05$ ; **Levene statistic = 1.320, p = .085**].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt ölçeğine göre bekar öğretmenlerinin puanlarının ortalaması 56,19 iken, evli öğretmenlerin ortalaması 56,86 dır. Olumlu öz-yeterlik alt ölçeğinin medeni durum değişken türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.833$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(114) = .212, p = .833, p > .05$ ; **Levene statistic = 1.450, p = .075**].



**Tablo 4. 15: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının sendika üyeliği değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Sendika	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Öz-yeterlik	Evet	74	159,53	30,93	117	,361	,616
	Hayır	45	157,53	26,58			
Olumlu Öz-yeterlik	Evet	74	106,79	14,98	117	,666	,623
	Hayır	45	104,94	14,10			
Olumsuz Öz-yeterlik	Evet	74	56,56	15,47	117	,165	,671
	Hayır	45	56,07	16,16			
Toplam		119					

Tablo 4.15 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden aldığı puanların sendika üyeliği değişkenine sendikaya üye olan 74 okul öncesi öğretmenin ortalaması 159,53 iken sendika üyeliği olmayan 45 okul öncesi öğretmenin ortalaması 157,53 dür. Öğretmenlerin sendika üyeliği değişkenine göre fen öğretimi öz-yeterliğine yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,616$  olup  $p>.50'$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(117) = .361, p= .361, p > .05; Levene statistic = 1.456, p=.074$ ].

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt ölçeğine göre sendikaya üye olan 74 öğretmenin puanlarının ortalaması 106,79 iken, sendikaya üye olmayan öğretmenlerin ortalaması 104,94 dür. Olumlu öz-yeterlik alt ölçeğinin sendikaya üye olmaya yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,623$  olup  $p>.050$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(117) = .663, p= .623, p > .05; Levene statistic = 1.541, p=.068$ ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt ölçeğine göre sendikaya üye olan öğretmenlerin ortalaması 56,56 iken, sendikaya üye olmayan öğretmenlerin ortalaması 56,07 dir. Olumlu öz-yeterlik alt ölçeğinin sendikaya üye olan değişken türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,671$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(117) = .165, p= .671, p > .05; Levene statistic = 1.450, p=.075$ ].

### Sınıf öğretmenlerinin kişisel değişkenlerine göre fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden elde edilen bulgular

Bu bölümde sınıf öğretmenlerinin kişisel değişkenlerine göre fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının anlamlı fark olup olmadığı incelenmiştir.

**Tablo 4. 16: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Cinsiyet	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Öz-yeterlik	Erkek	135	158,8214	28,10259	341	1,193	,234
	Kız	208	162,3365	25,66756			
Olumlu Öz-yeterlik	Erkek	135	105,8577	13,95921	341	1,007	,314
	Kız	208	107,3617	13,20605			
Olumsuz Öz-yeterlik	Erkek	135	56,2104	15,70618	341	,296	,767
	Kız	208	56,7324	16,11268			
Toplam		343					

Tablo 4.16’da incelendiğinde, 135 erkek sınıf öğretmenin fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden aldığı puanların aritmetik ortalaması 158,82 olup, 208 kadın sınıf öğretmenin aritmetik ortalaması 162,38 dir. Fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden alınan puanların cinsiyete göre anlamlı farklılaşma olup olmadığı üzerine yapılan incelemede,  $p = .234$  olup  $p > .050$  den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $t(341) = 1.193, p = .234, p > .05; Levene statistic = .423, p = .975$ ].

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt ölçeği için yapılan analiz sonucunda erkek öğretmenlerin aritmetik ortalaması 105,87 olup, kadın öğretmenlerin aritmetik ortalaması 107,36 dır. Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt ölçeğinden alınan puanların cinsiyete göre anlamlı farklılık olup olmadığı üzerine yapılan analiz sonuçları incelendiğinde  $p = .314$  olup anlamlılık değeri  $p > .050$ ’ den büyük olduğu için anlamlı bir farklılık yoktur [  $t(341) = 1.007, p = .314, p > .05; Levene statistic = .875, p = .452$ ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt boyutu için yapılan analiz sonucunda erkek öğretmenlerin aritmetik ortalaması 56,21 olup, kadın öğretmenlerin aritmetik ortalaması 56,73 tür. Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt ölçeğinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelendiğinde  $p = .767$  olup  $p > .050$  büyük olduğundan anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. [  $t(341) = 2.664, p = .008, p < .05; Levene statistic = .715, p = .816$ ].

**Tablo 4. 17: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının yaş değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan tek yönlü anova sonuçları**

Ölçek	Yaş	N	$\bar{X}$	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Öz-yeterlik	20-25	54	154,90	17,60	Gruplar Arası	4041,444	4	1010,361	1,443	,219
	26-30	120	161,76	25,83	Gruplar İçi	240889,761	344	700,261		
	31-35	74	158,63	33,37	Toplam	244931,206	348			
	36-40	39	163,76	22,51	<b>Anlamlı Farklılık:</b> -					
	40 ve üzeri	62	165,50	27,00						
	Toplam	349	160,92	26,52						
Olumlu Öz-yeterlik	20-25	54	108,26	11,16	Gruplar Arası	1574,499	4	393,625	2,184	,070
	26-30	120	108,82	14,48	Gruplar İçi	62004,413	344	180,245		
	31-35	74	105,82	15,19	Toplam	63578,911	348			
	36-40	39	102,12	11,86	<b>Anlamlı Farklılık:</b> -					
	40 ve üzeri	62	105,98	11,60						
	Toplam	349	106,84	13,51						
Olumsuz Öz-yeterlik	20-25	54	47,96	16,69	Gruplar Arası	6845,015	4	1711,254	7,226	,000
	26-30	120	54,80	17,82	Gruplar İçi	81460,682	344	236,804		
	31-35	74	59,10	14,22	Toplam	88305,697	348			
	36-40	39	62,17	11,57	<b>Anlamlı Farklılık:</b> ( 20-25yaş)-(31-35yaş);(20-25yaş)-(36-40yaş) ;(20-25yaş)-(40 yaş ve üzeri)					
	40 ve üzeri	62	60,10	12,14						
	Toplam	349	56,42	15,92						

Tablo 4.17 incelendiğinde sınıf öğretmenliği branşından fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden (20-25) yaş aralığında olan 54 öğretmene ait puanların aritmetik ortalaması 154,90 dir. (26-30 ) yaş grubunda bulunan 120 sınıf öğretmenin sıra ortalaması 161,76 dir. (31-35) yaş aralığında 74 öğretmenin aritmetik ortalaması 158,63 tür. (36-40) yaş aralığında 39 öğretmenin aritmetik ortalaması 153,76 dir. 40 ve üzeri yaş aralığında 62 öğretmenin aritmetik ortalaması 165,50 dir. Fen öğretimi öz-yeterliği yönelik yaş kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.219$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ $F(4,344)= 1.443$ ,  $p>0.05$ ; **Levene statistic (4, 344) = .304,  $p= .8033$ ]** .

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt ölçeğinden alınan puanların aritmetik ortalaması incelendiğinde 102,12 ile 108,82 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt ölçeği yönelik alt ölçeğinden yaş kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.596$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ $F(4,344)= 2.181$ ,  $p>0.05$ ; **Levene statistic (4, 344) = .412,  $p= .719$ ]** .

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt ölçeğine bakıldığında yaş kategorilerinin aritmetik ortalaması 47,96 ile 62,17 aralığında olduğu belirlenmiştir. Yaş kategorileri arasında anlamlı farklılık incelendiğinde  $p=.000$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [ $F(4,344)= 7.226, p>0.05$ ; **Levene statistic (4, 344) = .475, p= .605**]. Anlamlı farklılık incelendiğinde, 20-25 yaş ile 31-35 yaş grubu arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir, farkın yönü 31-35 yaş grupları lehinedir. 20-25 yaş ile 36-40 yaş grubu arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir, farkın yönü 36- 40 yaş grubu lehinedir. 20-25 yaş ile (40 yaş ve üzeri) grubu arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir, farkın yönü 40 yaş ve üzeri grubun lehinedir.

**Tablo 4. 18: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Lise Türü	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Öz-Yeterlik	1 Düz Lise	214	183,11	3	5,015	,171	-
	2 Anadolu Lisesi	76	156,89				
	3 Öğretmen Lisesi	48	175,07				
	4 Fen Lisesi	11	141,95				
Olumlu Öz-Yeterlik	1 Düz Lise	214	178,84	3	,956	,812	-
	2 Anadolu Lisesi	76	171,59				
	3 Öğretmen Lisesi	48	166,49				
	4 Fen Lisesi	11	160,95				
Olumsuz Öz-Yeterlik	1 Düz Lise	214	179,70	3	5,364	,147	-
	2 Anadolu Lisesi	76	160,91				
	3 Öğretmen Lisesi	48	187,67				
	4 Fen Lisesi	11	125,59				
Toplam		346					

Tablo 4.18 incelendiğinde sınıf öğretmenliği branşından fen öğretimi öz-yeterliği yönelik ölçeğinden aldığı puanların mezun olduğu lise türü değişkenine ait düz lise kategorisinden 214 öğretmenin aritmetik ortalaması 183,11 dir. Anadolu Lisesi kategorisinde 76 öğretmenin aritmetik ortalaması 156,89 dur. Öğretmen Lisesi mezunu öğretmen kategorisinde 48 öğretmenin aritmetik ortalaması 175,07' dir. Fen lisesi mezunu kategorisinde 11 öğretmenin aritmetik ortalaması 141,95 dır. Sosyo-bilimsel konulara yönelik mezun olduğu lise değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.171$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ $X^2_{(sd=3, n=346)}= 5,015, p>0.05$  ].

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların mezun olunan lise türü değişkeni aritmetik ortalaması 160,95 ile 178,84 aralığında olduğu tespit edilmiştir.

Mezun olunan lise türünün öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.812$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=346)}=,956, p>0.05$  ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların mezun olunan lise türü değişkeni aritmetik ortalaması 125,59 ile 187,67 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün olumsuz öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.147$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=346)}=5,364, p>0.05$  ].

**Tablo 4. 19: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının liseden mezun olduğu bölüm türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Anova testi sonuçları**

Ölçek	Bölüm	N	$\bar{X}$	Ss	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Öz-yeterlik	Ea	187	158,45	22,97	Gruplar Arası	1786,017	2	893,009	1,271	,282
	Sözel	42	162,21	30,25	Gruplar İçi	236044,616	336	702,514		
	Sayısal	110	163,33	30,33	Toplam	237830,633	338			
	Toplam	339	160,50	26,52	Anlamlı Farklılık:	-				
Olumlu Öz-yeterlik	Ea	187	106,04	13,83	Gruplar Arası	782,532	2	391,266	2,137	,120
	Sözel	42	104,74	12,73	Gruplar İçi	61528,872	336	183,122		
	Sayısal	110	108,92	13,29	Toplam	62311,405	338			
	Toplam	339	106,81	13,57	Anlamlı Farklılık:	-				
Olumsuz Öz-yeterlik	Ea	187	53,59	15,92	Gruplar Arası	3116,537	2	1558,268	6,327	,002
	Sözel	42	58,62	16,84	Gruplar İçi	82751,055	336	246,283		
	Sayısal	110	61,54	10,67	Toplam	85867,592	338			
	Toplam	339	56,21	15,93	Anlamlı Farklılık: (EA-Sözel);(Sözel-Sayısal)					

Tablo 4.19 incelendiğinde sınıf öğretmenliği branşından fen öğretimi öz-yeterliği yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların mezun olduğu lise bölüm değişkenine ait Eşit Ağırlık bölümü (EA) 187 öğretmenin aritmetik ortalaması 158,45 dir. Sözel bölümü kategorisinde 42 öğretmenin aritmetik ortalaması 162,21 dir. Sayısal bölüm kategorisinde 110 öğretmenin sıra ortalaması 163,33 dir. Fen öğretimi öz-yeterliğine yönelik lise bölümü değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.282$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $F(2,336)= 1.271, p>0.05$ ; **Levene statistic (2, 336) = 1.805, p= .403**]

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların lise bölüm türü değişkeni aritmetik ortalaması 104,74 ile 108,92 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün olumlu öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.120$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $F(2,336)=2.137$ ,  $p>0.05$ ; **Levene statistic (2, 336) = .905**,  $p= .625$ ]

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların lise bölüm türü değişkeni aritmetik ortalaması 53,59 ile 61,54 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Lise bölüm türünün olumsuz öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.002$  olup  $p<.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [  $F(2,336)=6.327$ ,  $p>0.05$ ; **Levene statistic (2, 336) = .145**,  $p= .927$ ]. Farkın yönü sözel bölümünün lehinedir.

**Tablo 4. 20: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu fakülte türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Fakülte	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Öz-yeterlik	eğitim fakültesi	315	160,05	26,98	343	1,618	,107
	diğer	30	168,26	21,60			
Olumlu Öz-yeterlik	eğitim fakültesi	315	106,89	13,78	343	,138	,891
	diğer	30	106,53	11,57			
Olumsuz Öz-yeterlik	eğitim fakültesi	315	55,78	16,11	343	1,954	,051
	diğer	30	61,71	13,34			
Toplam		345					

Tablo 4.20 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterliği ölçüğünden aldığı puanların mezun olduğu fakülte değişkenine ait 315 öğretmenin eğitim fakültesinden mezun olup ortalaması 160,05 iken 30 öğretmen diğer fakültelerden (Fen Edebiyat, Ziraat) mezun olup, ortalaması 168, 26 dır. Mezun olunan fakülte türünün fen öğretimi öz-yeterliği yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.120$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(343) = 1.618$ ,  $p= .107$ ,  $p > .05$ ; **Levene statistic = .834**,  $p=.145$ ].

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların mezun olunan eğitim fakültesi değişkeninin ortalaması 106,89 iken, diğer fakültelerin bölümünden mezun olan öğretmenlerin ortalaması 106,53 dür. Mezun olunan fakülte türünün olumlu öz-yeterliğine yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.891$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(343) =.138$ ,  $p= .891$ ,  $p > .05$ ; **Levene statistic = .403**  $p=.784$ ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt ölçeğinden eğitim fakültesi mezunlarının aldığı puanların ortalaması 55,78 iken, diğer fakültelerin bölümünden mezun olan öğretmenlerin ortalaması 61,71 dir. Olumsuz öz-yeterlik alt ölçeğinin mezun olunan fakülte türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.051$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(343) = 1.954, p = .051, p > .05$ ; Levene statistic = .708,  $p=.098$ ].

**Tablo 4. 21: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	KPSS puan aralığı	n	Sıra ort	sd	$X^2$	p	Anlamlı Fark
Öz-Yeterlik	1 kpss ile atanmamış	41	173,89	4	10,658	,031	1-2;2-3
	2 60-69 puan aralığı	16	105,72				
	3 70-79 puan aralığı	150	168,42				
	4 80-89 puan aralığı	96	145,96				
	5 90-99 puan aralığı	12	139,50				
Olumlu Öz-Yeterlik	1 kpss ile atanmamış	41	133,74	4	9,963	,041	1-3
	2 60-69 puan aralığı	16	108,38				
	3 70-79 puan aralığı	150	166,61				
	4 80-89 puan aralığı	96	165,10				
	5 90-99 puan aralığı	12	142,58				
Olumsuz Öz-Yeterlik	1 kpss ile atanmamış	41	187,04	4	13,172	,010	1-4;3-4
	2 60-69 puan aralığı	16	160,56				
	3 70-79 puan aralığı	150	166,18				
	4 80-89 puan aralığı	96	132,16				
	5 90-99 puan aralığı	12	159,83				
Toplam		315					

Tablo 4.21 incelendiğinde sınıf öğretmenliği branşından fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden aldığı puanların kpss sınavından atanma puan değişkenine ait kpss puanı ile atanmayan 41 öğretmenin sıra ortalaması 173,89'dur. 60-69 puan aralığından atanmış 16 öğretmenin sıra ortalaması 105,72'dir. 70-79 puan aralığından atanmış 150 öğretmenin sıra ortalaması 168,42'dir. 80-89 puan aralığından atanmış 96 öğretmenin sıra ortalaması 145,96 dir. 90-99 puan aralığından atanmış 12 öğretmenin sıra ortalaması 139,50 dir. Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden alınan puanlara yönelik kpss ile atanma puanı değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.031$  olup  $p<.050$ 'den küçük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=315)} = 10,658, p < 0.05$  ]. Anlamlı farklılık kpss ile atanmayan ile 60-69 puan aralığındaki öğretmen grupları arasında olduğu tespit edilmiştir. Farkın yönü kpss ile atanmayan sınıf öğretmenlerinin lehinedir. Diğer anlamlı farklılık 60-69 puan ile atanmış öğretmenler ile 70-79 puan aralığında atanmış öğretmenler

arasında olduğu belirlenmiştir. Farkın yönü 70-79 puan aralığında atanan öğretmenlerin lehinedir.

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik faktöründen alınan puanların kpss ile atanma puanı değişkeni sıra ortalaması 108,38 ile 166,61 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Kpss ile atanma puan türünün olumlu öz-yeterlik faktörü için anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.041$  olup  $p<.050$ 'den küçük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=315)}= 9,963, p<0.05$  ]. Anlamlı farklılık kpss ile atanmayan ile 70-79 puan aralığındaki öğretmen grupları arasında olduğu tespit edilmiştir. Farkın yönü 70-79 puan aralığında atanan öğretmenlerin lehinedir.

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik faktöründen alınan puanların kpss ile atanma puanı değişkeni sıra ortalaması 132,16 ile 187,04 aralığında olduğu tespit edilmiştir. KPSS ile atanma puanı olumsuz öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.010$  olup  $p<.050$ 'den küçük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık ı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}=13,172, p<0.05$  ]. Anlamlı farklılık kpss ile atanmayan ile 80-89 puan aralığındaki öğretmen grupları arasında olduğu tespit edilmiştir. Farkın yönü kpss ile atanmayan sınıf öğretmenlerinin lehinedir. Diğer anlamlı farklılık 70-79 puan ile atanan öğretmenler ile 80-89 puan aralığında atanan öğretmenler arasında olduğu belirlenmiştir. Farkın yönü 70-79 puan aralığında atanan öğretmenlerin lehinedir.

**Tablo 4. 22: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Kıdem Yılı	n	$\bar{X}$	Ss	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Öz-yeterlik	(0-3)	84	158,68	21,11	Gruplar Arası	3781,704	4	945,426	1,342	,254
	(4-7)	92	157,43	25,41	Gruplar İçi	240886,295	342	704,346		
	(8-11)	56	165,41	26,74	Toplam	244668,000	346			
	(12-15)	30	160,13	36,89	Anlamlı Farklılık:	-				
	(16 ve+)	85	164,51	28,09						
	Toplam	347	160,99	26,59						
Olumlu Öz-yeterlik	(0-3)	84	106,83	13,16	Gruplar Arası	1083,779	4	270,945	1,490	,205
	(4-7)	92	109,54	12,98	Gruplar İçi	62193,532	342	181,852		
	(8-11)	56	105,82	17,72	Toplam	63277,311	346			
	(12-15)	30	106,79	11,08	Anlamlı Farklılık:	-				
	(16 ve+)	85	104,79	11,76						
	Toplam	347	106,88	13,52						
Olumsuz Öz-yeterlik	(0-3)	84	53,16	15,93	Gruplar Arası	7852,805	4	1963,201	8,382	,000
	(4-7)	92	50,83	18,37	Gruplar İçi	80100,047	342	234,211		
	(8-11)	56	59,41	15,35	Toplam	87952,852	346			
	(12-15)	30	63,29	11,45	Anlamlı Farklılık:	(0-3)-(12-15); (0-3)-(16 ve üzeri);				
	(16 ve+)	85	61,47	11,72						
	Toplam	347	56,46	15,94						



Tablo 4.22 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin kıdem yılına göre fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden aldığı puanlara ait aritmetik ortalamaları incelendiğinde, (0-3) kıdem yılı kategorisinden 84 öğretmenin aritmetik ortalaması 158,68 dir. (4-7) kıdem yılı kategorisinde 92 öğretmenin aritmetik ortalaması 157,43 dür. (8-11) kıdem yılı kategorisinde 56 öğretmenin aritmetik ortalaması 165,41 dir. (12 -15) kıdem yılı kategorisinde 30 öğretmenin sıra ortalaması 160,13 dür. Fen öğretimi öz-yeterlik yönelik kıdem yılı değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.254$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ **F(4,342)=1.342,  $p>0.05$ ; Levene statistic (4, 342) =.845,  $p= .252$ ].**

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların çalıştığı kıdem yıllarına göre aritmetik ortalaması 104,79 ile 109,54 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Kıdem yılı değişkeninin fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.429$  olup  $p<.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ **F(4,342)=1.490,  $p>0.05$ ; Levene statistic (4, 342) =2.451,  $p= .089$ ].**

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların öğretmenlerin kıdem yılı değişkenine göre aritmetik ortalaması 50,83 ile 63,29 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Kıdem yılı değişkenine göre fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik faktöründeki kıdem yılı gruplarının anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.000$  olup  $p<.050$ 'den küçük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [ **F(4,342)=8.382,  $p>0.05$ ; Levene statistic (4, 342) =2.585,  $p= .075$ ].** Anlamlı farklılık 0-3 kıdem yılı ile 12-15 kıdem yılı arasında olduğu tespit edilmiştir. Farkın yönün 12-15 kıdem yılı lehinedir. Diğer anlamlı farklılık 0-3 kıdem yılı ile 16 ve üzeri kıdem yılı arasında olduğu tespit edilmiştir. Farkın yönün 16 ve üzeri kıdem yılı lehinedir.

**Tablo 4. 23: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının çalıştığı kurum değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Fakülte	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Öz-yeterlik	İlkokul	317	160,64	26,46	345	,509	,611
	Ortaokul	30	163,22	28,27			
Olumlu Öz-yeterlik	İlkokul	317	106,76	13,70	345	,359	,720
	Ortaokul	30	107,69	11,98			
Olumsuz Öz-yeterlik	İlkokul	317	56,12	15,98	345	,953	,341
	Ortaokul	30	59,03	15,72			
Toplam		347					

Tablo 4.23 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden aldığı puanların görev yaptığı kurum türü değişkenine ait 317 sınıf öğretmenin ilkokulda görev yapanların ortalaması 160,64 iken ortaokulda görev yapan 30 sınıf öğretmenin ortalaması 163,22 dir. Öğretmenlerin çalıştığı kurumların türüne göre fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden farklılığı incelendiğinde  $p=,611$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir [  $t (345) = .509, p= .611, p > .05; Levene statistic = 1.204, p=.614$ ].

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanlar incelendiğinde, ilkokulda görev yapan öğretmenlerin ortalaması 106,76 iken ortaokulda görev yapan öğretmenlerin ortalaması 107,69 dur. Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt ölçeğinin çalıştıkları kurum türlerine yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,720$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t (345) = .359, p= .720, p > .05; Levene statistic = 1.245, p=.815$ ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt ölçeğinden ilkokulda görev yapan öğretmenlerinin puanlarının ortalaması 56,12 iken, ortaokulda görev yapan öğretmenlerin ortalaması 59,03 tür. Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt ölçeğinin çalıştıkları kurum türlerine yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.341$  olup,  $p>.50$ den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t (345) = .953, p= .341, p > .05; Levene statistic = 1.305, p=.705$ ].

**Tablo 4. 24: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Kurum Yeri	N	$\bar{X}$	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Öz-yeterlik	İl merkezi	161	165,39	27,48	Gruplar Arası	21895,93	3	7298,643	11,231	,000
	İlçe merkezi	91	152,50	22,34	Gruplar İçi	222261,07	342	649,886		
	Merkez köy	36	176,13	34,26	Toplam	244157,00	345			
	köy	58	152,72	16,44	Anlamlı Farklılık: il merkezi- ilçe merkezi; il merkezi- köy					
	Toplam	346	160,99	26,60	İlçe merkezi- merkez köy					
Olumlu Öz-yeterlik	İl merkezi	161	105,06	11,74	Gruplar Arası	1475,99	3	492,000	2,710	,045
	İlçe merkezi	91	108,35	16,23	Gruplar İçi	62100,37	342	181,580		
	merkez köy	36	111,41	13,89	Toplam	63576,37	345			
	köy	58	106,57	12,95	Anlamlı Farklılık: il merkezi- merkez köy					
	Toplam	346	106,84	13,57						
Olumsuz Öz-yeterlik	ilemerkezi	161	62,89	11,29	Gruplar Arası	26158,17	3	8719,392	48,123	,000
	ilçemerkezi	91	45,74	15,17	Gruplar İçi	61966,81	342	181,190		
	merkez köy	36	68,23	14,12	Toplam	88124,99	345			
	köy	58	48,10	15,59	Anlamlı Farklılık: il merkezi-ilçe merkezi ; il merkezi- köy					
	Toplam	346	56,46	15,98	İlçe merkezi- merkez köy; merkez köy - köy					

Tablo 4.24 incelendiğinde sınıf öğretmenliği branşından fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden aldığı puanların öğretmenin kurum yeri değişkenine ait il merkezi kategorisinden 161 öğretmenin aritmetik ortalaması 165,39 dur. İlçe merkezi kategorisinde 91 öğretmenin aritmetik ortalaması 152,50 dir. Merkez köy kategorisinde 36 öğretmenin aritmetik ortalaması 176,13 tür. Köy kategorisinde 58 öğretmenin aritmetik ortalaması 152,72 dir. Fen öğretimi öz-yeterlik yönelik yerleşim yeri değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.000$  olup  $p<.050$ 'den küçük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir [**F(3,342)=11.231,  $p<0.05$ ; Levene statistic (3, 342) =1.501,  $p= .205$ ]. Anlamlı farklılık incelendiğinde il merkezi ile ilçe merkezi arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Farkın yönü incelendiğinde il merkezi lehinde olduğu tespit edilmiştir. İl merkezi ile köy arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir, farkın yönü il merkezinde görev yapan öğretmenlerin lehinedir. İlçe merkezi ile merkez köy arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir, farkın yönü merkez köy lehinedir.**

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların öğretmenin yerleşim yeri değişkenine ait aritmetik ortalaması 105,06 ile 111,41 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenin yerleşim yeri değişkenine göre olumlu öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.045$  olup  $p<.050$ 'den küçük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir [**F(3,342)=.045,  $p<0.05$ ; Levene statistic (3, 342) =.220,  $p= .820$ ].**

Anlamli farklılık incelendiğinde il merkezi ile merkez köy arasında anlamli farklılık olduğu tespit edilmiştir. Farkın yönü incelendiğinde merkez köy lehinde olduğu tespit edilmiştir.

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alınan puanların öğretmenlerin yerleşim yeri türü değişkeni aritmetik ortalaması 48,10 ile 62,89 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin yerleşim yerine göre olumsuz öz-yeterlik faktöründe anlamli farklılığı incelendiğinde  $p=.000$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamli farklılık olduğu tespit edilmiştir [ **F(3,342)=48.123,  $p<0.05$ ; Levene statistic (3, 342) =.805,  $p=.196$ ]. Anlamli farklılık incelendiğinde il merkezi ile ilçe merkezi arasında olduğu tespit edilmiştir. Farkın yönü incelendiği zaman il merkezi lehinedir. İl merkezi ile köy arasında anlamli farklılık incelendiğinde anlamli farklılık olduğu ve farkın yönünün il merkezi lehine olduğu tespit edilmiştir. İlçe merkezi ile merkez köy arasında anlamli farklılık olduğu tespit edilmiştir. Farkın yönü ilçe merkezi lehinedir. Merkez köy ile köy arasında anlamli farklılık belirlenmiştir. Merkeze bağlı köylerde görev yapan sınıf öğretmenlerinin belirlenen anlamli fark lehinedir.**

**Tablo 4. 25: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının kpss hazırlanırken dershaneye gidip gitmemesi değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Dersaneye	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Öz-Yeterlik	Gittim	142	159,2254	25,59266	319	,570	,569
	Gitmedim	179	160,9547	28,08631			
Olumlu Öz-Yeterlik	Gittim	142	106,3912	14,11576	319	,708	,479
	Gitmedim	179	107,4908	13,58271			
Olumsuz Öz-Yeterlik	Gittim	142	54,5663	16,41403	319	1,173	,242
	Gitmedim	179	56,7030	16,05457			
Toplam		321					

Tablo 4.24 İncelendiğinde sınıf öğretmenliği branşından fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden aldığı puanların dershaneye gitme değişkenine göre dershaneye giden 142 öğretmenin ortalaması 159,22 dir. Dershaneye gitmeyen 179 öğretmenin ortalaması 160,95 dir. Fen öğretimi öz-yeterliği yönelik dershaneye gitme kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.569$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamli farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ **t (319) =.570,  $p=.569$ ,  $p > .05$ ; Levene statistic = .149,  $p=.825$ ].**

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların dershaneye giden öğretmenlerin ortalaması 106,39 iken dershaneye gitmeyen öğretmenlerin ortalaması 107,49

olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenin dershaneye gitme değişkenine göre olumlu öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.479$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $t(319) = .708, p = .479, p > .05$ ; **Levene statistic = .325,  $p=.750$** ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların dershaneye gitme değişkeni türüne göre giden öğretmenlerin ortalaması 54,56 iken gitmeyen öğretmenlerin ortalaması 56,70 olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenin yerleşim yerine göre olumlu öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.242$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [  $t(319) = 1.173, p = .262, p > .05$ ; **Levene statistic = 2.750,  $p=.064$** ].

**Tablo 4. 26: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının annesinin eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Anne Eğitim Durumu	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Öz-Yeterlik	1 Okur Yazar Değil	84	169,90	3	,536	,765	-
	2 İlköğretim	217	178,84				
	3 Ortaöğretim	35	171,86				
	4 Yükseköğretim	13	152,27				
Olumlu Öz-Yeterlik	1 Okur Yazar Değil	84	158,52	3	2,917	,233	-
	2 İlköğretim	217	179,88				
	3 Ortaöğretim	35	181,93				
	4 Yükseköğretim	13	181,31				
Olumsuz Öz-Yeterlik	1 Okur Yazar Değil	84	185,10	3	1,129	,569	-
	2 İlköğretim	217	171,40				
	3 Ortaöğretim	35	174,73				
	4 Yükseköğretim	13	170,58				
Toplam		349					

Tablo 4.26 incelendiğinde sınıf öğretmenliği branşından fen öğretimi öz-yeterliğine yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların annelerinin eğitim seviyesi değişkenine ait okuryazar değil kategorisinden 84 öğretmenin sıra ortalaması 169,90'dır. İlköğretim kategorisinde 217 öğretmenin sıra ortalaması 178,84'dür. Ortaöğretim kategorisinde 35 öğretmenin sıra ortalaması 171,86'dır. Yüksek öğretim kategorisinde 13 öğretmenin sıra ortalaması 152,27'dir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum puanlarının, sınıf öğretmenlerinin anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını

incelediğinde  $p=.765$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2(sd=3, n=349)=,536, p>0.05$  ].

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 158,52 ile 181,93 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.233$  olup  $p > .050$ 'den büyüktür, bu bağlamda gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2(sd=3, n=349)= 2,917, p>0.05$  ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 170,58 ile 185,10 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde olumsuz öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.569$  olup  $p > .050$ 'den büyüktür, gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2(sd=3, n=349)= 1,129, p>0.05$  ].

**Tablo 4. 27: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının babasının eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Baba Eğitim Durumu	N	$\bar{X}$	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p		
Öz-yeterlik	Okur Yazar Değil	29	150,44	27,60	Gruplar Arası	8155,22	3	2718,407	3,981	,008		
	İlköğretim	161	165,37	26,46	Gruplar İçi	234915,46	344	682,894				
	Ortaöğretim	92	156,56	27,70	Toplam	243070,68	347					
	Yükseköğretim	66	160,12	22,06	<b>Anlamlı Farklılık:</b> (Okur Yazar Değil- İlköğretim) (Okur Yazar Değil-Ortaöğretim) (Okur Yazar Değil-Yükseköğretim)							
	Toplam	348	160,80	26,46								
Olumlu Öz-yeterlik	Okur Yazar Değil	29	100,24	14,45	Gruplar Arası	1464,69	3	488,233	2,717	,045		
	İlköğretim	161	107,96	12,17	Gruplar İçi	61819,23	344	179,707				
	Ortaöğretim	92	106,85	13,27	Toplam	63283,93	347					
	Yükseköğretim	66	106,77	15,78	<b>Anlamlı Farklılık:</b> (Okur Yazar Değil- İlköğretim) (Okur Yazar Değil-Ortaöğretim) (Okur Yazar Değil-Yükseköğretim)							
	Toplam	348	106,80	13,50								
Olumsuz Öz-yeterlik	Okur Yazar Değil	29	55,91	10,54	Gruplar Arası	1805,09	3	601,698	2,408	,067		
	İlköğretim	161	58,74	16,26	Gruplar İçi	85943,14	344	249,835				
	Ortaöğretim	92	54,05	16,18	Toplam	87748,239	347					
	Yükseköğretim	66	53,91	16,02	<b>Anlamlı Farklılık:</b> -							
	Toplam	348	56,35	15,90								

Tablo 4.27 incelendiğinde sınıf öğretmenliği branşından fen öğretimi öz-yeterliğine yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların öğretmenlerin babalarının eğitim seviyesi değişkenine ait okuryazar değil kategorisinden 29 öğretmenin aritmetik ortalaması 150,44 tür.

İlköğretim kategorisinde 161 öğretmenin aritmetik ortalaması 165,37 dir. Ortaöğretim kategorisinde 92 öğretmenin aritmetik ortalaması 156,56 dir. Yüksek öğretim kategorisinde 66 öğretmenin aritmetik ortalaması 160,12 dir. fen öğretimi öz-yeterliğine yönelik tutum puanlarının, sınıf öğretmenlerinin baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.008$  olup  $p < .050$ 'den küçük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir [**F(3,344)=3.981,  $p>0.05$ ; Levene statistic (3, 342) =.714,  $p= .203$ ]. Anlamlı farklılık incelendiğinde babaları okuryazar olan sınıf öğretmenlerinin diğer eğitim düzeyi kategorileri ile arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Diğer eğitim düzeyi kategorileri ilköğretim, ortaöğretim ve yüksek öğretim grupları okuryazar grupla karşılaştırıldığında grupların okuryazar gruba göre daha yüksek fen öğretimi öz-yeterlik inancına sahip olduğu tespit edilmiştir.**

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde aritmetik ortalaması 100,24 ile 107,96 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde olumlu öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.045$  olup  $p<.050$ 'den küçüktür, bu bağlamda gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir [ **F(3,344)=2.717,  $p>0.05$ ; Levene statistic (3, 342) =.210,  $p= 1.014$ ]. Anlamlı farklılık babaları okuryazar olan sınıf öğretmenleri ile ilköğretim, ortaöğretim ve yüksek öğretim eğitim kategorileri arasında olduğu tespit edilmiştir. Farkın yönü incelendiğinde babaları okuryazar olan sınıf öğretmenlerinin olumlu öz-yeterliklerinin diğer gruplara göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir.**

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde aritmetik ortalaması 53,91 ile 58,74 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde olumsuz öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.067$  olup  $p > .050$ 'den büyüktür, gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ **F(3,344)=2.408,  $p>0.05$ ; Levene statistic (3, 342) =.145,  $p= 1.145$ ].**

**Tablo 4. 28: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının kardeş sayısı değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Kardeş Sayısı	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Öz-Yeterlik	1 Kardeşi Yok	16	180,44	6	6,547	,365	-
	2 Tek Kardeş	45	159,48				
	3 İki Kardeş	62	177,83				
	4 Üç Kardeş	66	191,69				
	5 Dört Kardeş	58	155,21				
	6 Beş Kardeş	39	193,18				
	7 Altı Ve Üzeri Kardeş	63	171,40				
Olumlu Öz-Yeterlik	1 Kardeşi Yok	16	159,59	6	7,245	,275	-
	2 Tek Kardeş	45	199,29				
	3 İki Kardeş	62	189,98				
	4 Üç Kardeş	66	196,38				
	5 Dört Kardeş	58	133,70				
	6 Beş Kardeş	39	197,06				
	7 Altı Ve Üzeri Kardeş	63	148,79				
Olumsuz Öz-Yeterlik	1 Kardeşi Yok	16	179,94	6	8,311	,216	-
	2 Tek Kardeş	45	145,40				
	3 İki Kardeş	62	160,50				
	4 Üç Kardeş	66	179,79				
	5 Dört Kardeş	58	179,30				
	6 Beş Kardeş	39	198,65				
	7 Altı Ve Üzeri Kardeş	63	185,54				
Toplam		349					

Tablo 4.28 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden aldığı puanların kardeş sayısı değişkenine ait puanları incelendiğinde, kardeşi olmayan 16 sınıf öğretmenin sıra ortalaması 180,44 tür. Tek kardeşi olan 45 okul öncesi öğretmenin sıra ortalaması 159,48 dir. İki kardeşi olan 62 sınıf öğretmenin sıra ortalaması 177,83 tür. Üç kardeşi olan 66 sınıf öğretmenin sıra ortalaması 191,69 dur. Dört kardeşi olan 58 sınıf öğretmenin sıra ortalaması 155,21 dir. Beş kardeşi olan 39 sınıf öğretmenin sıra ortalaması 193,18 dir. Altı ve daha fazla kardeşi olan 63 sınıf öğretmenin sıra ortalaması 171,40 dır. Kardeş sayısı değişkenine göre alınan puanlar için anlamlı farklılık incelendiğinde,  $p=,365$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=6, n=349)}= 6,547, p > 0.05$  ].

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların sınıf öğretmenlerinin kardeş sayısı değişkeninde bulunun grupların sıra ortalaması 133,70 ile 199,29 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Kardeş sayısı değişkeni kategorisinde olumlu öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.275$  olup  $p >.050$ 'den büyük olduğu



için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=6, n=349)} = 7,245, p > 0.05$  ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların sınıf öğretmenlerinin kardeş sayısı değişkeni kategorisi incelendiğinde sıra ortalaması 145,40 ile 198,65 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Kardeş sayısı değişkeni kategorisinde olumsuz öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.216$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=6, n=349)} = 8,311, p>0.05$  ].

**Tablo 4. 29: Sınıf Öğretmenlerinin Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının medeni durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Medeni Durum	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Öz-yeterlik	Bekar	110	161,82	22,85	327	,370	,711
	Evli	219	160,66	28,60			
Olumlu Öz-yeterlik	Bekar	110	106,95	13,51	327	,030	,976
	Evli	219	106,90	13,40			
Olumsuz Öz-yeterlik	Bekar	110	55,16	16,48	327	1,187	,236
	Evli	219	57,38	15,72			
	Toplam	329					

Tablo 4.29 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden aldığı puanların medeni durum değişkenine ait bekar kategorisi altında 110 sınıf öğretmenin aritmetik ortalaması 161,82 iken evli kategorisindeki 219 sınıf öğretmenin aritmetik ortalaması 160,66 dır. Öğretmenlerin medeni durum değişkeni türüne göre fen öğretimi öz-yeterliğine yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,711$  olup  $p > .50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t (327) = .370, p = .711, p > .05; Levene statistic = 1.935, p = .078$  ].

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanlar incelendiğinde, bekar sınıf öğretmenlerinin aritmetik ortalaması 106,95 iken evli sınıf öğretmenlerinin aritmetik ortalaması 106,95 dir. Olumlu öz-yeterlik alt faktörüne göre grupların anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,976$  olup  $p>.50$ 'den büyük olduğu için anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $t (327) = .030, p = .976, p > .05; Levene statistic = 2.450, p = .095$  ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt ölçeğine göre bekar sınıf öğretmenlerinin puanlarının ortalaması 55,16 iken, evli sınıf öğretmenlerinin ortalaması 57,38 dir. Olumsuz öz-yeterlik alt ölçeğinin medeni duruma yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,236$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t (327) = 1.187, p = .236, p > .05; Levene statistic = .985, p = .450$  ].

**Tablo 4. 30: Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının sendika üyesi olma durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Sendika Üyeliği	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Öz-yeterlik	Evet	215	160,29	25,97	112	,408	,684
	Hayır	131	161,49	27,60			
Olumlu	Evet	215	106,60	14,09	112	,368	,713
	Hayır	131	107,15	12,69			
Olumsuz	Evet	215	56,20	15,50	112	,136	,892
	Hayır	131	56,44	16,68			
Toplam		114					

Tablo 4.30 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden aldığı puanların sendika üyeliği değişkenine göre incelendiğinde sendikaya üye olan 215 sınıf öğretmenin ortalaması 160,29 iken sendika üyeliği olmayan 131 sınıf öğretmenin ortalaması 161,49 dur. Öğretmenlerin sendika üyeliği değişkenine göre fen öğretimi öz-yeterliğine yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,684$  olup  $p > .50$ ' den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t (112) = .408$ ,  $p = .684$ ,  $p > .05$ ; **Levene statistic = 2.017**,  $p = .061$ ].

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt ölçeğine göre sendikaya üye olan 215 sınıf öğretmenin puanlarının ortalaması 106,79 iken, sendikaya üye olmayan sınıf öğretmenlerin ortalaması 107,15 dir. Olumlu öz-yeterlik alt ölçeğinin sendikaya üye olmaya yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,713$  olup  $p > .050$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t (117) = .368$ ,  $p = .713$ ,  $p > .05$ ; **Levene statistic = 1.421**,  $p = .097$ ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt ölçeğine göre sendikaya üye olan sınıf öğretmenlerin ortalaması 56,20 iken, sendikaya üye olmayan öğretmenlerin ortalaması 56,44 tür. Olumlu öz-yeterlik alt ölçeğinin sendikaya üye olma değişken türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,892$  olup  $p > .50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t (112) = .136$ ,  $p = .892$ ,  $p > .05$ ; **Levene statistic = 1.012**,  $p = .105$ ].

### Fen Bilgisi Öğretmenlerinin kişisel değişkenlerine göre fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden elde edilen bulgular

Bu bölümde fen bilgisi öğretmenlerinin kişisel değişkenlerine göre fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının anlamlı fark olup olmadığı incelenmiştir.

**Tablo 4. 31: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Cinsiyet	n	Ortalama	SS	Sd	T	p
Öz-Yeterlik	Erkek	46	158,00	33,23	111	1,910	,059
	Kız	67	169,28	29,10			
Olumlu Öz-Yeterlik	Erkek	46	110,16	13,99	111	1,157	,250
	Kız	67	113,16	13,26			
Olumsuz Öz-Yeterlik	Erkek	46	52,94	16,97	111	1,815	,072
	Kız	67	59,17	18,53			
Toplam		113					

Tablo 4.31’de incelendiğinde, 46 erkek fen bilgisi öğretmenin fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden aldığı puanların aritmetik ortalaması 158,00 olup, 67 kadın fen bilgisi öğretmenin aritmetik ortalaması 169,28 dir. Fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden alınan puanların cinsiyete göre anlamlı farklılaşma olup olmadığı üzerine yapılan incelemede,  $p = ,059$  olup  $p > .050$  den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $t(111) = 1,910$  ,  $p = .059$  ,  $p > .05$ ; **Levene statistic = 1,513**,  $p = ,073$ ].

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt ölçeği için yapılan analiz sonucunda erkek öğretmenlerin aritmetik ortalaması 110,16 olup, kadın öğretmenlerin aritmetik ortalaması 113,16 dir. Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt ölçeğinden alınan puanların cinsiyete göre anlamlı farklılık olup olmadığı üzerine yapılan analiz sonuçları incelendiğinde  $p = ,250$  anlamlılık değeri  $p > .050$  büyük olduğundan anlamlı bir farklılık yoktur [  $t(111) = 1,157$  ,  $p = ,250$  ,  $p > .05$ ; **Levene statistic = 1,254**,  $p = ,085$ ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt boyutu için yapılan analiz sonucunda erkek öğretmenlerin aritmetik ortalaması 52,94 olup, kadın öğretmenlerin aritmetik ortalaması 59,17 dir. Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt ölçeğinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelendiğinde  $p = ,072$  olup  $p > .050$ ’den büyük olduğundan anlamlı bir farklılık yoktur [  $t(111) = 1,815$ ,  $p = .072$  ,  $p > .05$ ; **Levene statistic = 1,024** ,  $p = ,090$ ].

**Tablo 4. 32: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının yaş değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis - H testi sonuçları**

Ölçek	Yaş	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Öz-Yeterlik	1 20-25 yaş	16	60,19	4	3,428	,489	-
	2 26-30 yaş	61	61,39				
	3 31-35 yaş	16	64,81				
	4 36-40 yaş	6	71,75				
	5 40 ve üzeri	20	48,25				
Olumlu Öz-Yeterlik	1 20-25 yaş	16	69,19	4	10,538	,032	1-5;2-5;3-5;4-5
	2 26-30 yaş	61	62,61				
	3 31-35 yaş	16	67,38				
	4 36-40 yaş	6	63,08				
	5 40 ve üzeri	20	37,88				
Olumsuz Öz-Yeterlik	1 20-25 yaş	16	46,25	4	4,784	,310	-
	2 26-30 yaş	61	59,91				
	3 31-35 yaş	16	59,06				
	4 36-40 yaş	6	76,50				
	5 40 ve üzeri	20	67,08				
Toplam		119					

Tablo 4.32 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden aldığı puanlar yaş kategorisi altında incelendiğinde (20-25) yaş aralığında olan 16 öğretmene ait puanların sıra ortalaması 60,19 dur. (26-30 ) yaş grubunda bulunan 61 öğretmenin sıra ortalaması 61,39 dur. (31-35) yaş aralığında 16 öğretmenin sıra ortalaması 64,81'dir. (36-40) yaş aralığında 6 öğretmenin sıra ortalaması 71,75'dir. 40 ve üzeri yaş aralığında 20 öğretmenin sıra ortalaması 48,25'dir. Fen öğretimi öz-yeterliğine yönelik yaş kategorisine göre anlamlı farklılık olup olmadığını incelediğinde  $p=.489$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=119)}= 3,428, p>0.05$  ].

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterliğe yönelik alt ölçeğinden fen bilgisi öğretmenlerinin almış oldukları puanların sıra ortalaması 37,88 ile 69,19 arasında değişmektedir. Fen öğretiminde olumlu öz-yeterliğe yönelik alt ölçekten alınan puanların yaş kategorisinde anlamlı farklılık incelediğinde  $p=,032$  olup  $p<.050$ 'den küçük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=119)}= 10,538, p<0.05$  ]. Yaş grupları arasında anlamlı farklılık incelendiğinde 20-25 yaş grubunda bulunan fen bilgisi öğretmenleri ile 40 ve üzeri yaş grubunda bulunan öğretmenlerin arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Farkın yönü 20-25 yaş grubunda bulunan fen bilgisi öğretmenlerinin lehinedir. 26-30 yaş grubunda bulunan fen bilgisi öğretmenleri ile 40 ve üzeri yaş grubu arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Anlamlı farklılık 26-30 yaş grubunda bulunan fen bilgisi

öğretmenlerinin lehinedir. 31-35 yaş grubunda bulunan fen bilgisi öğretmenleri ile 40 ve üzeri yaşta bulunan öğretmenler arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. 36-40 yaş grubunda bulunan fen bilgisi öğretmenleri ile 40 ve üzeri yaşta bulunan fen bilgisi öğretmenleri arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. 36-40 yaş grubunun 40 ve üzeri yaş grubuna göre daha yüksek olumlu öz-yeterlik inancına sahip olduğu tespit edilmiştir.

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt ölçeğine bakıldığında yaş kategorileri incelendiğinde fen bilgisi öğretmenlerinin olumsuz öz-yeterlik alt ölçeği puanlarının sıra ortalaması 46,25 ile 67,08 aralığında olduğu belirlenmiştir. Yaş kategorileri arasında anlamlı farklılık incelendiğinde  $p=.310$  olup  $p > .050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=119)}= 4,784, p>0.05$  ].

**Tablo 4. 33: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Lise Türü	n	Sıra ort	sd	$X^2$	p	Anlamlı Fark
Öz-Yeterlik	1 Düz Lise	65	63,25	3	4,615	,202	-
	2 Anadolu	24	64,33				
	3 Fen Lisesi	12	56,67				
	4 Öğretmen Lisesi	18	44,69				
Olumlu Öz-Yeterlik	1 Düz Lise	65	61,80	3	3,250	,355	-
	2 Anadolu	24	66,38				
	3 Fen Lisesi	12	47,58				
	4 Öğretmen Lisesi	18	53,28				
Olumsuz Öz-Yeterlik	1 Düz Lise	65	60,18	3	1,886	,596	-
	2 Anadolu	24	64,29				
	3 Fen Lisesi	12	64,42				
	4 Öğretmen Lisesi	18	50,69				
Toplam		120					

Tablo 4.33 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden aldığı puanların mezun olduğu lise türü değişkenine ait düz lise kategorisinden 65 öğretmenin sıra ortalaması 63,25'dir. Öğretmen lisesi kategorisinde 18 öğretmenin sıra ortalaması 44,69'dur. Anadolu Lisesi mezunu öğretmen kategorisinde 24 öğretmenin sıra ortalaması 64,33'dür. Fen Lisesi mezunu kategorisinde 12 öğretmenin sıra ortalaması 56,67'dir. Fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğine yönelik mezun olduğu lise değişkeni kategorisinde anlamlı farklılık incelendiğinde  $p=.202$  olup  $p > .050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=120)}= 4,615, p>0.05$  ].

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterliğe yönelik alt ölçeğinden alınan puanların mezun olunan lise türü değişkeni kategorisi incelendiğinde, fen bilgisi öğretmenlerinin olumlu-öz-yeterlik faktöründen alınan puanların sıra ortalaması 47,58 ile 66,38 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.355$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=120)}=3,250, p>0.05$  ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt ölçeğinden alınan puanların mezun olunan lise türü değişkeni sıra ortalaması 50,69 ile 64,42 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün olumsuz öz-yeterlik alt faktörüne göre mezun olunan lise türü değişkeninin anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.596$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=120)}= 1,886, p>0.05$ ].

**Tablo 4. 34: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının liseden mezun olduğu bölüm türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Lise Bölüm Türü	n	Sıra ort	sd	$X^2$	p	Anlamlı Fark
Öz-Yeterlik	1 EA	16	68,78	2	3,559	,169	-
	2 SÖZEL	4	37,88				
	3 SAYISAL	93	55,80				
Olumlu Öz-Yeterlik	1 EA	16	49,03	2	2,131	,345	-
	2 SÖZEL	4	42,13				
	3 SAYISAL	93	59,01				
Olumsuz Öz-Yeterlik	1 EA	16	74,19	2	5,504	,064	-
	2 SÖZEL	4	63,75				
	3 SAYISAL	93	53,75				
Toplam		119					

Tablo 4.34 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden aldığı puanlarına yönelik mezun olduğu lisenin bölüm değişkenine ait Eşit Ağırlık bölümü (EA) kategorisindeki 16 fen bilgisi öğretmenin sıra ortalaması 68,78'dir. Sözel bölümü kategorisinde 4 fen bilgisi öğretmenin sıra ortalaması 37,88'dir. Sayısal bölüm kategorisinde 93 fen bilgisi öğretmenin sıra ortalaması 55,80'dir. Fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden aldığı puanların mezun oldukları lise bölümü değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığı incelendiğinde  $p=.169$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için mezun olunan lisenin bölüm kategorileri arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=2, n=119)}= 3,559, p>0.05$  ].

Fen öğretimi olumlu öz-yeterliği alt ölçeğinden fen bilgisi öğretmenlerinin aldığı puanlarına göre lise bölüm türü değişkeni sıra ortalaması 42,13 ile 59,01 aralığında olduğu

tespit edilmiştir. Mezun olunan lise bölüm türüne göre olumlu öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılık incelendiğinde  $p=,345$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=2, n=119)}= 2,131, p>0.05$  ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların lise bölüm türü değişkeni kategorisinden alınan puanlar incelendiğinde sıra ortalaması 53,75 ile 74,19 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Lise bölüm türünün olumsuz öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,064$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=2, n=119)}= 5,504, p>0.05$  ].

**Tablo 4. 35: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu fakülte türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Fakülte Türü	N	Sıra Ortalamaları	U	z	p
Öz-yeterlik	Eğitim	100	55,14	464,000	1,280	,201
	Diğer	12	67,83			
Olumlu Öz-yeterlik	Eğitim	100	57,27	523,500	,721	,471
	Diğer	12	50,13			
Olumsuz Öz-yeterlik	Eğitim	100	53,98	347,500	2,379	,017
	Diğer	112	77,54			

Tablo 4.35 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden aldığı puanların mezun olduğu fakülte değişkenine ait eğitim fakültesinden mezun olan 100 fen bilgisi öğretmenin sıra ortalaması 55,14 iken diğer fakültelerden (Fen Edebiyat Fakültesi, Ziraat Fakültesi) mezun olan 12 fen bilgisi öğretmenin, sıra ortalaması 67, 83 tür. Mezun olunan fakülte türü değişkenine göre fen bilgisi öğretmenliği görevinde bulunan fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden alınan puanlara yönelik anlamlı farklılık incelendiğinde  $p=,201$  olup  $p > .50$  den büyük olduğu için fen bilgisi öğretmenliği görevinde bulunan öğretmenlerin mezun oldukları fakülteler arasında anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $U= 464,000, Z=1,280, p > .05$ ].

Fen öğretimi olumlu öz-yeterliği ölçeğinden alt faktöründen alınan puanların mezun olunan fakülte kategorisi altında yapılan incelemeler sonucunda, eğitim fakültesi mezunu öğretmenlerin sıra ortalaması 57,27 iken, diğer fakültelerden mezun olan öğretmenlerin sıra ortalaması 50,13 tür. Mezun olunan fakülte türünün Fen öğretimi olumlu öz-yeterliğe yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p= ,471$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $U= 523,000, Z=,721, p > .05$ ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt ölçeğinden fen bilgisi öğretmenlerinin aldığı puanlar incelendiğinde, eğitim fakültesi mezunlarının aldığı puanların sıra ortalaması 53,98 iken, diğer fakültelerin bölümünden mezun olan öğretmenlerin ortalaması 77, 54 dür. Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt ölçeğinin mezun olunan fakülte türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p = ,017$  olup  $p < .50$  den küçük olduğu için anlamlı farklılığın tespit edilmiştir [  $U = 347,500$ ,  $Z = 2,379$ ,  $p > .05$ ]. Eğitim fakültesi ile diğer fakültelerden mezun olan fen bilgisi öğretmenleri arasındaki anlamlı farklılığın yönü incelendiğinde diğer fakültelerden mezun olan fen bilgisi öğretmenlerinin lehine olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 4. 36: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	KPSS puan aralığı	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Öz-Yeterlik	1 kps ile atanmamış	20	57,75	3	3,929	,269	-
	2 70- 79 puan aralığı	28	51,30				
	3 80-89 puan aralığı	49	53,94				
	4 90-99 puan aralığı	7	32,21				
Olumlu Öz-Yeterlik	1 kps ile atanmamış	20	46,63	3	3,914	,271	-
	2 70- 79 puan aralığı	28	54,57				
	3 80-89 puan aralığı	49	56,17				
	4 90-99 puan aralığı	7	35,29				
Olumsuz Öz-Yeterlik	1 kps ile atanmamış	20	68,22	3	3,595	,335	-
	2 70- 79 puan aralığı	28	43,02				
	3 80-89 puan aralığı	49	52,49				
	4 90-99 puan aralığı	7	45,57				
Toplam		120					

Tablo 4.36 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden aldığı puanların Kamu Personeli Seçme Sınavı (KPSS) sınavından atanma puanı değişkenine göre KPSS puanı ile atanmayan 20 fen bilgisi öğretmenin sıra ortalaması 57,75'dir. 70-79 puan aralığından atanmış 28 fen bilgisi öğretmenin sıra ortalaması 51,30 dur. 80-89 puan aralığından atanmış 49 fen bilgisi öğretmenin sıra ortalaması 53,94'dür. 90-99 puan aralığından atanmış 7 öğretmenin sıra ortalaması 32,21'dir. Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden alınan puanlara yönelik KPSS ile atanma puanı değişkeni kategorisinde anlamlı farklılık olup olmadığını incelediğinde  $p = .269$  olup  $p > .050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=120)} = 3,929$ ,  $p > 0.05$  ].

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik faktöründen alınan puanların KPSS ile atanma puanı değişkeni sıra ortalaması 35,29 ile 56,17 aralığında olduğu tespit edilmiştir. KPSS ile atanma puan türünün olumlu öz-yeterlik faktörü için anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p = .271$



olup  $p > .050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ $X^2_{(sd=3, n=120)} = 3,914, p > 0.05$  ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik faktöründen alınan puanların KPSS ile atanma puanı değişkenine ait sıra ortalaması 43,02 ile 68,22 aralığında olduğu tespit edilmiştir. KPSS ile atanma puanı olumsuz öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p = .120$  olup  $p > .050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ $X^2_{(sd=3, n=120)} = 3,595, p > 0.05$  ].

**Tablo 4. 37: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Kıdem Yılı	n	Sıra ort	sd	$X^2$	p	Anlamlı Fark
Öz-Yeterlik	1 0-3 kıdem yılı	48	47,93	4	15,894	,003	1-2;1-3;1-4;1-5 2-3;2-4;2-5
	2 4-7 kıdem yılı	25	61,36				
	3 8-11 kıdem yılı	14	65,18				
	4 12 -15 kıdem yılı	5	68,40				
	5 16 ve üzeri kıdem yılı	17	72,41				
Olumlu Öz-Yeterlik	1 0-3 kıdem yılı	48	43,09	4	14,503	,005	1-2;1-3;1-4;1-5 2-3;2-4;2-5
	2 4-7 kıdem yılı	25	49,92				
	3 8-11 kıdem yılı	14	59,49				
	4 12 -15 kıdem yılı	5	65,25				
	5 16 ve üzeri kıdem yılı	17	77,10				
Olumsuz Öz-Yeterlik	1 0-3 kıdem yılı	48	43,16	4	14,026	,007	1-2;1-3;1-4;1-5 2-3;2-4;2-5
	2 4-7 kıdem yılı	25	60,64				
	3 8-11 kıdem yılı	14	63,22				
	4 12 -15 kıdem yılı	5	64,00				
	5 16 ve üzeri kıdem yılı	17	72,29				
Toplam		109					

Tablo 4.37 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenlerinin kıdem yılı fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden aldığı puanların kıdem yılı değişkenine ait (0-3) kıdem yılı kategorisinden 48 öğretmenin sıra ortalaması 47,93'dür. (4-7) kıdem yılı kategorisinde 25 öğretmenin sıra ortalaması 61,36'dır. (8-11) kıdem yılı kategorisinde 14 öğretmenin sıra ortalaması 65,18'dir. (12-15) kıdem yılı kategorisinde 5 öğretmenin sıra ortalaması 68,40'dır. (16 ve üzeri) kıdem yılı kategorisinde 17 öğretmenin sıra ortalaması 72,41'dir. Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğine yönelik kıdem yılı değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p = .003$  olup  $p < .050$ 'den küçük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir [ $X^2_{(sd=4, n=109)} = 15,894, p < 0.05$  ]. Kıdem yılı grupları arasında anlamlı farklılıklar incelendiğinde 0-3 kıdem yılı ile 4-7, 8-11, 12-15 kıdem yılları, 16 kıdem yılı ve üzeri arasında anlamlı farklılık 0-3 kıdem yılında görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin diğer kıdem yıllarına göre daha düşük öz-yeterlik inancına sahip olduğu tespit edilmiştir. 4-7 kıdem yılı ile 8-11, 12-15, 16 ve

üzeri kıdem yılı arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Farkın yönü incelendiğinde diğer kıdem yılları lehine anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Fen öğretimi olumlu öz-yeterlik ölçeğinin alt faktöründen alınan puanların çalıştığı kıdem yıllarına göre sıra ortalaması 43,09 ile 77,10 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Kıdem yılı değişkeninin öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.005$  olup  $p<.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=109)}=14,503, p<0.05$  ]. Fen öğretimi olumlu öz-yeterlik faktöründe oluşan anlamlı farklılıklar incelendiğinde farkın öz-yeterlik ölçeğinin geneli ile aynı sonuçta olduğu tespit edilmiştir. Kıdem yılında artış 0-3 ve 4-7 kıdem yıllarındaki öğretmenlerle diğer kıdem yılları arasında görev yapan öğretmenlerle anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Anlamlı farklılık 8-11 kıdem yılı, 12-15 kıdem yılı, 16 kıdem yılı ve üzeri kıdem yılları lehinedir.

Fen öğretimi olumsuz öz-yeterlik ölçeğinin alt faktöründen alınan puanların öğretmenlerin kıdem yılı değişkenine göre sıra ortalaması 43,16 ile 72,29 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Kıdem yılı değişkenine göre fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği faktöründeki kıdem yılı gruplarının anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.007$  olup  $p<.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=109)}= 14,026, p<0.05$  ]. Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt ölçeği olan olumlu öz-yeterlik ölçeğinde oluşan anlamlı farklılıkla, gruplar arasında ve anlamlılığın yönü olumsuz öz-yeterlik alt ölçeğinde oluşan anlamlı farklılık ile aynıdır. Kıdem yılındaki artış 7. Yıldan sonra gruplar arasında farklılık göstermezken, ilk 7 yıllık kıdem yılı kategorileri diğer kıdem yılı kategorileri ile anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bu fark ilk 7 yılda bulunan iki kategori 0-3 kıdem yılı ve 4-7 kıdem yıllarının lehindedir.

**Tablo 4. 38: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının çalıştığı kurum değişkenine göre analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Okul Türü	N	Ortalama	SS	Sd	t	p
Öz-Yeterlik	İlkokul	33	159,4535	33,37158	117	2,139	,035
	Ortaokul	86	173,6970	30,14080			
Olumlu Öz-Yeterlik	İlkokul	33	108,7346	12,03313	117	1,339	,183
	Ortaokul	86	112,4338	13,99516			
Olumsuz Öz-Yeterlik	İlkokul	33	52,5398	18,50564	117	4,569	,000
	Ortaokul	86	67,9694	9,21056			
Toplam		119					

Tablo 4.38 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden aldığı puanların görev yaptığı kurum türü değişkenine ait 33 fen bilgisi öğretmenin ilkökulda görev yapanların ortalaması 159,45 iken ortaokulda görev yapan 86 fen

bilgisi öğretmeninin ortalaması 173,69'dur. Öğretmenlerin çalıştığı kurumların türüne göre fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğine yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,035$  olup  $p<.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılık tespit edilmiştir [  $t(117) = 2,139, p = .035, p < .05$ ; **Levene statistic =.312, p=.875**]. Oluşan anlamlı fark ortaokulda görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin lehinedir.

Fen öğretimi olumlu öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanlar incelendiğinde, ilkokulda görev yapan öğretmenlerin ortalaması 108,73 iken ortaokulda görev yapan öğretmenlerin ortalaması 112,43' tür. Öğretim- öğrenme alt ölçeğinin çalıştıkları kurum türlerine yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,183$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(117) = 1.339, p = .183, p > .05$ ; **Levene statistic =.204, p=.978**].

Fen öğretimi olumsuz öz-yeterlik ölçeğine alt ölçeğinden ilkokulda görev yapan öğretmenlerinin puanlarının ortalaması 52,53 iken, ortaokulda görev yapan öğretmenlerin ortalaması 67,96'dır. Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğine alt ölçeğinin çalıştıkları kurum türlerine yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.000$  olup,  $p<.50$ den küçük olduğu için anlamlı farklılık tespit edilmiştir [  $t(117) = 4.569, p = .000, p < .05$ ; **Levene statistic =.101, p=.987**]. Anlamlı farklılık ortaokulda görev yapan fen bilgisi öğretmenlerin lehinedir.

**Tablo 4. 39: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının çalıştığı kurumun yerleşim yeri değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Kurum Yeri	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Öz-Yeterlik	1 İl merkezi	59	61,86	3	16,942	,001	2-3;3-4
	2 İlçe merkezi	25	41,42				
	3 Merkez köy	11	80,14				
	4 Köy	16	40,59				
Olumlu Öz-Yeterlik	1 İl merkezi	59	48,50	3	7,635	,054	-
	2 İlçe merkezi	25	66,80				
	3 Merkez köy	11	67,77				
	4 Köy	16	58,69				
Olumsuz Öz-Yeterlik	1 İl merkezi	59	69,55	3	45,736	,000	1-2;1-4;2-3 3-4
	2 İlçe merkezi	25	31,66				
	3 Merkez köy	11	81,95				
	4 Köy	16	26,22				
Toplam		111					

Tablo 4.39 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenliği branşından fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğine yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların öğretmenin çalıştığı kurumun yeri değişkenine ait il merkezi kategorisinden 59 öğretmenin sıra ortalaması 61,86 dır. İlçe merkezi kategorisinde 25 öğretmenin sıra ortalaması 41,42 dir. Merkez köy kategorisinde 11 öğretmenin sıra ortalaması 80,14 tür. Köy kategorisinde 16 öğretmenin sıra ortalaması 40,59

dur. Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğine yönelik yerleşim yeri değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.001$  olup  $p<.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=111)}= 16,942, p<0.05$  ]. İlçe merkezi ile merkez köydeki kurumlarda çalışan fen bilgisi öğretmenleri arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Farkın yönü merkez köy lehinedir. Merkez köy ve köy arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Anlamlı farklılık merkez köy lehinedir.

Fen öğretimi olumlu öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların öğretmenin çalıştığı kurumun yerleşkesi değişkenine ait sıra ortalaması 48,50 ile 67,77 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenin yerleşim yeri değişkenine göre olumlu öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.054$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=111)}=7,635, p>0.05$  ].

Fen öğretimi olumsuz öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların öğretmenin çalıştığı kurumun yerleşkesi türü değişkeni sıra ortalaması 26,22 ile 81,95 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenin yerleşim yerine göre öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.000$  olup  $p<.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=111)}= 45,736, p<0.05$  ]. Öğretmenlerin çalıştığı kurumların yerleşkesine göre anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bu farkın il merkezi ile ilçe merkezi ve il merkezi ile köy arasında olup her iki anlamlı farklılık gruplar arasında il merkezi lehinedir. İlçe merkezi ile merkez köy ve merkez köy ile köy arasında oluşan anlamlı farklılık merkez köy lehinedir.

**Tablo 4. 40: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının kpss hazırlanırken dershaneye gidip gitmemesi değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Dersaneye	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Öz-Yeterlik	Gittim	56	165,8571	33,90545	106	,800	,426
	Gitmedim	42	160,5238	30,91944			
Olumlu Öz-Yeterlik	Gittim	56	114,5887	13,84864	106	1,678	,097
	Gitmedim	42	109,9696	12,98304			
Olumsuz Öz-Yeterlik	Gittim	56	54,8564	19,13812	106	,475	,636
	Gitmedim	42	56,6659	18,03239			
Toplam		108					

Tablo 4.40 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden aldığı puanların dershaneye gitme değişkenine göre incelendiğinde dershaneye giden 56 öğretmenin ortalaması 165,85'iken dershaneye gitmeyen 42 öğretmenin ortalaması 160,52'dir. Fen öğretimi öz-yeterliğe yönelik dershaneye gitme kategorisinde farklılaşma

olup olmadığını incelediğinde  $p=.426$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $t(106) = .800, p = .426, p > .05$ ; **Levene statistic = 1.368,  $p=.289$** ].

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların dershaneye giden öğretmenlerin ortalaması 114,588'iken dershaneye gitmeyen öğretmenlerin ortalaması 109,96 olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenin dershaneye gitme değişkenine göre olumlu öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.097$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $t(106) = 1.678, p = .097, p > .05$ ; **Levene statistic = 1.126,  $p=.458$** ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik faktöründen alınan puanların dershaneye gitme değişkeni türüne göre incelendiğinde giden öğretmenlerin ortalaması 54,85 iken gitmeyen öğretmenlerin ortalaması 56,66 olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenin dershaneye gitme değişkenine göre olumsuz öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.636$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $t(106) = .475, p = .636, p > .05$ ; **Levene statistic = 2.485,  $p=.058$** ].

**Tablo 4. 41: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının annesinin eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Lise Türü	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Öz-Yeterlik	1 Okur Yazar Değil	14	61,89	3	5,773	,123	-
	2 İlköğretim	65	52,17				
	3 Ortaöğretim	26	56,06				
	4 Yükseköğretim	6	83,50				
Olumlu Öz-Yeterlik	1 Okur Yazar Değil	14	46,93	3	3,691	,297	-
	2 İlköğretim	65	56,81				
	3 Ortaöğretim	26	54,13				
	4 Yükseköğretim	6	76,50				
Olumsuz Öz-Yeterlik	1 Okur Yazar Değil	14	46,93	3	3,864	,277	-
	2 İlköğretim	65	56,81				
	3 Ortaöğretim	26	54,13				
	4 Yükseköğretim	6	76,50				
Toplam		349					

Tablo 4.41 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenliği branşından fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden aldığı puanların annelerinin eğitim seviyesi değişkenine ait okuryazar değil kategorisinden 14 öğretmenin sıra ortalaması 61,89 dur. İlköğretim kategorisinde 65 öğretmenin sıra ortalaması 52,17 dir. Ortaöğretim kategorisinde 26 öğretmenin sıra ortalaması

56,06 dır. Yüksek öğretim kategorisinde 6 öğretmenin sıra ortalaması 83,50 dir. Fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden öğretmenlerin aldıkları puanların, fen bilgisi öğretmenlerinin anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.123$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=349)}= 5,773$  ,  $p>0.05$  ].

Fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden faktöründen alınan puanların anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 46,93 ile 76,50 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde olumlu öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.297$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, bu bağlamda gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=349)}= 3,691$  ,  $p>0.05$  ].

Fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden faktöründen alınan puanların anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 46,93 ile 76,50 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.277$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=349)}= 3,864$  ,  $p>0.05$  ].

**Tablo 4. 42: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının babanın eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Lise Türü	n	Sıra ort	sd	$X^2$	p	Anlamlı Fark
Öz-Yeterlik	1 Okur Yazar Değil	4	61,75	3	1,229	,746	-
	2 İlköğretim	42	57,57				
	3 Ortaöğretim	35	51,16				
	4 Yükseköğretim	30	58,68				
Olumlu Öz-Yeterlik (F1)	1 Okur Yazar Değil	4	35,63	3	1,913	,591	-
	2 İlköğretim	42	57,89				
	3 Ortaöğretim	35	54,57				
	4 Yükseköğretim	30	57,73				
Olumsuz Öz-Yeterlik	1 Okur Yazar Değil	4	70,50	3	3,481	,323	-
	2 İlköğretim	42	56,79				
	3 Ortaöğretim	35	48,74				
	4 Yükseköğretim	30	61,43				
Toplam		111					

Tablo 4.42 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenliği branşından fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden aldığı puanların babaların eğitim seviyesi değişkenine ait okuryazar değil kategorisinden 4 öğretmenin sıra ortalaması 61,75'dir. İlköğretim kategorisinde 42 öğretmenin sıra ortalaması 57,57'dir. Ortaöğretim kategorisinde 35 öğretmenin sıra ortalaması 51,16'dır. Yüksek öğretim kategorisinde 30 öğretmenin sıra ortalaması 58,68'dir. Fen öğretimi öz-yeterliğe yönelik tutum puanlarının, sınıf öğretmenlerinin anne eğitim

seviyesi değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.746$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=111)}= 1,229, p>0.05$  ].

Fen öğretimi olumlu öz-yeterlik faktöründen fen bilgisi öğretmenlerinin aldıkları puanların baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 35,63 ile 57,89 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde olumlu öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.591$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, bu bağlamda gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=111)}= 1,913, p>0.05$  ].

Fen öğretimi olumsuz öz-yeterlik faktöründen alınan puanların baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 48,74 ile 70,50 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde fen öğretimi olumsuz öz-yeterliğe yönelik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.323$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=111)}=3,481, p>0.05$  ].

**Tablo 4. 43: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının kardeş sayısı değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Lise Türü	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Öz-Yeterlik	1 Kardeşi Yok	9	45,28	6	6,254	,395	-
	2 Tek Kardeş	23	67,02				
	3 İki Kardeş	26	66,58				
	4 Üç Kardeş	22	49,32				
	5 Dört Kardeş	7	69,71				
	6 Beş Kardeş	21	58,33				
	7 Altı Ve Üzeri Kardeş	11	60,18				
Olumlu Öz-Yeterlik	1 Kardeşi Yok	9	47,56	6	5,556	,416	-
	2 Tek Kardeş	23	67,30				
	3 İki Kardeş	26	67,21				
	4 Üç Kardeş	22	56,84				
	5 Dört Kardeş	7	86,93				
	6 Beş Kardeş	21	55,07				
	7 Altı Ve Üzeri Kardeş	11	52,82				
Olumsuz Öz-Yeterlik	1 Kardeşi Yok	9	58,11	6	3,311	,769	-
	2 Tek Kardeş	23	69,87				
	3 İki Kardeş	26	59,06				
	4 Üç Kardeş	22	53,52				
	5 Dört Kardeş	7	54,86				
	6 Beş Kardeş	21	56,86				
	7 Altı Ve Üzeri Kardeş	11	65,36				
Toplam		119					

Tablo 4.43 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden aldığı puanların kardeş sayısı değişkenine ait kardeşi olmayan 9 öğretmenin sıra ortalaması 45,28 dir. Tek kardeşi olan 23 fen bilgisi öğretmenin sıra ortalaması 67,02'dir. İki kardeşi olan 26 öğretmenin sıra ortalaması 66,58'dir. Üç kardeşi olan 22 öğretmenin sıra ortalaması 49,32'dir. Dört kardeşi olan 7 fen bilgisi öğretmenin sıra ortalaması 69,71 dir. Beşkardeşi olan 21 fen bilgisi öğretmenin sıra ortalaması 58,33 dür. Altı ve daha fazla kardeşi olan 11 fen bilgisi öğretmenin sıra ortalaması 60,18'dir. Kardeş sayısı değişkenine göre alınan puanlar için anlamlı farklılık incelendiğinde,  $p=.395$  olup  $p>.50$  den olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=6, n=119)}= 6,254, p > 0.05$  ].

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik faktöründen alınan puanların kardeş sayısı değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 47,56 ile 86,93 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Kardeş sayısı değişkeni kategorisinde olumlu öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.416$  olup  $p >.050$ 'den büyüktür, bu bağlamda gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=6, n=119)}= 5,556, p > 0.05$  ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların kardeş sayısı değişkeni kategorisine göre incelendiğinde sıra ortalaması 53,52 ile 69,87 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Kardeş sayısı değişkeni kategorisinde olumsuz öz-yeterlik faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.769$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=6, n=119)}= 3,311, p>0.05$  ].

**Tablo 4. 44: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının medeni durumu değişkenine göre yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Medeni Durum	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Öz-yeterlik	Bekar	45	167,15	22,79	105	,593	,555
	Evli	62	163,46	36,92			
Olumlu Öz-yeterlik	Bekar	45	110,74	13,43	105	1,100	,274
	Evli	62	113,69	13,83			
Olumsuz Öz-yeterlik	Bekar	45	55,22	17,30	105	,626	,532
	Evli	62	57,49	19,43			
Toplam		107					

Tablo 4.44 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenlerinin fen öğretimi ölçeğinden aldığı puanların medeni durum değişkenine ait bekar kategorisi altında 45 fen bilgisi öğretmenin ortalaması 167,15 iken evli kategorisindeki 62 sınıf öğretmenin ortalaması 163,46 dır. Öğretmenlerin medeni durum değişkeni türüne göre fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğine yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,555$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(105) = .593, p= .555, p > .05; Levene statistic =.128, p=.754$ ].



Fen öğretimi olumlu öz-yeterliği ölçeğinden alt faktöründen alınan puanlar incelendiğinde, bekar fen bilgisi öğretmenlerinin ortalaması 110,74 iken evli fen bilgisi öğretmenlerinin ortalaması 113,69 dur. Öğretim-öğrenme alt faktörüne göre gurupların anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.274$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $t(105) = 1.100, p = .274, p > .05; \text{Levene statistic} = .345, p = .652$ ].

Fen öğretimi olumsuz öz-yeterliği alt ölçeğine göre bekar öğretmenlerin puanlarının ortalaması 55,22 iken, evli öğretmenlerin ortalaması 57,49 dur. Fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden alt ölçeğinin medeni duruma yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.532$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(105) = .626, p = .532, p > .05; \text{Levene statistic} = 1.648, p = .107$ ].

**Tablo 4. 45: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının sendika üyesi olma durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Sendika Üyeliği	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Öz-yeterlik	Evet	81	163,18	30,91	112	,110	,913
	Hayır	36	163,91	38,11			
Olumlu Öz-yeterlik	Evet	81	110,73	13,11	112	1,030	,305
	Hayır	36	113,52	14,43			
Olumsuz Öz-yeterlik	Evet	81	56,11	18,12	112	,549	,584
	Hayır	36	58,08	17,27			
Toplam		117					

Tablo 4.45 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterliği ölçeğinden aldığı puanların sendika üyeliği değişkenine göre incelendiğinde sendikaya üye olan 81 fen bilgisi öğretmenin ortalaması 163,18 iken sendika üyeliği olmayan 36 fen bilgisi öğretmenin ortalaması 163,91 dir. Öğretmenlerin sendika üyeliği değişkenine göre fen öğretimi öz-yeterliğine yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.913$  olup  $p > .50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(112) = .110, p = .913, p > .05; \text{Levene statistic} = 1.032, p = .148$ ].

Fen öğretiminde olumlu öz-yeterlik alt ölçeğine göre sendikaya üye olan 81 öğretmenin puanlarının ortalaması 110,73 iken, sendikaya üye olmayan öğretmenlerin ortalaması 113,52'dir. Olumlu öz-yeterlik alt ölçeğinin sendikaya üye olmaya yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.305$  olup  $p>.050$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(112) = 1.030, p = .305, p > .05; \text{Levene statistic} = 1.986, p = .468$ ].

Fen öğretiminde olumsuz öz-yeterlik alt ölçeğine göre sendikaya üye olan fen bilgisi öğretmenlerinin ortalaması 56,11 iken, sendikaya üye olmayan fen bilgisi öğretmenlerinin ortalaması 58,08'dir. Olumlu öz-yeterlik alt ölçeğinin sendikaya üye olan değişken türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.584$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(112) = .549, p = .584, p > .05$ ; **Levene statistic = 1.450,  $p=.075$** ].

**Tablo 4. 46: Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının branş değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan anova testi sonuçları**

Ölçek	Bölüm	N	$\bar{X}$	Ss	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Öz-Yeterlik	Okul Öncesi	120	158,27	29,66	Gruplar Arası	1574,582	2	787,291	,963	,382
	Sınıf	349	160,92	26,52	Gruplar İçi	478227,959	585	817,484		
	Fen Bilgisi	119	163,40	33,00	Toplam	479802,541	587			
	Toplam	588	160,88	28,58	Anlamlı Farklılık:	-				
Olumlu Özyeterlik	Okul Öncesi	120	106,10	14,56	Gruplar Arası	2189,178	2	1094,589	5,798	,003
	Sınıf	349	106,84	13,51	Gruplar İçi	110434,891	585	188,778		
	Fen Bilgisi	119	111,40	13,53	Toplam	112624,069	587			
	Toplam	588	107,62	13,85	Anlamlı Farklılık: (okul öncesi-fen bilgisi); (Sınıf-fen bilgisi);					
Olumsuz Özyeterlik	Okul Öncesi	120	56,38	15,60	Gruplar Arası	15,780	2	7,890	,030	,971
	Sınıf	349	56,42	15,92	Gruplar İçi	154779,457	585	264,580		
	Fen Bilgisi	119	56,81	17,82	Toplam	154795,237	587			
	Toplam	588	56,49	16,23	Anlamlı Farklılık:	-				

Tablo 4.46 incelendiğinde Okul Öncesi, Sınıf öğretmenliği ve Fen Bilgisi branşından fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden aldığı puanların öğretmenlerin branş değişkenine analizleri incelendiğinde; 120 okul öncesi öğretmenin aritmetik ortalaması 158,27 dir. 349 sınıf öğretmenin aritmetik ortalaması 160,92 dir. 119 fen bilgisi öğretmenin aritmetik ortalaması 163,40 dır. Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum puanlarının, öğretmenlerin branş değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.382$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  **$F(2,585)=.963, p>0.05$ ; Levene statistic (2, 585) =1.238,  $p= .291$**

Olumlu öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların branş değişkeni kategorisinde aritmetik ortalaması 106,10 ile 111,40 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Branş değişkeni kategorisinde öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.003$  olup  $p<.050$ 'den küçüktür, bu bağlamda gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Olumlu öz-yeterlik faktöründe fen bilgisi öğretmenliği branşı ile okul öncesi öğretmenliği ve

fen bilgisi öğretmenliği branşı ile sınıf öğretmenliği arasında anlamlı farklılık vardır. Bu fark fen bilgisi öğretmenlerinin lehinedir [  $F(2,585)=5.798$ ,  $p>0.05$ ; Levene statistic (2, 585) =.421,  $p= .657$ ].

Olumsuz öz-yeterlik alt faktöründen alınan puanların branş değişkeni kategorisinde aritmetik ortalaması 56,10 ile 56,81 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Branş değişkeni kategorisinde öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.971$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, bu bağlamda gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $F(2,585)=.030$ ,  $p>0.05$ ; Levene statistic (2, 585) =2.300,  $p= .101$ ].

#### 4.1.2.Sosyo-bilimsel tutum ölçeğinden elde edilen bulgular

##### 4.1.2.1. Okul Öncesi Öğretmenlerinin kişisel değişkenlerine göre sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumlarına ait bulgular

Okul öncesi öğretmenlerinin kişisel değişkenlerine göre sosyo-bilimsel tutum ölçeğinden elde ettiği bulgulara bu kısımda yer verilmiştir.

**Tablo 4. 47 :Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Mann Whitbey-u testi sonuçları**

Ölçek	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p																																								
Sosyo-Bilimsel Tutum Ölçeği	Erkek	15	50,73	761,00	641,000	1,163	,245																																								
	Kadın	105	61,90	6499,00				Öğretim - Öğrenme	Erkek	15	55,27	829,00	709,000	,628	,530	Kadın	105	61,25	6431,00	Farkındalık	Erkek	15	42,30	634,50	514,500	2,173	,030	Kadın	105	63,10	6625,50	Toplum	Erkek	15	61,67	925,00	770,000	,139	,889	Kadın	105	60,33	6335,00		Toplam	120	
Öğretim - Öğrenme	Erkek	15	55,27	829,00	709,000	,628	,530																																								
	Kadın	105	61,25	6431,00				Farkındalık	Erkek	15	42,30	634,50	514,500	2,173	,030	Kadın	105	63,10	6625,50	Toplum	Erkek	15	61,67	925,00	770,000	,139	,889	Kadın	105	60,33	6335,00		Toplam	120													
Farkındalık	Erkek	15	42,30	634,50	514,500	2,173	,030																																								
	Kadın	105	63,10	6625,50				Toplum	Erkek	15	61,67	925,00	770,000	,139	,889	Kadın	105	60,33	6335,00		Toplam	120																									
Toplum	Erkek	15	61,67	925,00	770,000	,139	,889																																								
	Kadın	105	60,33	6335,00					Toplam	120																																					
	Toplam	120																																													

Tablo 4.47'de incelendiğinde okul öncesi öğretmenliği branşından 120 öğretmenin 15'i erkek, 115'i kadın olduğu görülmektedir. Sosyo-bilimsel tutum ölçeğinden erkeklerin sıra ortalaması 50,73 olup, kadınların sıra ortalaması 61,90 dır. Sosyo-bilimsel tutum ölçeğinden alınan puanların cinsiyete göre anlamlı farklılaşma olup olmadığı üzerine yapılan incelemede,  $p =245$  olup  $p>.050$  den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $U= 671,000$ ,  $Z=1,163$ ,  $p > ,050$ ].

Öğretim -Öğrenme alt ölçeği için yapılan analiz sonucunda erkelerin sıra ortalaması 55,27 olup, kadınların sıra ortalaması 61,25 dir. Öğretim -Öğrenme alt ölçeğinden alınan puanların cinsiyete göre anlamlı farklılık olup olmadığı üzerine yapılan analiz sonuçları

incelendiğinde  $p=,530$  anlamlılık değeri  $p>.050$  büyük olduğundan anlamlı bir farklılık yoktur [  $U= 709,000, Z=,968, p > .05$ ].

Farkındalık alt boyutu için yapılan analiz sonucunda erkeklerin sıra ortalaması 42,30 olup, kadınların sıra ortalaması 63,10 dur. Farkındalık alt ölçeğinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelendiğinde  $p=,030$  olup  $p<.050$  küçük olduğundan anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Anlamlı farkın kadınların lehine olduğu anlaşılmaktadır [  $U= 604,000, Z=1,462, p < .05$ ].

Toplum alt boyutu için yapılan analiz sonucunda erkeklerin sıra ortalaması 61,67 olup, kadınların sıra ortalaması 60,33 tür. Toplum alt ölçeğinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelendiğinde  $p=,889$  olup  $p<.050$   $p>.050$  olup anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $U= 770,000, Z=,139, p > .05$ ].

**Tablo 4. 48: Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının yaş değişkenine göre yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Yaş	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Sosyo-Bilimsel Tutum Ölçeği	1 20-25	37	58,42	4	11,651	,020	1-3;2-3;3-4;3-5
	2 26-30	41	53,13				
	3 31-35	19	83,95				
	4 36-40	6	69,08				
	5 40 ve +	17	53,56				
Öğretim - Öğrenme	1 20-25	37	54,03	4	10,577	,032	1-3;2-3;3-5 1-4;2-4;4-5
	2 26-30	41	56,24				
	3 31-35	19	81,82				
	4 36-40	6	75,17				
	5 40 ve+	17	55,85				
Farkındalık	1 20-25	37	61,19	4	7,919	,095	-
	2 26-30	41	57,62				
	3 31-35	19	76,34				
	4 36-40	6	69,00				
	5 40 ve +	17	45,24				
Toplum	1 20-25	37	57,36	4	5,583	,233	-
	2 26-30	41	60,70				
	3 31-35	19	75,74				
	4 36-40	6	44,83				
	5 40 ve +	17	55,35				
Toplam		120					

Tablo 4.48 incelendiğinde okul öncesi öğretmenliği branşından sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden (20-25) yaş aralığında olan 37 öğretmene ait puanların sıra ortalaması 58,42 dir. (26-30 ) yaş grubunda bulunan 41 öğretmenin sıra ortalaması 53,13 tür. (31-35) yaş aralığında 19 öğretmenin sıra ortalaması 83,95 dir. (36-40) yaş aralığında 6 öğretmenin sıra ortalaması 69,08 dir. 40 ve üzeri yaş aralığında 17 öğretmenin sıra ortalaması

53,56 dir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik yaş kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.020$  olup  $p<.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}=11,651, p<0.05$  ]. Farkın hangi yaş kategorisinde anlamlı farklılığa sebep olduğunu tespit etmek için yaş kategorileri arasında ikili olarak Mann Whitney U testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda (31-35) yaş kategorisinin diğer yaş gruplarından anlamlı farklılığa sahip olduğu belirlenmiştir. Farkın yönü 31-35 yaş grubunun lehine olduğu tespit edilmiştir.

Öğretim ve öğrenmeye yönelik alt ölçeğinden (20-25) yaş aralığında olan 37 öğretmene ait puanların sıra ortalaması 54,03 tür. (26-30 ) yaş grubunda bulunan 41 öğretmenin sıra ortalaması 56,24 tür. (31-35) yaş aralığında 19 öğretmenin sıra ortalaması 81,82 dir. (36-40) yaş aralığında 6 öğretmenin sıra ortalaması 75,17 dir. 40 ve üzeri yaş aralığında 17 öğretmenin sıra ortalaması 55,85 dir. Öğretim ve öğrenmeye yönelik alt ölçeğinden yaş kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.032$  olup  $p<.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}=10,527, p<0.05$  ]. Farkın hangi yaş kategorisinde anlamlı farklılığa sebep olduğunu tespit etmek için yaş kategorileri (31-35) ve (36-40) yaş grupları arasında fark olmadığı fakat diğer yaş gruplarının bu iki gruba anlamlı farklılık oluşturduğu tespit edilmiştir. Anlamlı farklılık (31-35) ve (36-40) gruplarının lehinedir.

Farkındalık alt ölçeğine bakıldığında yaş kategorilerinin sıra ortalaması 45,74 ile 76,34 aralığında olduğu belirlenmiştir. Yaş kategorileri arasında anlamlı farklılık incelendiğinde  $p=.095$  olup  $p<.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}=7,919, p<0.05$  ].

Toplum alt ölçeği incelendiğinde yaş kategorilerinin sıra ortalamasının 44,83 ile 75,74 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Yaş kategorileri arasında toplum faktörü için anlamlı farklılık incelendiğinde  $p=.233$  olup  $p<.050$ 'den büyük olduğu belirlendiği için anlamlı farklılık yoktur [  $X^2_{(sd=4, n=120)}=5,583, p<0.05$  ].

**Tablo 4. 49: Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Lise Türü	n	Sıra ortalaması	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Sosyo-Bilimsel Tutum Ölçeği	1 Düz Lise	39	63,06	3	,741	,864	-
	2 Öğretmen Lisesi	11	52,91				
	3 Anadolu-Fen Lisesi	12	59,92				
	4 Kız Meslek Lisesi	58	60,34				
Öğretim -Öğrenme	1 Düz Lise	39	64,01	3	,948	,814	-
	2 Öğretmen Lisesi	11	62,18				
	3 Anadolu-Fen Lisesi	12	53,96				
	4 Kız Meslek Lisesi	58	59,17				
Farkındalık	1 Düz Lise	39	63,99	3	,862	,835	-
	2 Öğretmen Lisesi	11	63,77				
	3 Anadolu-Fen Lisesi	12	59,25				
	4 Kız Meslek Lisesi	58	57,79				
Toplum	1 Düz Lise	39	50,23	3	5,908	,116	-
	2 Öğretmen Lisesi	11	67,86				
	3 Anadolu-Fen Lisesi	12	73,04				
	4 Kız Meslek Lisesi	58	63,41				
Toplam		120					

Tablo 4.49 incelendiğinde okul öncesi öğretmenliği branşından sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların mezun olduğu lise türü değişkenine ait düz lise kategorisinden 39 öğretmenin sıra ortalaması 63,06 dır. Öğretmen lisesi kategorisinde 11 öğretmenin sıra ortalaması 53,91 dir. Anadolu ve Fen Lisesi mezunu öğretmen kategorisinde 12 öğretmenin sıra ortalaması 59,92 dir. Kız meslek lisesi mezunu kategorisinde 58 öğretmenin sıra ortalaması 60,34 tür. Sosyo-bilimsel konulara yönelik mezun olduğu lise değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.864$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= ,741 , p>0.05$  ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların mezun olunan lise türü değişkeni sıra ortalaması 53,96 ile 64,01 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.864$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= ,948 , p>0.05$  ].

Farkındalık alt faktöründen alınan puanların mezun olunan lise türü değişkeni sıra ortalaması 57,79 ile 63,99 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.835$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= ,862 , p>0.05$  ].

Toplum alt faktöründen alınan puanların mezun olunan lise türü değişkeni sıra ortalaması 50,23 ile 73,04 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.835$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}=,862$  ,  $p>0.05$  ].

**Tablo 4. 50: Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının liseden mezun olduğu bölüm türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Lise Bölüm	n	Sıra ort	sd	$X^2$	p	Anlamlı Fark
Sosyo-Bilimsel Tutum	1 EA	54	56,04	2	4,190	,123	-
	2 SÖZEL	36	63,74				
	3 SAYISAL	22	45,80				
Öğretim -Öğrenme	1 EA	54	55,59	2	4,543	,103	-
	2 SÖZEL	36	64,32				
	3 SAYISAL	22	45,93				
Farkındalık	1 EA	54	56,51	2	,474	,789	-
	2 SÖZEL	36	58,78				
	3 SAYISAL	22	52,75				
Toplum	1 EA	54	56,73	2	5,486	,064	-
	2 SÖZEL	36	64,06				
	3 SAYISAL	22	43,57				
Toplam		112					

Tablo 4.50 incelendiğinde okul öncesi öğretmenliği branşından sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların mezun olduğu lise bölüm değişkenine ait Eşit Ağırlık bölümü (EA) 54 öğretmenin sıra ortalaması 56,04 tür. Sözel bölümü kategorisinde 36 öğretmenin sıra ortalaması 63,74 tür. Sayısal bölüm kategorisinde 22 öğretmenin sıra ortalaması 45,80 dir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik lise bölümü değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.123$  olup  $p<.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 4,190$  ,  $p>0.05$  ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların lise bölüm türü değişkeni sıra ortalaması 45,93 ile 64,32 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.103$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 4,543$  ,  $p>0.05$  ].

Farkındalık alt faktöründen alınan puanların lise bölüm türü değişkeni sıra ortalaması 52,75 ile 58,78 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Lise bölüm türünün farkındalık faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.789$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmişti [  $X^2_{(sd=4, n=120)}=,474$  ,  $p<0.05$  ].

Toplum alt faktöründen alınan puanların lise bölüm değişkeni sıra ortalaması 43,57 ile 64,06 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.064$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 5,486$  ,  $p<0.05$  ].

**Tablo 4. 51:Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu fakülte türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Fakülte	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Sosyo-Bilimsel Tutum	Eğitim Fakültesi	85	149,98	26,15	115	,964	,337
	Çocuk Gelişimi	32	143,64	43,27			
Öğretim -Öğrenme	Eğitim Fakültesi	85	80,57	8,97	115	1,823	,071
	Çocuk Gelişimi	32	83,96	8,94			
Farkındalık	Eğitim Fakültesi	85	53,45	8,65	115	,286	,776
	Çocuk Gelişimi	32	53,99	10,30			
Toplum	Eğitim Fakültesi	85	21,49	3,21	115	,395	,693
	Çocuk Gelişimi	32	21,76	3,43			
	Toplam	117					

Tablo 4.51 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulardan aldığı puanların mezun olduğu fakülte değişkenine ait 85 öğretmenin eğitim fakültesinden mezun olup ortalaması 149,98 iken 32 öğretmen çocuk gelişimi bölümünden mezun olup, ortalaması 143, 64 tür. Mezun olunan fakülte türünün sosyo-bilimsel konulara yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(115) = .964, p = .337$ ,  $p > .05$ ; **Levene statistic = .724,  $p = .390$** ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların mezun olunan eğitim fakültesi ortalaması 80,57 iken Çocuk gelişimi bölümünden mezun olan öğretmenlerin ortalaması 83,96 dır. Öğretim öğrenme alt faktöründe fakülte türüne göre anlamlı farklılık tespit edilmemiştir [  $t(115) = 1.823$ ,  $p = .071$ ,  $p > .05$ ; **Levene statistic = .309,  $p = .408$** ].

Farkındalık alt ölçeğinden eğitim fakültesi mezunlarının aldığı puanların ortalaması 53,45 iken, çocuk gelişimi bölümünden mezun olan öğretmenlerin ortalaması 53, 99 dur. Farkındalık alt ölçeğinin mezun olunan fakülte türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(115) = .286$ ,  $p = .776$ ,  $p > .05$ ; **Levene statistic = .724,  $p = .275$** ].

Toplum alt ölçeğinden eğitim fakültesi mezunu olan öğretmenlerin ortalaması 21,49 iken çocuk gelişimi bölümü mezunu olan öğretmenlerin toplum alt ölçeğinden aldığı puanların ortalaması 21,76'dır. Toplum alt ölçeğinin mezun olunan fakülte türüne yönelik



anlamli farklılığı incelendiğinde anlamli farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(115) = .395$ ,  $p = .693$ ,  $p > .05$ ; Levene statistic =  $.895$ ,  $p = .300$ ].

**Tablo 4. 52: Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Kıdem Yılı	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamli Fark
Sosyo-Bilimsel Tutum	1 0-3 kıdem yılı	50	54,10	3	3,684	,298	-
	2 4-7 kıdem yılı	38	59,07				
	3 8-11 kıdem yılı	15	52,73				
	4 12 ve üzeri kıdem yılı	11	74,05				
Öğretim - Öğrenme	1 0-3 kıdem yılı	50	52,27	3	3,510	,320	-
	2 4-7 kıdem yılı	38	63,18				
	3 8-11 kıdem yılı	15	53,70				
	4 12 ve üzeri kıdem yılı	11	66,82				
Farkındalık	1 0-3 kıdem yılı	50	53,14	3	4,929	,177	-
	2 4-7 kıdem yılı	38	59,34				
	3 8-11 kıdem yılı	15	53,37				
	4 12 ve üzeri kıdem yılı	11	76,59				
Toplum	1 0-3 kıdem yılı	50	62,14	3	2,340	,505	-
	2 4-7 kıdem yılı	38	53,38				
	3 8-11 kıdem yılı	15	50,50				
	4 12 ve üzeri kıdem yılı	11	60,18				
Toplam		114					

Tablo 4.52 incelendiğinde okul öncesi öğretmenliği kıdem yılı sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların kıdem yılı değişkenine ait (0-3) kıdem yılı kategorisinden 50 öğretmenin sıra ortalaması 54,10 dur. (4-7) kıdem yılı kategorisinde 38 öğretmenin sıra ortalaması 59,07 dir. (8-11) kıdem yılı kategorisinde 15 öğretmenin sıra ortalaması 52,73 tür. (12 ve üzeri ) kıdem yılı kategorisinde 11 öğretmenin sıra ortalaması 74,05 tir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik kıdem yılı değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p = .298$  olup  $p > .050$ 'den gruplar arasında anlamli farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)} = ,3684$  ,  $p < 0.05$  ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların çalıştığı kıdem yıllarına göre sıra ortalaması 52,27 ile 66,82 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Kıdem yılı değişkeninin öğretim-öğrenme faktöründe anlamli farklılığı incelendiğinde  $p = .320$  olup  $p < .050$ 'den gruplar arasında anlamli farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)} = 3,510$  ,  $p < 0.05$  ].

Farkındalık alt faktöründen alınan puanların öğretmenlerin kıdem yılı değişkenine göre sıra ortalaması 57,79 ile 63,99 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Kıdem yılı değişkenine göre farkındalık faktöründeki kıdem yılı gruplarının anlamli farklılığı

incelendiğinde  $p=.177$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}=,177, p>0.05$  ].

Toplum alt faktöründen alınan puanların kıdem yılı değişkenine göre sıra ortalaması 50,50 ile 62,14 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün öğretim- öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.505$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 2,340, p>0.05$  ].

**Tablo 4. 53:Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının çalıştığı okul türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Okul Türü	N	Ortalama	SS	Sd	t	p
Sosyo-Bilimsel Tutum	Anasınıfı	56	146,0453	34,35280	110	,516	,607
	Anaokulu	56	149,1552	29,27874			
Öğretim - Öğrenme	Anasınıfı	56	81,9922	8,38839	110	,783	,435
	Anaokulu	56	80,6186	10,09933			
Farkındalık	Anasınıfı	56	53,1482	8,71517	110	,874	,384
	Anaokulu	56	54,6201	9,11148			
Toplum	Anasınıfı	56	21,6855	2,82683	110	,933	,353
	Anaokulu	56	21,0974	3,77652			
	Toplam	110					

Tablo 4.53 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların görev yaptığı kurum türü değişkenine ait 56 öğretmenin anasınıfında görev yapanların ortalaması 146,04 iken anaokulunda görev yapan 56 okul öncesi öğretmenin ortalaması 149,15 dir. Öğretmenlerin çalıştığı kurumların türüne göre sosyo-bilimsel konulara yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(110) = .516, p= .607, p > .05; Levene statistic = 1.845, p=.620$ ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanlar incelendiğinde, anasınıfında görev yapan öğretmenlerin ortalaması 81,99 iken anaokulunda görev yapan öğretmenlerin ortalaması 80,61 dir. Öğretim- öğrenme alt ölçeğinin çalıştığı kurumların türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(110) = .783, p= .435, p > .05; Levene statistic = 1.297, p=.286$ ].

Farkındalık alt ölçeğinden anasınıfında görev yapan öğretmenlerinin puanlarının ortalaması 53,14 iken, anaokulunda görev yapan öğretmenlerin ortalaması 54,14 tür. Farkındalık alt ölçeğinin çalıştığı kurumların türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(110) = .874, p= .384, p > .05; Levene statistic = 1.400, p=.430$ ].

Toplum alt ölçeğinden anasınıfında görev yapan öğretmenlerinin puanlarının ortalaması 21,68 iken, anaokulunda görev yapan öğretmenlerin ortalaması 51,09 tur. Toplum alt ölçeğinin çalıştığı kurum türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(110) = .933, p = .353, p > .05$ ; Levene statistic = .895,  $p = .300$ ].

**Tablo 4. 54: Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının çalıştığı kurumun yerleşim yeri değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Yerleşim Yeri	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Sosyo-Bilimsel Tutum	1 İl merkezi	59	62,08	3	3,729	,292	-
	2 İlçe merkezi	26	53,50				
	3 Merkez köy	11	64,95				
	4 Köy	19	47,47				
Öğretim -Öğrenme	1 İl merkezi	59	62,56	3	8,691	,034	2-3;3-4
	2 İlçe merkezi	26	47,58				
	3 Merkez köy	11	75,82				
	4 Köy	19	47,79				
Farkındalık	1 İl merkezi	59	61,95	3	9,073	,028	2-3;3-4
	2 İlçe merkezi	26	52,35				
	3 Merkez köy	11	76,64				
	4 Köy	19	42,68				
Toplum	1 İl merkezi	59	54,04	3	2,882	,410	-
	2 İlçe merkezi	26	60,15				
	3 Merkez köy	11	71,82				
	4 Köy	19	59,34				
	Toplam	115					

Tablo 4.54 incelendiğinde okul öncesi öğretmenliği branşından sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların çalıştığı kurum yeri değişkenine ait il merkezi kategorisinden 59 öğretmenin sıra ortalaması 62,08 dir. İlçe merkezi kategorisinde 26 öğretmenin sıra ortalaması 53,50 dir. Merkez köy kategorisinde 11 öğretmenin sıra ortalaması 64,95 dir. Köy kategorisinde 19 öğretmenin sıra ortalaması 47,47 dir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik yerleşim yeri değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p = .292$  olup  $p > .050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)} = 3,729, p > 0.05$  ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların çalıştığı kurum yeri değişkenine ait sıra ortalaması 47,58 ile 75,82 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Çalıştığı kurum yeri değişkenine göre öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p = .034$  olup  $p < .050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)} = ,948, p > 0.05$  ]. Tespit edilen anlamlı farklılık ilçe merkezi ile merkez köy ve merkez köy ile köy arasındadır. Anlamlı farklılık merkez köy lehinedir.

Farkındalık alt faktöründen alınan puanların çalıştığı kurum yeri türü değişkeni sıra ortalaması 42,68 ile 76,64 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenin yerleşim yerine göre öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.028$  olup  $p<.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= ,862$  ,  $p>0.05$  ]. Tespit edilen anlamlı farklılık ilçe merkezi ile merkez köy ve merkez köy ile köy arasındadır. Anlamlı farklılık merkez köy lehinde olduğu belirlenmiştir.

Toplum alt faktöründen alınan puanların çalıştığı kurum yeri değişkenine göre sıra ortalaması 54,04 ile 71,82 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Çalıştığı kurum yerine göre öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.410$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 2,882$  ,  $p>0.05$  ].

**Tablo 4. 55: Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının annesinin eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Anne Eğitim Düzeyi	n	Sıra ort	sd	$X^2$	p	Anlamlı Fark
Sosyo-Bilimsel Tutum	1 Okur Yazar Değil	15	46,67	3	2,180	,536	-
	2 İlköğretim	71	60,32				
	3 Ortaöğretim	22	55,91				
	4 Yükseköğretim	6	57,08				
Öğretim - Öğrenme	1 Okur Yazar Değil	15	45,27	3	2,640	,451	-
	2 İlköğretim	71	60,20				
	3 Ortaöğretim	22	56,36				
	4 Yükseköğretim	6	60,25				
Farkındalık	1 Okur Yazar Değil	15	48,93	3	2,249	,522	-
	2 İlköğretim	71	57,68				
	3 Ortaöğretim	22	64,52				
	4 Yükseköğretim	6	51,00				
Toplum	1 Okur Yazar Değil	15	57,33	3	2,757	,431	-
	2 İlköğretim	71	58,49				
	3 Ortaöğretim	22	49,91				
	4 Yükseköğretim	6	74,08				
	Toplam	114					

Tablo 4.55 incelendiğinde okul öncesi öğretmenliği branşından sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların annelerinin eğitim seviyesi değişkenine ait okur yazar değil kategorisinden 15 öğretmenin sıra ortalaması 46,67dir. İlköğretim kategorisinde 71 öğretmenin sıra ortalaması 60,32 dir. Ortaöğretim kategorisinde 22 öğretmenin sıra ortalaması 55,1 dir. Yüksek öğretim kategorisinde 6 öğretmenin sıra ortalaması 57,08 dir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum puanlarının, okul öncesi

öğretmenlerinin anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.536$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 2,180, p>0.05$  ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 45,27 ile 60,25 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.451$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, bu bağlamda gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 2,640, p>0.05$  ].

Farkındalık alt faktöründen alınan puanların anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 48,93 ile 64,52 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde farkındalık faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.522$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 2,249, p>0.05$  ].

Toplum alt faktöründen alınan puanların anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 49,91 ile 74,08 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde toplum faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.431$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= ,862, p>0.05$  ].

**Tablo 4. 56: Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının babasının eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Baba Eğitim Düzeyi	n	Sıra ort	sd	$X^2$	p	Anlamlı Fark
Sosyo-Bilimsel Tutum	1 İlköğretim	56	59,44	2	,196	,907	-
	2 Ortaöğretim	41	56,70				
	3 Yükseköğretim	19	56,66				
Öğretim -Öğrenme	1 İlköğretim	56	53,68	2	1,922	,383	-
	2 Ortaöğretim	41	60,94				
	3 Yükseköğretim	19	64,16				
Farkındalık	1 İlköğretim	56	57,82	2	1,231	,540	-
	2 Ortaöğretim	41	61,40				
	3 Yükseköğretim	19	51,18				
Toplum	1 İlköğretim	56	52,43	2	3,002	,223	-
	2 Ortaöğretim	41	62,59				
	3 Yükseköğretim	19	64,24				
Toplam		116					

Tablo 4.56 İncelendiğinde okul öncesi öğretmenliği branşından sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların babalarının eğitim seviyesi değişkenine

ait ilköğretim kategorisinde 56 öğretmenin sıra ortalaması 59,44 tür. Ortaöğretim kategorisinde 41 öğretmenin sıra ortalaması 56,70 dir. Yüksek öğretim kategorisinde 19 öğretmenin sıra ortalaması 56,66 dır. Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum puanlarının, okul öncesi öğretmenlerinin baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.907$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= ,196, p>0.05$  ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 53,68 ile 64,16 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.383$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, bu bağlamda gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 1,922, p>0.05$  ].

Farkındalık alt faktöründen alınan puanların baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 51,18 ile 61,40 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde farkındalık faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.540$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 1,231, p>0.05$  ].

Toplum alt faktöründen alınan puanların anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 52,43 ile 64,24 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde toplum faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.223$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= ,3002, p>0.05$  ].

**Tablo 4. 57: Okul Öncesi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının medeni durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Medeni Durum	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Sosyo-Bilimsel Tutum	Bekar	35	150,07	22,66	112	,301	,764
	Evli	79	148,17	34,10			
Öğretim -Öğrenme	Bekar	35	79,85	8,48	112	1,012	,314
	Evli	79	81,83	10,09			
Farkındalık	Bekar	35	53,64	7,014	112	,149	,882
	Evli	79	53,92	9,825			
Toplum	Bekar	35	21,44	2,580	112	,129	,898
	Evli	79	21,35	3,740			
Toplam		114					

Tablo 4.57 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların medeni durum değişkenine ait bekar kategorisi

altında 35okul öncesi öğretmenin ortalaması 150,07 iken evli kategorisindeki 79 okul öncesi öğretmenin ortalaması 148,17 dir. Öğretmenlerin medeni durum değişkeni türüne göre sosyo-bilimsel konulara yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(114) = .301, p = .764, p > .05$ ;  $Levene\ statistic = .845, p = .224$ ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanlar incelendiğinde, bekar okul öncesi öğretmenlerinin ortalaması 81,99 iken evli okul öncesi öğretmenlerinin ortalaması 81,83 tür. Öğretim-öğrenme alt faktörüne göre grupların anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p = .314$  olup  $p < .50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $t(114) = 1.012, p = .314, p > .05$ ;  $Levene\ statistic = 2.300, p = .714$ ].

Farkındalık alt ölçeğine göre bekar öğretmenlerin puanlarının ortalaması 53,64 iken, evli öğretmenlerin ortalaması 53,92dir.. Farkındalık alt ölçeğinin medeni duruma yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(110) = .149, p = .882, p > .05$ ;  $Levene\ statistic = 2.450, p = .625$ ].

Toplum alt ölçeğinden bekar öğretmenlerinin puanlarının ortalaması 21,44 iken, evli öğretmenlerin ortalaması 21,35 tir. Toplum alt ölçeğinin medeni durum değişken türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(114) = .129, p = .129, p > .05$ ;  $Levene\ statistic = .742, p = .423$ ].

**Tablo 4. 58: Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının bilimsel bir dergiye abonelik göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Mann Whitbey-u testi sonuçları**

Ölçek	Dergi Aboneliği	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Sosyo-Bilimsel Tutum Ölçeği	Evet	15	79,53	1352,00	450,000	2,980	,003
	Hayır	105	53,64	5203,00			
Öğretim - Öğrenme	Evet	15	78,76	1339,00	463,000	2,899	,004
	Hayır	105	53,77	5216,00			
Farkındalık	Evet	15	71,21	1210,50	591,500	1,859	,043
	Hayır	105	55,10	5344,50			
Toplum	Evet	15	73,38	1247,50	554,500	2,157	,031
	Hayır	105	54,72	5307,50			
	Toplam	120					

Tablo 4.58 İncelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların bilimsel bir dergiye abonemisiniz değişkenine ait evet kategorisi altında 15 okul öncesi öğretmenin sıra ortalaması 79,53 iken hayır kategorisindeki 105 okul öncesi öğretmenin sıra ortalaması 53,64 tür. Öğretmenlerin bilimsel bir dergiye aboneliği değişkeni türüne göre sosyo-bilimsel konulara yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p = ,003$  olup  $p < .50$ den küçük olduğu için anlamlı farklılığın olduğu tespit

edilmiştir [  $U=450,000$ ,  $Z=2,980$ ,  $p < .05$ ]. Anlamlı farklılık bilimsel bir dergiye aboneliği olan okul öncesi öğretmenlerinin lehinedir.

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanlar incelendiğinde, bilimsel dergiye abone olan okul öncesi öğretmenlerinin sıra ortalaması 78,76 iken bilimsel bir dergiye abone olmayan okul öncesi öğretmenlerinin sıra ortalaması 53,77 dir. Öğretim-öğrenme alt faktörüne göre gurupların anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.004$  olup  $p>.50$  den küçük olduğu için anlamlı farklılık tespit edilmiştir [  $U=463,000$ ,  $Z=2,899$ ,  $p < .05$ ]. Anlamlı farklılığın yönü bilimsel dergiye abone olan okul öncesi öğretmenlerinin lehinedir.

Farkındalık alt ölçeğine göre bilimsel bir dergiye abone olan öğretmenlerin puanlarının sıra ortalaması 71,21 iken, abone olmayan öğretmenlerin sıra ortalaması 55,10dir. Farkındalık alt ölçeğinin bilimsel bir dergi aboneliğine yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.043$  olup  $p<.50$ den küçük olduğu için anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir [  $U=591,500$ ,  $Z=1,859$ ,  $p < .05$ ].

Toplum alt ölçeğinden bilimsel bir dergiye abone olan öğretmenlerin puanlarının sıra ortalaması 73,38 iken, bilimsel bir dergiye abone olmayan öğretmenlerin sıra ortalaması 54,72 dir. Toplum alt ölçeğinin bilimsel dergiye abonelik değişken türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.031$  olup  $p<.50$  den küçük olduğu için anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir [  $U=554,500$ ,  $Z=2,157$ ,  $p < .05$ ].

**Tablo 4. 59: Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının medya takibine göre yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Lise Türü	n	Sıra Ort	Sd	X <sup>2</sup>	P	Anlamlı Fark
Sosyo-Bilimsel Tutum	1 Dergi	26	48,85	3	1,605	,658	-
	2 Gazete	36	56,40				
	3 Televizyon	26	59,27				
	4 İnternet	22	57,43				
Öğretim -Öğrenme	1 Dergi	26	62,62	3	2,319	,509	-
	2 Gazete	36	50,50				
	3 Televizyon	26	56,73				
	4 İnternet	22	53,82				
Farkındalık	1 Dergi	26	48,21	3	1,966	,580	-
	2 Gazete	36	56,81				
	3 Televizyon	26	59,92				
	4 İnternet	22	56,75				
Toplum	1 Dergi	26	55,58	3	,288	,962	-
	2 Gazete	36	54,68				
	3 Televizyon	26	58,17				
	4 İnternet	22	53,59				
Toplam		110					



Tablo 4.59 incelendiğinde okul öncesi öğretmenliği branşından sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların öğretmenlerin sosyo-bilimsel konuları medya da takip etme değişkenine ait 26 okul öncesi öğretmenin takip alanı dergi olup sıra ortalaması 48,85 tir. 36 okul öncesi öğretmenin takip alanı gazete olup sıra ortalaması 56,40dır. 26 okul öncesi öğretmenin takip alanı televizyon olup sıra ortalaması 59,27 dir. 22 okul öncesi öğretmenin takip alanı internet olup sıra ortalaması 57, 43tür. Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum puanlarının, okul öncesi öğretmenlerinin medya da sosyo-bilimsel konuları takip değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.658$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=110)}= 1,605, p>0.05$  ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların medyadan sosyo-bilimsel konuların takibi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 53,82 ile 62,62 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Medyadan sosyo bilimsel konuların takibi değişkeni kategorisinde öğretim- öğrenme faktöründe anlamlı farklılık incelendiğinde  $p=.509$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, bu bağlamda gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=115)}= 1,966, p>0.05$  ].

Farkındalık alt faktöründen alınan puanların medyadan takip edilme alanı kategorisinde sıra ortalaması 48,21 ile 59,92 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Medya takip değişkeni kategorisinde farkındalık faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.580$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=115)}= 1,966 , p>0.05$  ].

Toplum alt faktöründen alınan puanların medya takip alanı değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 53,59 ile 58,17 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Medya takip alanı değişkeni kategorisinde toplum faktöründe grupların anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.962$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=115)}= ,962 , p>0.05$  ].

**Tablo 4. 60:Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının sosyo bilimsel bir kongreye katılımına göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Kongre Katılımı	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Sosyo-Bilimsel Tutum	Evet	55	151,3580	30,03609	113	,546	,586
	Hayır	60	148,5256	25,57366			
Öğretim -Öğrenme	Evet	55	81,4102	11,27185	113	,188	,851
	Hayır	60	81,0760	7,57545			
Farkındalık	Evet	55	54,6955	10,06474	113	1,044	,299
	Hayır	60	52,9454	7,86415			
Toplum	Evet	55	21,6641	3,12050	113	,620	,537
	Hayır	60	21,2743	3,58300			
Toplam		115					

Tablo 4.60 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların sosyo-bilimsel bir kongreye katılımına yönelik değişkenine ait evet kategorisi altında 55 okul öncesi öğretmenin ortalaması 151,35 iken hayır kategorisindeki 60 okul öncesi öğretmenin ortalaması 148,52 dir. Öğretmenlerin sosyo-bilimsel bir kongreye katılımı değişken türüne göre sosyo-bilimsel konuların tutumuna yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [ **t (113) = .546, p= .586, p > .05; Levene statistic =.730, p=.324**].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanlar incelendiğinde, sosyo-bilimsel bir kongreye katılımına yönelik evet diyen okul öncesi öğretmenlerinin ortalaması 81,41 iken hayır diyen okul öncesi öğretmenlerinin ortalaması 81,07 dir. Öğretim-öğrenme alt faktörüne göre gurupların anlamlı farklılığı incelendiğinde p=,851 olup p<.50 den büyük olduğu için anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir[ **t (113) =.188, p= .851, p > .05; Levene statistic = .300, p=.714**].

Farkındalık alt ölçeğine göre sosyo-bilimsel bir kongreye katılımına yönelik evet kategorisinde olan öğretmenlerin puanlarının ortalaması 54,69 iken, hayır kategorisindeki öğretmenlerin ortalaması 52,94 tür. Farkındalık alt ölçeğinin sosyo-bilimsel konuya yönelik bir toplantıya katılımı için anlamlı farklılığı incelendiğinde anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [ **t (113) = 1.044, p= .299, p > .05; Levene statistic = 1.125, p=.421**]. Toplum alt ölçeğinden sosyo-bilimsel bir kongreye katılımına yönelik evet diyen öğretmenlerinin puanlarının ortalaması 21,66 iken, hayır kategorisindeki öğretmenlerin ortalaması 21,27 dir. Toplum alt ölçeğinin sosyo-bilimsel bir kongreye katılımı değişken türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [ **t (113) = .620, p= .537, p > .05; Levene statistic = 1.735, p=.246**].

**Tablo 4. 61: Okul Öncesi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının sosyo-bilimsel konula hakkında hizmet içi eğitim durumlarına göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Mann Whitbey-u testi sonuçları**

Ölçek	Hizmet İçi Eğitim	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Sosyo-Bilimsel Tutum Ölçeği	Evet	16	68,09	1089,50	630,500	1,305	,192
	Hayır	99	56,37	5580,50			
Öğretim - Öğrenme	Evet	16	67,38	1078,00	642,000	1,223	,221
	Hayır	99	56,48	5592,00			
Farkındalık	Evet	16	63,94	1023,00	697,000	,770	,441
	Hayır	99	57,04	5647,00			
Toplum	Evet	16	66,63	1066,00	654,000	1,120	,263
	Hayır	99	56,61	5604,00			
Toplam		120					

Tablo 4.61 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların hizmet içi eğitim değişkenine ait evet kategorisi altında 16 okul öncesi öğretmenin sıra ortalaması 68,09 iken hayır kategorisindeki 99 okul öncesi öğretmenin sıra ortalaması 56,37 dir. Öğretmenlerin hizmet içi eğitime katılımı değişkeni türüne göre sosyo-bilimsel konulara yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,192$  olup  $p>.50$ den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $U=630,500$ ,  $Z=1,305$ ,  $p > .05$ ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanlar incelendiğinde, hizmet içi eğitime katılan okul öncesi öğretmenlerinin sıra ortalaması 67,38 iken hizmet içi eğitime katılmayan okul öncesi öğretmenlerinin sıra ortalaması 56,48 dir. Öğretim-öğrenme alt faktörüne göre grupların anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,221$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılık tespit edilmiştir [  $U=642,000$ ,  $Z=1,223$ ,  $p > .05$ ].

Farkındalık alt ölçeğine göre hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin puanlarının sıra ortalaması 63,94 iken, hizmet içi eğitime katılmayan öğretmenlerin sıra ortalaması 57,04 tür. Farkındalık alt ölçeğinin hizmet içi eğitim değişkenine yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,441$  olup  $p>.50$ den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $U=697,000$ ,  $Z=770$ ,  $p > .05$ ].

Toplum alt ölçeğinden hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin puanlarının sıra ortalaması 66,63 iken, hizmet içi eğitime katılmayan öğretmenlerin sıra ortalaması 56,61 dir. Toplum alt ölçeğinin hizmet içi eğitime katılımı değişken türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.263$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir [  $U=654,500$ ,  $Z=1,120$ ,  $p > .05$ ].

#### 4.1.2.2. Sınıf Öğretmenlerinin kişisel değişkenlerine göre sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumlarına ait bulgular

Sınıf öğretmenlerinin kişisel değişkenlerine göre sosyo-bilimsel tutum ölçeğinden elde ettiği bulgulara bu kısımda yer verilmiştir.

**Tablo 4. 62: Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının cinsiyet türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Fakülte	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Sosyo-Bilimsel Tutum	Erkek	135	149,29	26,58	341	1,013	,312
	Kadın	208	152,38	28,34			
Öğretim -Öğrenme	Erkek	135	82,30	7,64	341	,438	,661
	Kadın	208	82,70	8,43			
Farkındalık	Erkek	135	50,07	10,10	341	2,664	,008
	Kadın	208	53,09	10,35			
Toplum	Erkek	135	22,30	2,78	341	1,033	,302
	Kadın	208	21,95	3,28			
	Toplam	343					

Tablo 4.62’de incelendiğinde, 135 erkek sınıf öğretmenin sosyo-bilimsel tutum ölçeğinden aldığı puanların aritmetik ortalaması 149,29 olup, 208 kadın sınıf öğretmenin aritmetik ortalaması 152,38 dir. Sosyo-bilimsel tutum ölçeğinden alınan puanların cinsiyete göre anlamlı farklılaşma olup olmadığı üzerine yapılan incelemede,  $p = .312$  olup  $p > .050$  den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $t(341) = 1.013, p = .312, p > .05$ ; Levene statistic = 2.423,  $p = .613$ ].

Öğretim -Öğrenme alt ölçeği için yapılan analiz sonucunda erkek öğretmenlerin aritmetik ortalaması 82,30 olup, kadın öğretmenlerin aritmetik ortalaması 82,70 dir. Öğretim -Öğrenme alt ölçeğinden alınan puanların cinsiyete göre anlamlı farklılık olup olmadığı üzerine yapılan analiz sonuçları incelendiğinde  $p = ,661$  anlamlılık değeri  $p > .050$  büyük olduğundan anlamlı bir farklılık yoktur [  $t(341) = 4.38, p = .661, p > .05$ ; Levene statistic = .408,  $p = .956$ ].

Farkındalık alt boyutu için yapılan analiz sonucunda erkek öğretmenlerin aritmetik ortalaması 50,07 olup, kadın öğretmenlerin aritmetik ortalaması 53,09 dur. Farkındalık alt ölçeğinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelendiğinde  $p = ,008$  olup  $p < .050$  küçük olduğundan anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Anlamlı farkın kadınların lehine olduğu anlaşılmaktadır [  $t(341) = 2.664, p = .008, p < .05$ ; Levene statistic = .715,  $p = .816$ ].

Toplum alt boyutu için yapılan analiz sonucunda erkek öğretmenlerin aritmetik ortalaması 22,30 olup kadın öğretmenlerin aritmetik ortalaması 21,95 dir. Toplum alt ölçeğinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelendiğinde  $p=1,033$  olup  $p>.050$  büyük olduğu için anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $t(341) = 1.033$ ,  $p = .302$ ,  $p > .05$ ; Levene statistic = 1.475,  $p = .125$ ].

**Tablo 4. 63:Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının yaş değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan anova testi sonuçları**

Ölçek	Yaş	n	$\bar{X}$	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Sosyo-Bilimsel Tutum	20-25	54	151,42	25,09	Gruplar Arası	213,260	4	53,315	,069	,991
	26-30	120	151,01	26,01	Gruplar İçi	266716,522	344	775,339		
	31-35	74	150,35	28,75	Toplam	266929,782	348			
	36-40	39	152,66	27,98	Anlamlı Farklılık:	-				
	40 ve +	62	149,96	32,04						
	Toplam	349	150,93	27,69						
Öğretim - Öğrenme	20-25	54	81,69	8,69	Gruplar Arası	180,832	4	45,208	,695	,596
	26-30	120	82,21	8,43	Gruplar İçi	22388,723	344	65,083		
	31-35	74	82,20	7,74	Toplam	22569,555	348			
	36-40	39	83,78	9,65	Anlamlı Farklılık:	-				
	40 ve+	62	83,52	5,69						
	Toplam	349	82,54	8,05						
Farkındalık	20-25	54	51,98	10,31	Gruplar Arası	107,633	4	26,908	,250	,909
	26-30	120	51,20	10,80	Gruplar İçi	37005,008	344	107,573		
	31-35	74	51,79	10,22	Toplam	37112,641	348			
	36-40	39	52,46	10,53	Anlamlı Farklılık:	-				
	40 ve +	62	52,67	9,59						
	Toplam	349	51,85	10,32						
Toplum	20-25	54	22,34	3,073	Gruplar Arası	15,044	4	3,761	,392	,814
	26-30	120	21,81	3,52	Gruplar İçi	3297,929	344	9,587		
	31-35	74	22,17	3,02	Toplam	3312,973	348			
	36-40	39	22,32	2,46	Anlamlı Farklılık:	-				
	40 ve +	62	22,08	2,63						
	Toplam	349	22,08	3,08						

Tablo 4.63 incelendiğinde sınıf öğretmenliği branşından sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden (20-25) yaş aralığında olan 54 öğretmene ait puanların aritmetik ortalaması 151,42 dir. (26-30 ) yaş grubunda bulunan 120 sınıf öğretmenin sıra ortalaması 151,01 dir. (31-35) yaş aralığında 74 öğretmenin aritmetik ortalaması 150,35 dir. (36-40) yaş aralığında 39 öğretmenin aritmetik ortalaması 152,66 dir. 40 ve üzeri yaş aralığında 62 öğretmenin aritmetik ortalaması 149,96 dir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik yaş kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.991$  olup  $p<.050$ 'den gruplar

arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $F(4,344)= .069$ ,  $p>0.05$ ; **Levene statistic (4, 344) = .311,  $p= .733$**  ] .

Öğretim ve öğrenmeye yönelik alt ölçeğinden alınan puanların aritmetik ortalaması incelendiğinde 81,69 ile 83,78 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Öğretim ve öğrenmeye yönelik alt ölçeğinden yaş kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.596$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $F(4,344)= .695$ ,  $p>0.05$ ; **Levene statistic (4, 344) = .402,  $p= .709$** ].

Farkındalık alt ölçeğine bakıldığında yaş kategorilerinin aritmetik ortalaması 51,20 ile 52,67 aralığında olduğu belirlenmiştir. Yaş kategorileri arasında anlamlı farklılık incelendiğinde  $p=.909$  olup  $p<.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $F(4,344)= .250$ ,  $p>0.05$ ; **Levene statistic (4, 344) = .485,  $p= .685$** ].

Toplum alt ölçeği incelendiğinde yaş kategorilerinin aritmetik ortalamasının 21,81 ile 22,24 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Yaş kategorileri arasında toplum faktörü için anlamlı farklılık incelendiğinde  $p=.814$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu belirlendiği için anlamlı farklılık yoktur [  $F(4,344)= .392$ ,  $p>0.05$ ; **Levene statistic (4, 344) = .730,  $p= .285$** ].

**Tablo 4. 64: Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Lise Türü	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Sosyo-Bilimsel Tutum	1 Düz Lise	214	179,69	3	1,634	,652	-
	2 Anadolu Lisesi	76	164,55				
	3 Öğretmen Lisesi	48	174,81				
	4 Fen Lisesi	11	156,86				
Öğretim - Öğrenme	1 Düz Lise	214	142,16	3	12,487	,006	1-2;2-3;2-4
	2 Anadolu Lisesi	76	168,95				
	3 Öğretmen Lisesi	48	167,20				
	4 Fen Lisesi	11	188,72				
Farkındalık	1 Düz Lise	214	178,86	3	3,287	,349	-
	2 Anadolu Lisesi	76	163,36				
	3 Öğretmen Lisesi	48	184,71				
	4 Fen Lisesi	11	137,86				
Toplum	1 Düz Lise	214	175,17	3	2,594	,458	-
	2 Anadolu Lisesi	76	182,64				
	3 Öğretmen Lisesi	48	156,83				
	4 Fen Lisesi	11	198,14				
	Toplam	346					

Tablo 4.64 incelendiğinde sınıf öğretmenliği branşından sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların mezun olduğu lise türü değişkenine ait düz lise kategorisinden 214 öğretmenin aritmetik ortalaması 179,69 dır. Anadolu Lisesi kategorisinde 76 öğretmenin aritmetik ortalaması 164,55 dir. Öğretmen Lisesi mezunu öğretmen kategorisinde 48 öğretmenin aritmetik ortalaması 174,81 dir. Fen lisesi mezunu öğretmen kategorisinde 11 öğretmenin aritmetik ortalaması 156,86 dır. Sosyo-bilimsel konulara yönelik mezun olduğu lise değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.652$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ $X^2_{(sd=3, n=346)}=1,634, p>0.05$  ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların mezun olunan lise türü değişkeni aritmetik ortalaması 142,16 ile 188,72 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.006$  olup  $p<.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [ $X^2_{(sd=4, n=346)}=,948, p<0.05$  ]. Gruplar arasındaki fark incelendiğinde Anadolu lisesi mezunu olan öğretmenlerin, düz lise ve öğretmen lisesi mezunu öğretmenler ile arasında fark olduğu belirlenmiştir. Farkın yönü Fen lise ve Anadolu Lisesi mezunları lehinedir.

Farkındalık alt faktöründen alınan puanların mezun olunan lise türü değişkeni aritmetik ortalaması 137,86 ile 184,71 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.349$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ $X^2_{(sd=4, n=346)}=3,287, p>0.05$  ].

Toplum alt faktöründen alınan puanların mezun olunan lise türü değişkeni sıra ortalaması 156,83 ile 198,14 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.458$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ $X^2_{(sd=4, n=346)}=2,594, p>0.05$  ].

**Tablo 4. 65: Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının liseden mezun olunan bölüme göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan anova testi sonuçları**

Ölçek	Bölüm	N	$\bar{X}$	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Sosyo-Bilimsel Tutum	Ea	187	152,96	24,51	Gruplar Arası	2631,646	2	1315,823	1,694	,185
	Sözel	42	150,87	25,69	Gruplar İçi	261047,363	336	776,927		
	Sayısal	110	146,80	33,48	Toplam	263679,009	338			
	Toplam	339	150,70	27,93	<b>Anlamlı Farklılık:</b>	-				
Öğretim - Öğrenme	Ea	187	82,57	8,21	Gruplar Arası	7,400	2	3,700	,056	,945
	Sözel	42	82,73	6,58	Gruplar İçi	22170,435	336	65,983		
	Sayısal	110	82,31	8,47	Toplam	22177,835	338			
	Toplam	339	82,51	8,10	<b>Anlamlı Farklılık:</b>	-				
Farkındalık	Ea	187	51,82	10,45	Gruplar Arası	72,968	2	36,484	,336	,715
	Sözel	42	50,58	10,08	Gruplar İçi	36452,643	336	108,490		
	Sayısal	110	52,12	10,46	Toplam	36525,611	338			
	Toplam	339	51,77	10,39	<b>Anlamlı Farklılık:</b>	-				
Toplum	Ea	187	22,16	3,16	Gruplar Arası	2	1,247	,129	,129	,879
	Sözel	42	22,03	2,48	Gruplar İçi	336	9,691			
	Sayısal	110	21,97	3,22	Toplam	338				
	Toplam	339	22,08	3,10	<b>Anlamlı Farklılık:</b>	-				

Tablo 4.65 incelendiğinde sınıf öğretmenliği branşından sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların mezun olduğu lise bölüm değişkenine ait Eşit Ağırlık bölümü (EA) 187 öğretmenin aritmetik ortalaması 152,96 dir. Sözel bölümü kategorisinde 42 öğretmenin aritmetik ortalaması 150,87 dir. Sayısal bölüm kategorisinde 110 öğretmenin sıra ortalaması 146,80 dir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik lise bölümü değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.185$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $F(2,336)= 1.694$ ,  $p>0.05$ ; **Levene statistic (2, 336) = 1.908,  $p= .150$** ]

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların lise bölüm türü değişkeni aritmetik ortalaması 82,31 ile 82,73 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.103$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $F(2,336)=.056$ ,  $p>0.05$ ; **Levene statistic (2, 336) = .910,  $p= .404$** ]

Farkındalık alt faktöründen alınan puanların lise bölüm türü değişkeni aritmetik ortalaması 21,97 ile 22,16 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Lise bölüm türünün farkındalık faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.879$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $F(2,336)=.336$ ,  $p>0.05$ ; **Levene statistic (2, 336) = .068,  $p= .934$** ]



Toplum alt faktöründen alınan puanların lise bölüm değişkeni sıra ortalaması 43,57 ile 64,06 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.064$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $F(2,336)=.129$ ,  $p>0.05$ ; **Levene statistic (2, 336) = 1.079**,  $p= .341$ ]

**Tablo 4. 66: Sınıf Öğretmenlerinin Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının çalıştığı okul türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Okul	n	Ortalama	SS	Sd	t	p																																								
Sosyo-BilimselTutum	Eğitim Fakültesi	315	150,76	27,42	343	,922	,357																																								
	Diğer	30	155,60	27,56				Öğretim - Öğrenme	Eğitim Fakültesi	315	82,38	8,27	343	1,242	,215	Diğer	30	84,30	5,77	Farkındalık	Eğitim Fakültesi	315	51,59	10,63	343	1,740	,083	Diğer	30	55,02	5,90	Toplum	Eğitim Fakültesi	315	22,04	3,12	343	,817	,414	Diğer	30	22,52	2,88	Toplam		345	
Öğretim - Öğrenme	Eğitim Fakültesi	315	82,38	8,27	343	1,242	,215																																								
	Diğer	30	84,30	5,77				Farkındalık	Eğitim Fakültesi	315	51,59	10,63	343	1,740	,083	Diğer	30	55,02	5,90	Toplum	Eğitim Fakültesi	315	22,04	3,12	343	,817	,414	Diğer	30	22,52	2,88	Toplam		345													
Farkındalık	Eğitim Fakültesi	315	51,59	10,63	343	1,740	,083																																								
	Diğer	30	55,02	5,90				Toplum	Eğitim Fakültesi	315	22,04	3,12	343	,817	,414	Diğer	30	22,52	2,88	Toplam		345																									
Toplum	Eğitim Fakültesi	315	22,04	3,12	343	,817	,414																																								
	Diğer	30	22,52	2,88				Toplam		345																																					
Toplam		345																																													

Tablo 4.66 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulardan aldığı puanların mezun olduğu fakülte değişkenine ait 315 öğretmenin eğitim fakültesinden mezun olup ortalaması 150,76 iken 30 öğretmen diğer fakültelerden (Fen Edebiyat, Ziraat) mezun olup, ortalaması 155, 60 tır. Mezun olunan fakülte türünün sosyo-bilimsel konulara yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t (343) = .922$ ,  $p= .357$ ,  $p > .05$ ; **Levene statistic = .741**,  $p=.285$ ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların mezun olunan eğitim fakültesi ortalaması 82,38 iken, diğer fakültelerin bölümünden mezun olan öğretmenlerin ortalaması 84,30 dur. Mezun olunan fakülte türünün sosyo-bilimsel konulara yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t (343) = 1.242$ ,  $p= .215$ ,  $p > .05$ ; **Levene statistic = .735**,  $p=.243$ ].

Farkındalık alt ölçeğinden eğitim fakültesi mezunlarının aldığı puanların ortalaması 51,59 iken, diğer fakültelerin bölümünden mezun olan öğretmenlerin ortalaması 55, 02 dir. Farkındalık alt ölçeğinin mezun olunan fakülte türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t (343) = 1.740$ ,  $p= .083$ ,  $p > .05$ ; **Levene statistic = .648**,  $p=.403$ ].

Toplum alt ölçeğinden eğitim fakültesi mezunu olan öğretmenlerin ortalaması 22,04 iken diğer fakültelerin bölümü mezunu olan öğretmenlerin toplum alt ölçeğinden aldığı puanların ortalaması 21,76'dır. Toplum alt ölçeğinin mezun olunan fakülte türüne yönelik

anlamli farklılığı incelendiğinde anlamli farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(343) = .817$ ,  $p = .414$ ,  $p > .05$ ; Levene statistic =  $.805$ ,  $p = .384$ ].

**Tablo 4. 67: Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının kıdem yılına göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan anova testi sonuçları**

Ölçek	Kıdem Yılı	n	$\bar{X}$	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Sosyo-Bilimsel Tutum	(0-3)	84	151,53	23,58	Gruplar Arası	1179,613	4	294,903	,380	,823
	(4-7)	92	153,29	24,13	Gruplar İçi	265093,595	342	775,127		
	(8-11)	56	149,88	30,33	Toplam	266273,207	346			
	(12-15)	30	151,19	22,95	<b>Anlamli Farklılık:</b>	-				
	(16 ve+)	85	148,33	34,50						
	Toplam	347	150,92	27,74						
Öğretim - Öğrenme	(0-3)	84	82,05	7,94	Gruplar Arası	250,643	4	62,661	,961	,429
	(4-7)	92	82,38	8,16	Gruplar İçi	22298,966	342	65,202		
	(8-11)	56	81,80	9,08	<b>Toplam</b>	22549,610	346			
	(12-15)	30	81,57	6,35	<b>Anlamli Farklılık:</b>	-				
	(16 ve+)	85	83,95	7,92						
	Toplam	347	82,52	8,07						
Farkındalık	(0-3)	84	50,86	10,31	Gruplar Arası	116,301	4	29,075	,269	,898
	(4-7)	92	52,12	10,62	Gruplar İçi	36935,002	342	107,997		
	(8-11)	56	52,07	11,16	Toplam	37051,303	346			
	(12-15)	30	51,80	10,25	<b>Anlamli Farklılık:</b>	-				
	(16 ve+)	85	52,39	9,71						
	Toplam	347	51,85	10,34						
Toplum	(0-3)	84	22,01	2,95	Gruplar Arası	4,905	4	1,226	,128	,972
	(4-7)	92	22,07	3,66	Gruplar İçi	3287,721	342	9,613		
	(8-11)	56	21,90	3,46	Toplam	3292,626	346			
	(12-15)	30	22,28	2,12	<b>Anlamli Farklılık:</b>	-				
	(16 ve+)	85	22,21	2,56						
	Toplam	347	22,08	3,08						

Tablo 4.67 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin kıdem yılına göre sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanlara ait aritmetik ortalamaları incelendiğinde, (0-3) kıdem yılı kategorisinden 84 öğretmenin aritmetik ortalaması 151,53 tür. (4-7) kıdem yılı kategorisinde 92 öğretmenin aritmetik ortalaması 153,29 dur. (8-11) kıdem yılı kategorisinde 56 öğretmenin aritmetik ortalaması 149,88 dir. (12 -15) kıdem yılı kategorisinde 30 öğretmenin sıra ortalaması 151,19 dur. Sosyo-bilimsel konulara yönelik kıdem yılı değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p = .823$  olup  $p > .050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamli farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $F(4,342) = .380$ ,  $p > 0.05$ ; Levene statistic (4, 342) =  $.913$ ,  $p = .402$ ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların çalıştığı kıdem yıllarına göre aritmetik ortalaması 81,57 ile 83,95 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Kıdem yılı değişkeninin öğretim-öğrenme faktöründe anlamli farklılığı incelendiğinde  $p = .429$  olup

$p < .050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ **F(4,342)=.961,  $p > 0.05$ ; Levene statistic (4, 342) =.805,  $p = .514$ ].**

Farkındalık alt faktöründen alınan puanların öğretmenlerin kıdem yılı değişkenine göre aritmetik ortalaması 50,86 ile 52,39 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Kıdem yılı değişkenine göre farkındalık faktöründeki kıdem yılı gruplarının anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p = .898$  olup  $p > .050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ **F(4,342)=.269,  $p > 0.05$ ; Levene statistic (4, 342) =.915,  $p = .612$ ].**

Toplum alt faktöründen alınan puanların kıdem yılı değişkenine göre aritmetik ortalaması 22,01 ile 22,98 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün toplum faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p = .505$  olup  $p > .050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ **F(4,342)=.128,  $p > 0.05$ ; Levene statistic (4, 342) =.403,  $p = .804$ ].**

**Tablo 4. 68: Sınıf Öğretmenlerinin Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının çalıştığı okul türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Okul	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Sosyo-Bilimsel Tutum	İlkokul	317	150,83	28,15467	345	,156	,876
	Ortaokul	30	151,66	23,58323			
Öğretim -Öğrenme	İlkokul	317	82,59	8,25710	345	,696	,487
	Ortaokul	30	81,52	5,56251			
Farkındalık	İlkokul	317	51,86	10,36547	345	,266	,790
	Ortaokul	30	52,38	8,92473			
Toplum	İlkokul	317	22,12	3,16070	345	1,193	,234
	Ortaokul	30	21,42	2,09390			
	Toplam	347					

Tablo 4.68 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların görev yaptığı kurum türü değişkenine ait 317 sınıf öğretmenin ilkokulda görev yapanların ortalaması 150,83 iken ortaokulda görev yapan 30 sınıf öğretmenin ortalaması 151,66 dır. Öğretmenlerin çalıştığı kurumların türüne göre sosyo-bilimsel konulara yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p = ,876$  olup  $p > .50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [ **t (345) = .156,  $p = .807, p > .05$ ; Levene statistic = 1.204,  $p = .614$ ].**

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanlar incelendiğinde, ilkokulda görev yapan öğretmenlerin ortalaması 82,59 iken ortaokulda görev yapan öğretmenlerin ortalaması 81,52 dir. Öğretim- öğrenme alt ölçeğinin çalıştıkları kurum türlerine yönelik anlamlı

farklılığı incelendiğinde  $p=,487$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(345) = .696, p = .487, p > .05$ ; **Levene statistic = 1.305,  $p=.705$** ].

Farkındalık alt ölçeğinden ilkokulda görev yapan öğretmenlerin puanlarının ortalaması 51,86 iken, ortaokulda görev yapan öğretmenlerin ortalaması 52,38 dir. Farkındalık alt ölçeğinin çalıştıkları kurum türlerine yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.790$  olup,  $p>.50$ den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(345) = .266, p = .790, p > .05$ ; **Levene statistic = 1.305,  $p=.705$** ].

Toplum alt ölçeğinden ilkokulda görev yapan öğretmenlerin puanlarının ortalaması 22,12 iken, ortaokulda görev yapan öğretmenlerin ortalaması 21,42 dir. Toplum alt ölçeğinin çalıştığı kurum türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(345) = 1.193, p = .234, p > .05$ ; **Levene statistic =.401,  $p=.845$** ].

**Tablo 4. 69:Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının kurum yeri değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan anova testi sonuçları**

Ölçek	Kurum Yeri	n	$\bar{X}$	Ss	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
sosyo- Bilimsel Tutum	İl merkezi	161	149,50	30,60	Gruplar Arası	3101,600	3	1033,867	1,348	,259
	İlçe merkezi	91	153,62	21,19	Gruplar İçi	262213,552	342	766,706		
	Merkez köy	36	145,07	38,03	Toplam	265315,151	345			
	köy	58	154,82	19,32	<b>Anlamlı Farklılık:</b>	-				
	Toplam	346	151,01	27,73						
Öğretim - Öğrenme	İl merkezi	161	82,73	7,08	Gruplar Arası	110,947	3	36,982	,564	,639
	İlçe merkezi	91	81,84	9,91	Gruplar İçi	22438,663	342	65,610		
	merkezköy	36	83,79	7,55	Toplam	22549,609	345			
	köy	58	82,20	7,91	<b>Anlamlı Farklılık:</b>	-				
	Toplam	346	82,52	8,08						
Farkındalık	ilemerkezi	161	52,63	9,46	Gruplar Arası	633,424	3	211,141	2,012	,112
	ilçemerkezi	91	50,43	11,71	Gruplar İçi	35882,232	342	104,919		
	merkezköy	36	54,63	7,38	Toplam	36515,656	345			
	köy	58	50,69	11,31	<b>Anlamlı Farklılık:</b>	-				
	Toplam	346	51,93	10,28						
Toplum	İl merkezi	161	21,75	2,61	Gruplar Arası	77,767	3	25,922	2,756	,052
	İlçe merkezi	91	22,38	3,86	Gruplar İçi	3216,852	342	9,406		
	Merkez köy	36	21,48	2,66	Toplam	3294,619	345			
	köy	58	22,91	3,05	<b>Anlamlı Farklılık:</b>	-				
	Toplam	346	22,08	3,09						

Tablo 4.69 incelendiğinde sınıf öğretmenliği branşından sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların öğretmenin yerleşim yeri değişkenine ait il merkezi kategorisinden 161 öğretmenin aritmetik ortalaması 149,50 dir. İlçe merkezi kategorisinde 91 öğretmenin aritmetik ortalaması 153,62 dir. Merkez köy kategorisinde 36 öğretmenin aritmetik ortalaması 145,07 dir. Köy kategorisinde 58 öğretmenin aritmetik ortalaması 154,82

dir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik yerleşim yeri değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.259$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmişti [  $F(3,342)=1.348$ ,  $p>0.05$ ; **Levene statistic (3, 342) =.608**,  $p= .305$ ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların öğretmenin yerleşim yeri değişkenine ait aritmetik ortalaması 82,20 ile 83,79 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenin yerleşim yeri değişkenine göre öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.639$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $F(3,342)=.564$ ,  $p>0.05$ ; **Levene statistic (3, 342) =.714**,  $p= .245$ ].

Farkındalık alt faktöründen alınan puanların öğretmenin yerleşim yeri türü değişkeni aritmetik ortalaması 50,43 ile 54,63 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenin yerleşim yerine göre farkındalık faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.112$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [  $F(3,342)=.112$ ,  $p>0.05$ ; **Levene statistic (3, 342) =.805**,  $p= .196$ ].

Toplum alt faktöründen alınan puanların öğretmenin yerleşim yeri değişkenine göre aritmetik ortalaması 21,48 ile 22,91 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenin yerleşim yerine göre toplum faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.052$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $F(3,342)=2.756$ ,  $p>0.05$ ; **Levene statistic (3, 342) =.748**,  $p= .235$ ].

**Tablo 4. 70:Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının annesinin eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Anne Eğitim Düzeyi	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Sosyo-Bilimsel Tutum	1 Okur Yazar Değil	84	153,33	3	5,187	,159	-
	2 İlköğretim	217	181,82				
	3 Ortaöğretim	35	179,54				
	4 Yükseköğretim	13	188,96				
Öğretim - Öğrenme	1 Okur Yazar Değil	84	170,01	3	2,058	,560	-
	2 İlköğretim	217	174,62				
	3 Ortaöğretim	35	195,61				
	4 Yükseköğretim	13	158,12				
Farkındalık	1 Okur Yazar Değil	84	156,46	3	3,789	,285	-
	2 İlköğretim	217	180,88				
	3 Ortaöğretim	35	182,14				
	4 Yükseköğretim	13	177,35				
Toplum	1 Okur Yazar Değil	84	158,10	3	3,241	356	-
	2 İlköğretim	217	181,29				
	3 Ortaöğretim	35	176,57				
	4 Yükseköğretim	13	174,92				
	Toplam	349					

Tablo 4.70 incelendiğinde sınıf öğretmenliği branşından sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların annelerinin eğitim seviyesi değişkenine ait okur yazar değil kategorisinden 84 öğretmenin sıra ortalaması 153,33 tür. İlköğretim kategorisinde 217 öğretmenin sıra ortalaması 181,82 dir. Ortaöğretim kategorisinde 35 öğretmenin sıra ortalaması 179,54 tür. Yüksek öğretim kategorisinde 13 öğretmenin sıra ortalaması 188,96 dir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum puanlarının, sınıf öğretmenlerinin anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.159$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ $X^2_{(sd=3, n=349)}= 5,182, p>0.05$  ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 158,12 ile 195,61 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.560$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, bu bağlamda gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ $X^2_{(sd=3, n=349)}= 2,058, p>0.05$  ].

Farkındalık alt faktöründen alınan puanların anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 156,46 ile 182,14 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde farkındalık faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.285$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ $X^2_{(sd=3, n=349)}= 3,789, p>0.05$  ].

Toplum alt faktöründen alınan puanların anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 174,92 ile 181,29 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde toplum faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.356$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ $X^2_{(sd=3, n=349)}= 3,241, p>0.05$  ].

**Tablo 4. 71: Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının babanın eğitim durumuna göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan anova testi sonuçları**

Ölçek	Baba Eğitim Düzeyi	n	$\bar{X}$	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Sosyo-Bilimsel Tutum	Okur Yazar Değil	29	144,93	29,71	Gruplar Arası	3429,445	3	1143,148	1,494	,216
	İlköğretim	161	152,64	25,49	Gruplar İçi	263272,743	344	765,328		
	Ortaöğretim	92	147,31	29,89	Toplam	266702,188	347			
	Yükseköğretim	66	154,21	28,60	<b>Anlamlı Farklılık:</b>	-				
	Toplam	348	150,89	27,72						
Öğretim - Öğrenme	Okur Yazar Değil	29	83,25	4,96	Gruplar Arası	136,528	3	45,509	,698	,554
	İlköğretim	161	82,72	7,66	Gruplar İçi	22426,555	344	65,193		
	Ortaöğretim	92	81,55	8,10	Toplam	22563,083	347			
	Yükseköğretim	66	83,19	9,88	<b>Anlamlı Farklılık:</b>	-				
	Toplam	348	82,54	8,06						
Farklılık	Okur Yazar Değil	29	48,88	10,49	Gruplar Arası	388,271	3	129,424	1,220	,302
	İlköğretim	161	52,15	11,25	Gruplar İçi	36494,325	344	106,088		
	Ortaöğretim	92	51,27	8,69	Toplam	36882,596	347			
	Yükseköğretim	66	53,01	9,82	<b>Anlamlı Farklılık:</b>	-				
	Toplam	348	51,81	10,30						
Toplum	Okur Yazar Değil	29	22,23	2,70	Gruplar Arası	4,920	3	1,640	,171	,916
	İlköğretim	161	22,12	2,911	Gruplar İçi	3298,539	344	9,589		
	Ortaöğretim	92	21,90	3,18	Toplam	3303,459	347			
	Yükseköğretim	66	22,20	3,54	<b>Anlamlı Farklılık:</b>	-				
	Toplam	348	22,08	3,08						

Tablo 4.71 incelendiğinde sınıf öğretmenliği branşından sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların öğretmenlerin babalarının eğitim seviyesi değişkenine ait okur yazar değil kategorisinden 29 öğretmenin aritmetik ortalaması 144,93 tür. İlköğretim kategorisinde 161 öğretmenin aritmetik ortalaması 152,64 tür. Ortaöğretim kategorisinde 92 öğretmenin aritmetik ortalaması 147,31dir. Yüksek öğretim kategorisinde 66 öğretmenin sıra ortalaması 164,21 dir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum puanlarının, sınıf öğretmenlerinin baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.216$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $F(3,344)=.216$ ,  $p>0.05$ ; Levene statistic (3, 342) =.800,  $p=.304$ ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 81,55 ile 83,25 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,554$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, bu bağlamda gruplar arasında anlamlı

farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $F(3,344)=.554$ ,  $p>0.05$ ; **Levene statistic (3, 342) =.321**,  $p= .841$ ].

Farkındalık alt faktöründen alınan puanların baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde aritmetik ortalaması 48,88 ile 53,01 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde farkındalık faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.302$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $F(3,344)=.554$ ,  $p>0.05$ ; **Levene statistic (3, 342) =.321**,  $p= .841$ ].

Toplum alt faktöründen alınan puanların baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde aritmetik ortalaması 21,90 ile 22,23 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde toplum faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.916$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $F(3,344)=.171$ ,  $p>0.05$ ; **Levene statistic (3, 342) =.208**,  $p= .903$ ].

**Tablo 4. 72: Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının medeni durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Medeni Durum	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Sosyo-Bilimsel Tutum	Bekar	110	154,20	21,00	327	1,707	,089
	Evli	219	148,61	30,97			
Öğretim -Öğrenme	Bekar	110	82,12	8,59	327	,497	,620
	Evli	219	82,59	7,78			
Farkındalık	Bekar	110	51,51	11,94	327	,422	,673
	Evli	219	52,01	9,17			
Toplum	Bekar	110	22,24	2,97	327	,797	,426
	Evli	219	21,96	3,12			
	Toplam	114					

Tablo 4.72 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların medeni durum değişkenine ait bekar kategorisi altında 110 sınıf öğretmenin ortalaması 154,20 iken evli kategorisindeki 219 sınıf öğretmenin ortalaması 148,61 dir. Öğretmenlerin medeni durum değişkeni türüne göre sosyo-bilimsel konulara yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,089$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(327) = 1.707$ ,  $p= .089$ ,  $p > .05$ ; **Levene statistic =.935**,  $p=.108$ ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanlar incelendiğinde, bekar sınıf öğretmenlerinin ortalaması 82,12 iken evli sınıf öğretmenlerinin ortalaması 82,59 dur. Öğretim-öğrenme alt faktörüne göre grupların anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,620$  olup



$p > .50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $t (327) = 1.012, p = .314, p > .05$ ; Levene statistic = 2.450,  $p = .095$ ].

Farkındalık alt ölçeğine göre bekar öğretmenlerin puanlarının ortalaması 51,51 iken, evli öğretmenlerin ortalaması 52,01dir. Farkındalık alt ölçeğinin medeni duruma yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p = ,673$  olup  $p > .50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t (327) = .422, p = .673, p > .05$ ; Levene statistic = 2.300,  $p = .103$ ].

Toplum alt ölçeğinden bekar öğretmenlerinin puanlarının ortalaması 22,24 iken, evli öğretmenlerin ortalaması 21,96 dır. Toplum alt ölçeğinin medeni durum değişken türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t (327) = .797, p = .426, p > .05$ ; Levene statistic = 2.920,  $p = .075$ ].

**Tablo 4. 73: Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının bilimsel bir dergiye abonemisiniz değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Dergi Aboneliği	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Sosyo-Bilimsel Tutum	Evet	37	154,67	26,31	336	,997	,320
	Hayır	301	149,84	27,98			
Öğretim -Öğrenme	Evet	37	82,70	8,00	336	,268	,789
	Hayır	301	82,32	8,03			
Farkındalık	Evet	37	53,37	12,57	336	1,038	,300
	Hayır	301	51,49	10,05			
Toplum	Evet	37	22,91	3,79	336	1,753	,081
	Hayır	301	21,97	2,95			
	Toplam	338					

Tablo 4.73 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların bilimsel bir dergiye abonemisiniz değişkenine ait evet kategorisi altında 15 sınıf öğretmenin aritmetik ortalaması 154,67 iken hayır kategorisindeki 301 sınıf öğretmenin aritmetik ortalaması 149,84 tür. Öğretmenlerin bilimsel bir dergiye aboneliği değişkeni türüne göre sosyo-bilimsel konulara yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p = ,320$  olup  $p > .50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir [  $t (336) = .997, p = .320, p > .05$ ; Levene statistic = .450,  $p = .854$ ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanlar incelendiğinde, bilimsel dergiye abone olan sınıf öğretmenlerinin aritmetik ortalaması 82,70 iken bilimsel bir dergiye abone olmayan sınıf öğretmenlerinin sıra ortalaması 82,32 dir. Öğretim-öğrenme alt faktörüne göre

grupların anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,789$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılık tespit edilmiştir [  $t(336) = .268$  ,  $p= .789$  ,  $p > .05$ ; **Levene statistic =.325, p=.903**].

Farkındalık alt ölçeğine göre bilimsel bir dergiye abone olan öğretmenlerin puanlarının aritmetik ortalaması 53,37 iken, abone olmayan öğretmenlerin sıra ortalaması 51,49 dur. Farkındalık alt ölçeğinin bilimsel bir dergi aboneliğine yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,300$  olup  $p>.50$ den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(336) = 1.038$  ,  $p= .300$  ,  $p > .05$ ; **Levene statistic =.308, p=.928**].

Toplum alt ölçeğinden bilimsel bir dergiye abone olan öğretmenlerin puanlarının aritmetik ortalaması 22,91 iken, bilimsel bir dergiye abone olmayan öğretmenlerin sıra ortalaması 21,97 dir. Toplum alt ölçeğinin bilimsel dergiye abonelik değişken türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.081$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir [  $t(336) = 1.753$  ,  $p= .081$  ,  $p > .05$ ; **Levene statistic =.295, p=.942**].

**Tablo 4. 74: Sınıf Öğretmenlerinin Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının babasının eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Medya Takip	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Sosyo-Bilimsel Tutum	1 Dergi	78	171,85	3	1,683	,794	-
	2 Gazete	107	171,54				
	3 Televizyon	90	175,79				
	4 İnternet	53	155,24				
	5 Diğer	12	180,21				
Öğretim - Öğrenme	1 Dergi	78	191,47	3	10,594	,032	1-4
	2 Gazete	107	172,23				
	3 Televizyon	90	169,62				
	4 İnternet	53	135,39				
	5 Diğer	12	180,50				
Farkındalık	1 Dergi	78	176,24	3	2,184	,702	-
	2 Gazete	107	174,96				
	3 Televizyon	90	164,83				
	4 İnternet	53	158,02				
	5 Diğer	12	191,04				
Toplum	1 Dergi	78	176,17	3	5,692	,223	-
	2 Gazete	107	156,36				
	3 Televizyon	90	183,43				
	4 İnternet	53	161,75				
	5 Diğer	12	201,42				
Toplam		110					

Tablo 4.74 İncelendiğinde sınıf öğretmenliği branşından sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların öğretmenlerin sosyo-bilimsel konuları medya da takip etme değişkenine ait 78 sınıf öğretmenin takip alanı dergi olup sıra ortalaması 171,85

tir. 107 sınıf öğretmeninin takip alanı gazete olup sıra ortalaması 171,54 tür. 90 sınıf öğretmeninin takip alanı televizyon olup sıra ortalaması 175,79 dur. 53 sınıf öğretmeninin takip alanı internet olup aritmetik ortalaması 155, 24 tür. Diğer kategorisinde (belgesel, film, makale) 12 sınıf öğretmeninin sıra ortalaması 180,21dir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum puanlarının, sınıf öğretmenlerinin medya da sosyo-bilimsel konuları takip değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.794$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=110)}= 1,683, p>0.05$  ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların medyadan sosyo-bilimsel konuların takibi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 135,39 ile 191,47 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Medyadan sosyo bilimsel konuların takibi değişkeni kategorisinde öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılık incelendiğinde  $p=.032$  olup  $p<.050$ 'den küçüktür, bu bağlamda gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=110)}= 10,594, p<0.05$  ]. Gruplar arasındaki farklılık incelendiğinde farkın dergi ve internet takibi yapan öğretmenler arasında olduğu belirlenmiştir. Anlamlı farklılık sosyo-bilimsel konuları dergiden takip eden öğretmenlerin lehinedir.

Farkındalık alt faktöründen alınan puanların medyadan takip edilme alanı kategorisinde sıra ortalaması 158,02 ile 191,04 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Medya takip değişkeni kategorisinde farkındalık faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.702$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=110)}= 2,184, p>0.05$  ].

Toplum alt faktöründen alınan puanların medya takip alanı değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 156,36 ile 201,42 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Medya takip alanı değişkeni kategorisinde toplum faktöründe grupların anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.223$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=115)}= 5,692, p>0.05$  ].

**Tablo 4. 75: Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının sosyo bilimsel bir kongreye katılımına göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Okul	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Sosyo-Bilimsel Tutum	Evet	141	153,83	28,82335	331	1,717	,087
	Hayır	191	148,47	27,61601			
Öğretim - Öğrenme	Evet	141	83,49	9,30926	331	1,835	,067
	Hayır	191	81,81	7,28353			
Farkındalık	Evet	141	52,89	11,48290	331	1,250	,212
	Hayır	191	51,50	8,82108			
Toplum	Evet	141	22,20	3,32313	331	1,116	,265
	Hayır	191	21,82	2,92369			
	Toplam	332					

Tablo 4.75 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların sosyo-bilimsel bir kongreye katılımına yönelik değişkenine ait evet kategorisi altında 141 sınıf öğretmenin ortalaması 153,83 iken hayır kategorisindeki 191 sınıf öğretmenin ortalaması 148,47 dir. Öğretmenlerin sosyo-bilimsel bir kongreye katılımı değişken türüne göre sosyo-bilimsel konuların tutumuna yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,087$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(331) = 1.717, p = .087, p > .05; Levene statistic = .235, p = .814$ ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanlar incelendiğinde, sosyo-bilimsel bir kongreye katılımına yönelik evet kategorisi altında sınıf öğretmenlerinin ortalaması 83,49 iken hayır kategorisi altında sınıf öğretmenlerinin ortalaması 81,81 dir. Öğretim-öğrenme alt faktörüne göre gurupların anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,067$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $t(331) = 1.717, p = .067, p > .05; Levene statistic = .248, p = .802$ ].

Farkındalık alt ölçeğine göre sosyo-bilimsel bir kongreye katılımına yönelik evet kategorisinde olan öğretmenlerin puanlarının ortalaması 52,89 iken, hayır kategorisindeki öğretmenlerin ortalaması 51,50 tür. Farkındalık alt ölçeğinin sosyo-bilimsel konuya yönelik bir toplantıya katılımı için anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,212$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(331) = 1.250, p = .212, p > .05; Levene statistic = .265, p = .904$ ].

Toplum alt ölçeğinden sosyo-bilimsel bir kongreye katılımına yönelik evet kategorisi altındaki öğretmenlerinin puanlarının ortalaması 22,20 iken, hayır kategorisindeki öğretmenlerin ortalaması 21,82 dir. Toplum alt ölçeğinin sosyo-bilimsel bir kongreye katılımı

değişken türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.265$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(113) = .620, p = .537, p > .05$ ; **Levene statistic = 1.735,  $p=.246$ ].**

**Tablo 4. 76: Sınıf Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının sosyo bilimsel konular hakkında hizmetiçi eğitim alma durumuna göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Okul	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Sosyo-Bilimsel Tutum	Evet	53	147,52	23,34	328	,860	,391
	Hayır	277	151,16	29,13			
Öğretim - Öğrenme	Evet	53	83,02	8,81	328	2,291	,023
	Hayır	277	80,22	8,02			
Farkındalık	Evet	53	52,49	9,91	328	1,913	,047
	Hayır	277	49,59	11,07			
Toplum	Evet	53	21,78	3,13	328	,486	,628
	Hayır	277	22,00	3,05			
Toplam		330					

Tablo 4.76 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların hizmet içi eğitim değişkenine ait evet kategorisi altında 53 okul öncesi öğretmenin aritmetik ortalaması 147,52 iken hayır kategorisindeki 277 sınıf öğretmenin aritmetik ortalaması 151,16 dır. Öğretmenlerin hizmet içi eğitime katılımı değişkeni türüne göre sosyo-bilimsel konulara yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.391$  olup  $p>.50$ den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(328) =.860, p = .391, p > .05$ ; **Levene statistic =.896,  $p=.103$ ].**

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanlar incelendiğinde, hizmet içi eğitime katılan sınıf öğretmenlerinin aritmetik ortalaması 83,02 iken hizmet içi eğitime katılmayan sınıf öğretmenlerinin aritmetik ortalaması 80,22 dir. Öğretim-öğrenme alt faktörüne göre grupların anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.023$  olup  $p<.50$  den küçük olduğu için anlamlı farklılık tespit edilmiştir [  $t(328) =2,291, p = .023, p > .05$ ; **Levene statistic =.785,  $p=.308$ ].** Oluşan farkın yönü hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin lehinedir.

Farkındalık alt ölçeğine göre hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin puanlarının aritmetik ortalaması **52,49** iken, hizmet içi eğitime katılmayan öğretmenlerin sıra ortalaması **49,59** tür. Farkındalık alt ölçeğinin hizmet içi eğitim değişkenine yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.047$  olup  $p<.50$ den küçük olduğu için anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir [  $t(328) =1,913, p = .047, p < .05$ ; **Levene statistic =.956,  $p=.296$ ].**

Toplum alt ölçeğinden hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin puanlarının aritmetik ortalaması **21,78** iken, hizmet içi eğitime katılmayan öğretmenlerin aritmetik ortalaması **22,00**

dir. Toplum alt ölçeğinin hizmet içi eğitime katılımı değişken türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.628$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir [  $t(328) = ,486$ ,  $p= .628$ ,  $p>.05$ ; Levene statistic =.745,  $p=.386$ ].

#### 4.1.2.3. Fen Bilgisi Öğretmenlerinin kişisel değişkenlerine göre sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumlarına ait bulguları

Fen Bilgisi öğretmenlerinin kişisel değişkenlerine göre sosyo-bilimsel tutum ölçeğinden elde ettiği bulgulara bu kısımda yer verilmiştir.

**Tablo 4. 77: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının cinsiyet türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Cinsiyet	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Sosyo-Bilimsel Tutum	Erkek	46	153,86	32,02	111	,326	,745
	Kadın	67	151,98	29,06			
Öğretim -Öğrenme	Erkek	46	84,09	9,22	111	,301	,764
	Kadın	67	83,58	8,65			
Farkındalık	Erkek	46	53,26	11,66	111	,150	,881
	Kadın	67	52,92	12,19			
Toplum	Erkek	46	21,97	3,85	111	,128	,898
	Kadın	67	21,88	3,14			
	Toplam	113					

Tablo 4.77 incelendiğinde, 46 erkek fen bilgisi öğretmenin sosyo-bilimsel tutum ölçeğinden aldığı puanların aritmetik ortalaması 153,86 olup, 67 kadın fen bilgisi öğretmenin aritmetik ortalaması 151,98 dir. Sosyo-bilimsel tutum ölçeğinden alınan puanların cinsiyete göre anlamlı farklılaşma olup olmadığı üzerine yapılan incelemede,  $p=.745$  olup  $p>.050$  den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $t(111) = ,745$ ,  $p= .745$ ,  $p>.05$ ; Levene statistic = ,519,  $p=.473$ ].

Öğretim -Öğrenme alt ölçeği için yapılan analiz sonucunda erkek öğretmenlerin aritmetik ortalaması 84,09 olup, kadın öğretmenlerin aritmetik ortalaması 83,58 dir. Öğretim -Öğrenme alt ölçeğinden alınan puanların cinsiyete göre anlamlı farklılık olup olmadığı üzerine yapılan analiz sonuçları incelendiğinde  $p=.764$  anlamlılık değeri  $p>.050$  büyük olduğundan anlamlı bir farklılık yoktur [  $t(111) = ,301$ ,  $p= ,764$ ,  $p>.05$ ; Levene statistic = ,254,  $p=.616$ ].

Farkındalık alt boyutu için yapılan analiz sonucunda erkek öğretmenlerin aritmetik ortalaması 53,26 olup, kadın öğretmenlerin aritmetik ortalaması 52,92 dir. Farkındalık alt ölçeğinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelendiğinde  $p=.881$  olup

$p > .050$  büyük olduğundan anlamlı bir farklılık yoktur [  $t(111) = 1,150$ ,  $p = .881$ ,  $p < .05$ ; **Levene statistic = ,024**,  $p = ,876$ ].

Toplum alt boyutu için yapılan analiz sonucunda erkek öğretmenlerin aritmetik ortalaması 21,97 olup kadın öğretmenlerin aritmetik ortalaması 21,88 dir. Toplum alt ölçeğinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelendiğinde  $p = 1,033$  olup  $p > .050$  büyük olduğu için anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $t(111) = 1,128$ ,  $p = ,898$ ,  $p < .05$ ; **Levene statistic = 2,422**,  $p = ,122$ ].

**Tablo 4. 78: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının yaş değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis - H testi sonuçları**

Ölçek	Yaş	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Sosyo-Bilimsel Tutum Ölçeği	20-25 yaş	16	52,91	4	6,690	,153	-
	26-30 yaş	61	63,80				
	31-35 yaş	16	55,25				
	36-40 yaş	6	31,00				
	40 ve üzeri	20	66,58				
Öğretim -Öğrenme	20-25 yaş	16	52,63	4	3,939	,414	-
	26-30 yaş	61	61,84				
	31-35 yaş	16	55,66				
	36-40 yaş	6	43,08				
	40 ve üzeri	20	68,85				
Farkındalık	20-25 yaş	16	57,91	4	3,488	,480	-
	26-30 yaş	61	64,59				
	31-35 yaş	16	54,44				
	36-40 yaş	6	40,92				
	40 ve üzeri	20	57,85				
Toplum	20-25 yaş	16	65,41	4	1,843	,765	-
	26-30 yaş	61	61,90				
	31-35 yaş	16	52,72				
	36-40 yaş	6	49,92				
	40 ve üzeri	20	58,73				
	Toplam	120					

Tablo 4.78 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenliği branşından sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden (20-25) yaş aralığında olan 16 öğretmene ait puanların sıra ortalaması 52,91 dir. (26-30 ) yaş grubunda bulunan 61 öğretmenin sıra ortalaması 63,80 tür. (31-35) yaş aralığında 16 öğretmenin sıra ortalaması 55,25 dir. (36-40) yaş aralığında 6 öğretmenin sıra ortalaması 31,00 dir. 40 ve üzeri yaş aralığında 20 öğretmenin sıra ortalaması 66,58 dir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik yaş kategorisinde farklılaşma olup olmadığını

incelediğinde  $p=.153$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 6,690$  ,  $p>0.05$  ].

Öğretim ve öğrenmeye yönelik alt ölçeğinden fen bilgisi öğretmenlerinin almış oldukları puanların aritmetik ortalaması 43,08 ile 68,85 arasında değişmektedir. Öğretim ve öğrenmeye yönelik alt ölçeğinden yaş kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=,414$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 3,939$  ,  $p>0.05$  ].

Farkındalık alt ölçeğine bakıldığında yaş kategorilerinin sıra ortalaması 40,92 ile 64,59 aralığında olduğu belirlenmiştir. Yaş kategorileri arasında anlamlı farklılık incelendiğinde  $p=,480$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 3,488$  ,  $p>0.05$  ].

Toplum alt ölçeği incelendiğinde yaş kategorilerinin sıra ortalamasının 49,92 ile 65,41 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Yaş kategorileri arasında toplum faktörü için anlamlı farklılık incelendiğinde  $p=,765$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu belirlendiği için anlamlı farklılık yoktur [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 1,843$  ,  $p<0.05$  ].

**Tablo 4. 79: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Lise Türü	n	Sıra ort	sd	$X^2$	p	Anlamlı Fark
Sosyo-Bilimsel Tutum Ölçeği	1 Düz Lise	65	59,45	3	,276	,964	-
	2 Anadolu Lise	24	59,60				
	3 Fen Lisesi	12	58,08				
	4 Öğretmen Lisesi	18	63,81				
Öğretim -Öğrenme	1 Düz Lise	65	64,21	3	4,232	,237	-
	2 Anadolu Lise	24	50,31				
	3 Fen Lisesi	12	49,83				
	4 Öğretmen Lisesi	18	64,50				
Farkındalık	1 Düz Lise	65	59,65	3	,799	,850	-
	2 Anadolu Lise	24	59,92				
	3 Fen Lisesi	12	54,04				
	4 Öğretmen Lisesi	18	65,33				
Toplum	1 Düz Lise	65	63,38	3	1,522	,677	-
	2 Anadolu Lise	24	56,31				
	3 Fen Lisesi	12	58,38				
	4 Öğretmen Lisesi	18	53,78				
Toplam		120					

Tablo 4.79 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenliği branşından sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların mezun olduğu lise türü değişkenine ait düz lise kategorisinden 65 öğretmenin sıra ortalaması 59,45 dir. Öğretmen lisesi kategorisinde 18



öğretmenin sıra ortalaması 63,81 dir. Anadolu Lisesi mezunu öğretmen kategorisinde 24 öğretmenin sıra ortalaması 59,60 dir. Fen Lisesi mezunu kategorisinde 12 öğretmenin sıra ortalaması 58,08 dir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik mezun olduğu lise değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.964$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=120)}= ,276 , p>0.05$  ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların mezun olunan lise türü değişkeni sıra ortalaması 49,83 ile 64,50 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.237$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= 4,232, p>0.05$  ].

Farkındalık alt faktöründen alınan puanların mezun olunan lise türü değişkeni sıra ortalaması 54,04 ile 59,92 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.850$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= ,799, p>0.05$  ].

Toplum alt faktöründen alınan puanların mezun olunan lise türü değişkeni sıra ortalaması 58,38 ile 63,38 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.677$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=4, n=120)}= ,862, p>0.05$  ].

**Tablo 4. 80: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının liseden mezun olduğu bölüm türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Lise Bölüm Türü	n	Sıra ort	sd	$X^2$	p	Anlamlı Fark
Sosyo-Bilimsel Tutum	1 EA	16	62,59	2	,948	,622	-
	2 SÖZEL	4	45,88				
	3 SAYISAL	93	56,52				
Öğretim -Öğrenme	1 EA	16	58,28	2	,456	,796	-
	2 SÖZEL	4	67,25				
	3 SAYISAL	93	56,34				
Farkındalık	1 EA	16	58,78	2	,133	,936	-
	2 SÖZEL	4	52,25				
	3 SAYISAL	93	56,90				
Toplum	1 EA	16	52,38	2	1,241	,538	-
	2 SÖZEL	4	42,88				
	3 SAYISAL	93	58,40				
Toplam		112					

Tablo 4.80 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenliği branşından sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların mezun olduğu lise bölüm değişkenine ait Eşit Ağırlık bölümü (EA) 16 öğretmenin sıra ortalaması 62,59 dur. Sözel bölümü kategorisinde 4 öğretmenin sıra ortalaması 45,88 dir. Sayısal bölüm kategorisinde 93 öğretmenin sıra ortalaması 56,52 dir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik lise bölümü değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.622$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=2, n=112)}= ,948, p>0.05$  ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların lise bölüm türü değişkeni sıra ortalaması 56,34 ile 67,25 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,796$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=2, n=112)}= ,456, p>0.05$  ].

Farkındalık alt faktöründen alınan puanların lise bölüm türü değişkeni sıra ortalaması 52,75 ile 58,78 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Lise bölüm türünün farkındalık faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,133$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=2, n=112)}= ,133, p>0.05$  ].

Toplum alt faktöründen alınan puanların lise bölüm değişkeni sıra ortalaması 42,88 ile 58,40 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,538$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=2, n=112)}= 1,241, p>0.05$  ].

**Tablo 4. 81: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu fakülte değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Mann Whitbey-u testi sonuçları**

Ölçek	Fakülte	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Sosyo-Bilimsel Tutum	Eğitim Fakültesi	100	57,68	5768,00	482,000	1,110	,267
	Diğer	12	46,67	560,00			
Öğretim - Öğrenme	Eğitim Fakültesi	100	56,64	5664,00	586,000	,132	,895
	Diğer	12	55,33	664,00			
Farkındalık	Eğitim Fakültesi	100	57,62	5761,50	488,500	1,052	,293
	Diğer	12	47,21	566,50			
Toplum	Eğitim Fakültesi	100	57,86	5785,50	464,500	1,279	,201
	Diğer	12	45,21	542,50			
	Toplam	112					

Tablo 4.81 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulardan aldığı puanların mezun olduğu fakülte değişkenine ait 100 öğretmenin eğitim fakültesinden mezun olup sıra ortalaması 57,68 iken 12 öğretmen diğer fakültelerden (Fen Edebiyat, Ziraat) mezun olup, sıra ortalaması 46, 67 dir. Mezun olunan fakülte türünün sosyo-bilimsel konulara yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p= ,267$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [ **U= 709,000, Z=1,110, p > .05**].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların mezun olunan eğitim fakültesi sıra ortalaması 56,64 iken, diğer fakültelerin bölümünden mezun olan öğretmenlerin ortalaması 55,33 tür. Mezun olunan fakülte türünün sosyo-bilimsel konulara yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p= ,895$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [ **U= 586,000, Z=,132, p > .05**].

Farkındalık alt ölçeğinden eğitim fakültesi mezunlarının aldığı puanların ortalaması 57,62 iken, diğer fakültelerin bölümünden mezun olan öğretmenlerin ortalaması 47, 21 dir. Farkındalık alt ölçeğinin mezun olunan fakülte türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p= ,293$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [ **U= 488,500, Z=1,052, p > .05**].

Toplum alt ölçeğinden eğitim fakültesi mezunu olan öğretmenlerin ortalaması 57,86 iken diğer fakültelerin bölümü mezunu olan öğretmenlerin toplum alt ölçeğinden aldığı puanların ortalaması 45,21dir. Toplum alt ölçeğinin mezun olunan fakülte türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [ **U= 464,500, Z=1,279, p > .05**].

**Tablo 4. 82: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının mezun olduğu lise türü değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Kıdem Yılı	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Sosyo-Bilimsel Tutum	1 0-3 kıdem yılı	48	57,28	3	2,512	,643	-
	2 4-7 kıdem yılı	25	56,40				
	3 8-11 kıdem yılı	14	57,89				
	4 12 -15 kıdem yılı	5	55,70				
	5 16 ve üzeri	17	43,91				
Öğretim -Öğrenme	1 0-3 kıdem yılı	48	54,82	3	,656	,957	-
	2 4-7 kıdem yılı	25	56,00				
	3 8-11 kıdem yılı	14	57,07				
	4 12 -15 kıdem yılı	5	44,40				
	5 16 ve üzeri	17	55,44				
Farkındalık	1 0-3 kıdem yılı	48	58,29	3	6,512	,164	-
	2 4-7 kıdem yılı	25	58,94				
	3 8-11 kıdem yılı	14	60,64				
	4 12 -15 kıdem yılı	5	39,20				
	5 16 ve üzeri	17	39,91				
Toplum	1 0-3 kıdem yılı	48	61,49	3	3,924	,416	-
	2 4-7 kıdem yılı	25	51,06				
	3 8-11 kıdem yılı	14	51,50				
	4 12 -15 kıdem yılı	5	51,30				
	5 16 ve üzeri	17	46,44				
Toplam		109					

Tablo 4.82 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenliği kıdem yılı sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların kıdem yılı değişkenine ait (0-3) kıdem yılı kategorisinden 48 öğretmenin sıra ortalaması 57,28 dir. (4-7) kıdem yılı kategorisinde 25 öğretmenin sıra ortalaması 56,40 dir. (8-11) kıdem yılı kategorisinde 14 öğretmenin sıra ortalaması 57,89 dur. (12-15) kıdem yılı kategorisinde 5 öğretmenin sıra ortalaması 55,70 tir. (16 ve üzeri ) kıdem yılı kategorisinde 17 öğretmenin sıra ortalaması 43,91 tir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik kıdem yılı değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.643$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=109)}=2,512, p>0.05$  ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların çalıştığı kıdem yıllarına göre sıra ortalaması 44,40 ile 57,07 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Kıdem yılı değişkeninin öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.957$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=109)}=,656, p>0.05$  ].

Farkındalık alt faktöründen alınan puanların öğretmenlerin kıdem yılı değişkenine göre sıra ortalaması 39,20 ile 60,64 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Kıdem yılı değişkenine

göre farkındalık faktöründeki kıdem yılı gruplarının anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.164$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=109)}=6,512, p>0.05$  ].

Toplum alt faktöründen alınan puanların kıdem yılı değişkenine göre sıra ortalaması 46,44 ile 61,49 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan lise türünün öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.416$  olup  $p >.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=109)}=3,924, p>0.05$  ].

**Tablo 4. 83: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının çalıştığı okul türüne göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Fakülte	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Sosyo-Bilimsel Tutum	İlkokul	33	147,21	31,00	117	1,404	,163
	Ortaokul	86	155,69	28,90			
Öğretim -Öğrenme	İlkokul	33	83,45	6,23	117	,315	,753
	Ortaokul	86	84,01	9,43			
Farkındalık	İlkokul	33	52,27	11,19	117	,550	,583
	Ortaokul	86	53,60	12,01			
Toplum	İlkokul	33	21,63	3,23	117	,710	,479
	Ortaokul	86	22,13	3,53			
	Toplam	119					

Tablo 4.83 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların görev yaptığı kurum türü değişkenine ait 33 fen bilgisi öğretmenin ilkokulda görev yapanların ortalaması 147,21 iken ortaokulda görev yapan 86 fen bilgisi öğretmenin ortalaması 155,69 dur. Öğretmenlerin çalıştığı kurumların türüne göre sosyo-bilimsel konulara yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,163$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(117) = 1,404, p= .163, p > .05; Levene statistic =.450, p=.725$ ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanlar incelendiğinde, ilkokulda görev yapan öğretmenlerin ortalaması 83,45 iken ortaokulda görev yapan öğretmenlerin ortalaması 84,01 dir. Öğretim- öğrenme alt ölçeğinin çalıştıkları kurum türlerine yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,753$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(117) = .315, p= .753, p > .05; Levene statistic =.305, p=.845$ ].

Farkındalık alt ölçeğinden ilkokulda görev yapan öğretmenlerinin puanlarının ortalaması 52,27 iken, ortaokulda görev yapan öğretmenlerin ortalaması 53,60 dir.

Farkındalık alt ölçeğinin çalıştıkları kurum türlerine yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.583$  olup,  $p>.50$ den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(117) = .583$  ,  $p= .550$  ,  $p > .05$ ; **Levene statistic =.345,  $p=.815$ ].**

Toplum alt ölçeğinden ilkokulda görev yapan öğretmenlerinin puanlarının ortalaması 22,63 iken, ortaokulda görev yapan öğretmenlerin ortalaması 22,13 dir. Toplum alt ölçeğinin çalıştığı kurum türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(117) = .710$ ,  $p= .479$ ,  $p > .05$ ; **Levene statistic =.414,  $p=.742$ ].**

**Tablo 4. 84: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının çalıştığı kurumun yeri değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Kurum Yeri	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Sosyo-Bilimsel Tutum	1 İl merkezi	59	51,22	3	3,680	,298	-
	2 İlçe merkezi	25	62,34				
	3 Merkez köy	11	53,64				
	4 Köy	16	65,34				
Öğretim -Öğrenme	1 İl merkezi	59	55,17	3	,385	,943	-
	2 İlçe merkezi	25	58,82				
	3 Merkez köy	11	52,45				
	4 Köy	16	57,09				
Farkındalık	1 İl merkezi	59	52,34	3	2,559	,465	-
	2 İlçe merkezi	25	57,04				
	3 Merkez köy	11	68,14				
	4 Köy	16	59,53				
Toplum	1 İl merkezi	59	50,09	3	5,537	,136	-
	2 İlçe merkezi	25	61,48				
	3 Merkez köy	11	55,68				
	4 Köy	16	69,44				
Toplam		115					

Tablo 4.84 İncelendiğinde fen bilgisi öğretmenliği branşından sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların öğretmenin yerleşim yeri değişkenine ait il merkezi kategorisinden 59 öğretmenin sıra ortalaması 51,52 dir. İlçe merkezi kategorisinde 25 öğretmenin sıra ortalaması 62,34 tür. Merkez köy kategorisinde 11 öğretmenin sıra ortalaması 53,64 tür. Köy kategorisinde 16 öğretmenin sıra ortalaması 65,34 tür. Sosyo-bilimsel konulara yönelik yerleşim yeri değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.298$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=115)}= 3,680$ ,  $p>0.05$  ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların öğretmenin yerleşim yeri değişkenine ait sıra ortalaması 52,45 ile 58,82 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenin yerleşim yeri değişkenine göre öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.943$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=115)}= ,948 , p>0.05$  ]. Tespit edilen anlamlı farklılık ilçe merkezi ile merkez köy ve merkez köy ile köy arasındadır. Anlamlı farklılık merkez köy lehinedir.

Farkındalık alt faktöründen alınan puanların öğretmenin yerleşim yeri türü değişkeni sıra ortalaması 52,34 ile 68,14 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenin yerleşim yerine göre öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.465$  olup  $p>.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=115)}= 2,559, p>0.05$  ].

Toplum alt faktöründen alınan puanların öğretmenin yerleşim yeri değişkenine göre sıra ortalaması 50,09 ile 69,44 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenin yerleşim yerine göre öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.410$  olup  $p<.050$ 'den gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=115)}= ,537, p>0.05$  ].

**Tablo 4. 85: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının annesinin eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Anne Eğitim Düzeyi	n	Sıra ort	sd	X2	p	Anlamlı Fark
Sosyo-Bilimsel Tutum	1 Okur Yazar Değil	14	59,79	3	5,787	,122	
	2 İlköğretim	65	60,66				
	3 Ortaöğretim	26	46,62				
	4 Yükseköğretim	6	37,33				
Öğretim - Öğrenme	1 Okur Yazar Değil	14	65,57	3	10,369	,016	1-4;2-4;3-4
	2 İlköğretim	65	60,60				
	3 Ortaöğretim	26	46,42				
	4 Yükseköğretim	6	25,33				
Farkındalık	1 Okur Yazar Değil	14	60,89	3	5,315	,150	-
	2 İlköğretim	65	60,18				
	3 Ortaöğretim	26	47,02				
	4 Yükseköğretim	6	38,17				
Toplum	1 Okur Yazar Değil	14	64,96	3	2,307	,511	-
	2 İlköğretim	65	57,00				
	3 Ortaöğretim	26	49,44				
	4 Yükseköğretim	6	52,67				
Toplam		114					

Tablo 4.85 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenliği branşından sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların annelerinin eğitim seviyesi değişkenine ait okur yazar değil kategorisinden 14 öğretmenin sıra ortalaması 59,79 tür. İlköğretim kategorisinde 65 öğretmenin sıra ortalaması 60,66 dir. Ortaöğretim kategorisinde 26 öğretmenin sıra ortalaması 46,62 dir. Yüksek öğretim kategorisinde 6 öğretmenin sıra ortalaması 37,33 tür. Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum puanlarının, sınıf öğretmenlerinin anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.122$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ $X^2_{(sd=3, n=114)}= 5,787, p>0.05$ ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 25,33 ile 65,57 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.016$  olup  $p<.050$ 'den küçüktür, bu bağlamda gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir [ $X^2_{(sd=3, n=114)}= 10,369, p>0.05$ ]. Yüksek öğretim mezunu olan anneler kategorisindeki fen bilgisi öğretmenlerini ile diğer kategoriler arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Farkın yönü diğer kategorilerden mezun olan öğretmen annelerinin olduğu fen bilgisi öğretmenlerinin lehinedir.

Farkındalık alt faktöründen alınan puanların anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 38,17 ile 60,89 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde farkındalık faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.150$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ $X^2_{(sd=3, n=114)}= 5,315, p>0.05$ ].

Toplum alt faktöründen alınan puanların anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 49,44 ile 64,96 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde toplum faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.511$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ $X^2_{(sd=3, n=114)}= 2,307, p>0.05$ ].



**Tablo 4. 86: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının babanın eğitim durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Baba Eğitim Düzeyi	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Sosyo-Bilimsel Tutum	1 Okur Yazar Değil	4	51,00	3	1,561	,668	-
	2 İlköğretim	42	59,74				
	3 Ortaöğretim	35	50,99				
	4 Yükseköğretim	30	57,28				
Öğretim - Öğrenme	1 Okur Yazar Değil	4	61,75	3	1,063	,786	-
	2 İlköğretim	42	58,46				
	3 Ortaöğretim	35	51,59				
	4 Yükseköğretim	30	56,93				
Farkındalık	1 Okur Yazar Değil	4	54,63	3	,843	,839	-
	2 İlköğretim	42	58,85				
	3 Ortaöğretim	35	52,19				
	4 Yükseköğretim	30	56,65				
Toplum	1 Okur Yazar Değil	4	56,00	3	,253	,969	-
	2 İlköğretim	42	57,90				
	3 Ortaöğretim	35	55,13				
	4 Yükseköğretim	30	54,35				
	Toplam	114					

Tablo 4.86 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenliği branşından sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların babaların eğitim seviyesi değişkenine ait okur yazar değil kategorisinden 4 öğretmenin sıra ortalaması 51,00 dır. İlköğretim kategorisinde 42 öğretmenin sıra ortalaması 59,74 tür. Ortaöğretim kategorisinde 35 öğretmenin sıra ortalaması 50,99 dur. Yüksek öğretim kategorisinde 30 öğretmenin sıra ortalaması 57,28 dir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum puanlarının, sınıf öğretmenlerinin anne eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.668$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ $X^2_{(sd=3, n=114)}= 1,561, p>0.05$  ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 25,33 ile 65,57 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.786$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, bu bağlamda gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [ $X^2_{(sd=3, n=114)}= 1,063, p>0.05$  ].

Farkındalık alt faktöründen alınan puanların baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 38,17 ile 60,89 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde farkındalık faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde

$p=.839$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=114)}=,843, p>0.05$  ].

Toplum alt faktöründen alınan puanların baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 54,35 ile 57,90 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Baba eğitim seviyesi değişkeni kategorisinde toplum faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.969$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2_{(sd=3, n=114)}=,253, p>0.05$  ].

**Tablo 4. 87:Fen Bilgisi Öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ve alt boyut puanlarının medeni durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Medeni Durum	n	Ortalama	SS	Sd	t	p
Sosyo-Bilimsel Tutum	Bekar	45	154,2000	34,61975	105	,275	,784
	Evli	62	152,5434	27,64184			
Öğretim -Öğrenme	Bekar	45	85,6942	9,41060	105	1,725	,087
	Evli	62	82,6591	8,66091			
Farkındalık	Bekar	45	52,6139	14,08208	105	,562	,575
	Evli	62	53,9319	10,17522			
Toplum	Bekar	45	21,3138	3,12799	105	2,153	,034
	Evli	62	22,7495	3,75602			
	Toplam	107					

Tablo 4.87 İncelendiğinde fen bilgisi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların medeni durum değişkenine ait bekar kategorisi altında 45 fen bilgisi öğretmenin ortalaması 154,20 iken evli kategorisindeki 62 sınıf öğretmenin ortalaması 152,54 dür. Öğretmenlerin medeni durum değişkeni türüne göre sosyo-bilimsel konulara yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,784$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(105) = .275, p= .784, p > .05; Levene statistic =.452, p=.652$ ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanlar incelendiğinde, bekar fen bilgisi öğretmenlerinin ortalaması 85,69 iken evli fen bilgisi öğretmenlerinin ortalaması 152,54 dür. Öğretim-öğrenme alt faktörüne göre gurupların anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,087$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir[  $t(105) = 1.725, p= .087, p > .05; Levene statistic =.545, p=.612$ ].

Farkındalık alt ölçeğine göre bekar öğretmenlerin puanlarının ortalaması 52,61 iken, evli öğretmenlerin ortalaması 53,93 dür. Farkındalık alt ölçeğinin medeni duruma yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,575$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(105) = .562, p= .575, p > .05; Levene statistic = .648, p=.715$ ].

Toplum alt ölçeğinden bekar öğretmenlerinin puanlarının ortalaması 21,31 iken, evli öğretmenlerin ortalaması 22,74 tür. Toplum alt ölçeğinin medeni durum değişken türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,034$  olup  $p<.50$  den küçük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t(105) = 2.153, p = .034, p > .05; Levene statistic = .920, p = .068$ ].

**Tablo 4. 88: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının bilimsel bir dergiye abonelik göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Mann Whitbey-u testi sonuçları**

Ölçek	Dergi Aboneliği	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p																																								
Sosyo-Bilimsel Tutum Ölçeği	Evet	13	74,54	969,00	435,000	1,975	,048																																								
	Hayır	101	55,31	5586,00				Öğretim - Öğrenme	Evet	13	68,96	896,50	507,500	1,332	,183	Hayır	101	56,02	5658,50	Farkındalık	Evet	13	60,85	791,00	613,000	,389	,697	Hayır	101	57,07	5764,00	Toplum	Evet	13	71,38	928,00	476,000	1,615	,106	Hayır	101	55,71	5627,00		Toplam	120	
Öğretim - Öğrenme	Evet	13	68,96	896,50	507,500	1,332	,183																																								
	Hayır	101	56,02	5658,50				Farkındalık	Evet	13	60,85	791,00	613,000	,389	,697	Hayır	101	57,07	5764,00	Toplum	Evet	13	71,38	928,00	476,000	1,615	,106	Hayır	101	55,71	5627,00		Toplam	120													
Farkındalık	Evet	13	60,85	791,00	613,000	,389	,697																																								
	Hayır	101	57,07	5764,00				Toplum	Evet	13	71,38	928,00	476,000	1,615	,106	Hayır	101	55,71	5627,00		Toplam	120																									
Toplum	Evet	13	71,38	928,00	476,000	1,615	,106																																								
	Hayır	101	55,71	5627,00					Toplam	120																																					
	Toplam	120																																													

Tablo 4.88 İncelendiğinde fen bilgisi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların bilimsel bir dergiye abone misiniz değişkenine ait evet kategorisi altında 13 fen bilgisi öğretmenin aritmetik ortalaması 74,54 iken hayır kategorisindeki 101 fen bilgisi öğretmenin aritmetik ortalaması 55,31 tür. Öğretmenlerin bilimsel bir dergiye aboneliği değişkeni türüne göre sosyo-bilimsel konulara yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,048$  olup  $p<.50$  den küçük olduğu için anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir [  $U= 435,000, Z=1,975, p > .05$ ]. Anlamlı farklılık incelendiğinde farkın yönü bilimsel bir dergiye abone olan fen bilgisi öğretmenlerinin lehinedir.

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanlar incelendiğinde, bilimsel dergiye abone olan fen bilgisi öğretmenlerinin aritmetik ortalaması 68,96 iken bilimsel bir dergiye abone olmayan fen bilgisi öğretmenlerinin sıra ortalaması 56,02'dir. Öğretim-öğrenme alt faktörüne göre gurupların anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,183$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılık tespit edilmiştir [  $U= 507,500, Z=1,332, p > .05$ ].

Farkındalık alt ölçeğine göre bilimsel bir dergiye abone olan öğretmenlerin puanlarının aritmetik ortalaması 60,85 iken, abone olmayan öğretmenlerin sıra ortalaması 57,07 dir. Farkındalık alt ölçeğinin bilimsel bir dergi aboneliğine yönelik anlamlı farklılığı

incelendiğinde  $p = ,697$  olup  $p > .50$ den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $U = 613,000$ ,  $Z = ,389$ ,  $p > .05$ ].

Toplum alt ölçeğinden bilimsel bir dergiye abone olan öğretmenlerin puanlarının aritmetik ortalaması 71,38 iken, bilimsel bir dergiye abone olmayan öğretmenlerin sıra ortalaması 55,71 dir. Toplum alt ölçeğinin bilimsel dergiye abonelik değişken türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p = .106$  olup  $p > .50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir [  $U = 476,000$ ,  $Z = 1,615$ ,  $p > .05$ ].

**Tablo 4. 89: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının sosyo bilimsel konuları medyadan takip etme durumu değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Kruskal Wallis -H testi sonuçları**

Ölçek	Medya	n	Sıra ort	sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark
Sosyo-Bilimsel Tutum	1 Dergi	38	55,96	3	,678	,878	-
	2 Gazete	29	57,88				
	3 Televizyon	23	53,22				
	4 İnternet	19	50,84				
Öğretim -Öğrenme	1 Dergi	38	54,80	3	3,767	,288	-
	2 Gazete	29	60,47				
	3 Televizyon	23	58,17				
	4 İnternet	19	43,21				
Farkındalık	1 Dergi	38	57,68	3	4,660	,198	-
	2 Gazete	29	53,12				
	3 Televizyon	23	62,96				
	4 İnternet	19	42,87				
Toplum	1 Dergi	38	49,13	3	5,093	,165	-
	2 Gazete	29	54,97				
	3 Televizyon	23	67,41				
	4 İnternet	19	51,76				
Toplam		110					

Tablo 4.89 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenliği branşından sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların öğretmenlerin sosyo-bilimsel konuları medya da takip etme değişkenine ait 38 fen bilgisi öğretmenin takip alanı dergi olup sıra ortalaması 55,96 dir. 29 fen bilgisi öğretmenin takip alanı gazete olup sıra ortalaması 57,88 ‘dir. 23 fen bilgisi öğretmenin takip alanı televizyon olup sıra ortalaması 53,22 dir. 19 fen bilgisi öğretmenin takip alanı internet olup aritmetik ortalaması 43, 21’dir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum puanlarının, fen bilgisi öğretmenlerinin medya da sosyo-bilimsel konuları takip değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p = .878$  olup  $p > .050$ ’den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2(sd=3, n=110) = ,678$ ,  $p > 0.05$  ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların medyadan sosyo-bilimsel konuların takibi değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 43,21 ile 60,47 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Medyadan sosyo bilimsel konuların takibi değişkeni kategorisinde öğretim- öğrenme faktöründe anlamlı farklılık incelendiğinde  $p=.288$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, bu bağlamda gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2(sd=3, n=110)= 10,594, p>0.05$  ].

Farkındalık alt faktöründen alınan puanların medyadan takip edilme alanı kategorisinde sıra ortalaması 42,87 ile 62,96 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Medya takip değişkeni kategorisinde farkındalık faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.198$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2(sd=3, n=110)= 4,660, p> 0.05$  ].

Toplum alt faktöründen alınan puanların medya takip alanı değişkeni kategorisinde sıra ortalaması 49,13 ile 67,41 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Medya takip alanı değişkeni kategorisinde toplum faktöründe grupların anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.165$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $X^2(sd=3, n=110)= 5,093, p>0.05$  ].

**Tablo 4. 90: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının sosyo bilimsel bir kongreye katılımına göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Bağımsız t testi sonuçları**

Ölçek	Kongre Katılımı	N	Ortalama	SS	Sd	t	p
Sosyo-Bilimsel Tutum	Evet	42	156,64	33,02	101	,931	,354
	Hayır	71	151,17	28,31			
Öğretim - Öğrenme	Evet	42	86,47	8,89	101	2,379	,019
	Hayır	71	82,52	8,31			
Farkındalık	Evet	42	54,04	13,28	101	,677	,500
	Hayır	71	52,48	10,81			
Toplum	Evet	42	22,61	3,67	101	1,018	,311
	Hayır	71	21,94	3,15			
	Toplam	103					

Tablo 4.90. İncelendiğinde fen bilgisi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların sosyo-bilimsel bir kongreye katılımına yönelik değişkenine ait evet kategorisi altında 42 fen bilgisi öğretmenin ortalaması 156,64 iken hayır kategorisindeki 71 fen bilgisi öğretmenin ortalaması 151,17'dir. Öğretmenlerin sosyo-

bilimsel bir kongreye katılımı değişken türüne göre sosyo-bilimsel konuların tutumuna yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,354$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t (101) = .931, p= .354, p > .05; Levene statistic =.227, p=.825$ ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanlar incelendiğinde, sosyo-bilimsel bir kongreye katılımına yönelik evet kategorisi altında sınıf öğretmenlerinin ortalaması 83,49 iken hayır kategorisi altında sınıf öğretmenlerinin ortalaması 81,81 dir. Öğretim-öğrenme alt faktörüne göre gurupların anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,019$  olup  $p<.50$  den küçük olduğu için anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [  $t (101) = 1.717, p= .019, p < .05; Levene statistic =.205, p=.903$ ]. Anlamlı farklılığın yönü incelendiğinde bilimsel toplantıya katılan öğretmenlerin lehine olduğu tespit edilmiştir.

Farkındalık alt ölçeğine göre sosyo-bilimsel bir kongreye katılımına yönelik evet kategorisinde olan öğretmenlerin puanlarının ortalaması 54,04 iken, hayır kategorisindeki öğretmenlerin ortalaması 52,48 dir . Farkındalık alt ölçeğinin sosyo-bilimsel konuya yönelik bir toplantıya katılımı için anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,500$  olup  $p >.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t (101) =.677, p= .500, p > .05; Levene statistic =.386, p=.859$ ].

Toplum alt ölçeğinden sosyo-bilimsel bir kongreye katılımına yönelik evet kategorisi altındaki öğretmenlerinin puanlarının ortalaması 22,61 iken, hayır kategorisindeki öğretmenlerin ortalaması 21,94 tür. Toplum alt ölçeğinin sosyo-bilimsel bir kongreye katılımı değişken türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,311$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $t (101) = 1.018, p= .311, p > .05; Levene statistic = .735, p=.145$ ].

**Tablo 4. 91: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının sosyo-bilimsel konula hakkında hizmet içi eğitim durumlarına göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan Mann Whitbey-u testi sonuçları**

Ölçek	Hizmet içi Eğitim	N	Sıra Ort	Sıra Toplamı	U	Z	p
Sosyo-Bilimsel Tutum Ölçeği	Evet	17	56,03	952,50	764,500	,146	,884
	Hayır	92	54,81	5042,50			
Öğretim -Öğrenme	Evet	17	63,91	1086,50	630,500	1,270	,204
	Hayır	92	53,35	4908,50			
Farkındalık	Evet	17	57,15	971,50	745,500	,306	,760
	Hayır	92	54,60	5023,50			
Toplum	Evet	17	55,29	940,00	777,000	,042	,967
	Hayır	92	54,95	5055,00			
Toplam		109					

Tablo 4.91 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların hizmet içi eğitime katılan 17 fen bilgisi öğretmenin sıra ortalaması 56,03 iken hizmet içi eğitime katılmayan 92 fen bilgisi öğretmenin sıra ortalaması 54,81 dir. Öğretmenlerin hizmet içi eğitime katılımı değişkeni türüne göre sosyo-bilimsel konulara yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,884$  olup  $p>.50$ den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $U= 764,500$  ,  $Z=,146$  ,  $p > .05$ ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanlar incelendiğinde, hizmet içi eğitime katılan fen bilgisi öğretmenlerinin sıra ortalaması 63,91'iken hizmet içi eğitime katılmayan fen bilgisi öğretmenlerinin sıra ortalaması 53,35'dir. Öğretim-öğrenme alt faktörüne göre grupların anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,204$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılık tespit edilmiştir [  $U= 630,500$  ,  $Z=1,270$  ,  $p > .05$ ].

Farkındalık alt ölçeğine göre hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin puanlarının sıra ortalaması 57,15 iken, hizmet içi eğitime katılmayan öğretmenlerin sıra ortalaması 54, 60 tır. Farkındalık alt ölçeğinin hizmet içi eğitim değişkenine yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=,760$  olup  $p>.50$ den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir [  $U= 745,500$  ,  $Z=,306$  ,  $p > .05$ ].

Toplum alt ölçeğinden hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin puanlarının sıra ortalaması 55,29 iken, hizmet içi eğitime katılmayan öğretmenlerin aritmetik ortalaması 54,95 dir. Toplum alt ölçeğinin hizmet içi eğitime katılımı değişken türüne yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.967$  olup  $p>.50$  den büyük olduğu için anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir [  $U= 777,000$  ,  $Z=,042$  ,  $p > .05$ ].

**Tablo 4. 92: Sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyut puanlarının branş değişkenine göre anlamlılığını analiz etmek için yapılan anova testi sonuçları**

Ölçek	Bölüm	N	$\bar{X}$	Ss	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Sosyo-Bilimsel Tutum	Okul Öncesi	120	148,11	31,43	Gruplar Arası	1642,253	2	821,127	,984	,374
	Sınıf	349	150,93	27,69	Gruplar İçi	488012,184	585	834,209		
	Fen Bilgisi	119	153,34	29,61	Toplam	489654,438	587			
	Toplam	588	150,84	28,88	Anlamlı Farklılık:	-				
Öğretim - Öğrenme	Okul Öncesi	120	81,23	9,39	Gruplar Arası	587,637	2	293,818	4,116	,017
	Sınıf	349	82,58	8,04	Gruplar İçi	41759,714	585	71,384		
	Fen Bilgisi	119	84,35	8,59	Toplam	42347,351	587			
	Toplam	588	82,66	8,49	Anlamlı Farklılık: (okul öncesi-fen bilgisi); (Sınıf-fen bilgisi);					
Farkındalık	Okul Öncesi	120	53,76	9,08	Gruplar Arası	402,713	2	201,357	1,863	,156
	Sınıf	349	51,85	10,32	Gruplar İçi	63240,486	585	108,103		
	Fen Bilgisi	119	53,23	11,75	Toplam	63643,199	587			
	Toplam	588	52,52	10,41	Anlamlı Farklılık:	-				
Toplum	Okul Öncesi	120	21,44	3,36	Gruplar Arası	37,100	2	18,550	1,791	,168
	Sınıf	349	22,08	3,08	Gruplar İçi	6059,517	585	10,358		
	Fen Bilgisi	119	21,99	3,44	Toplam	6096,617	587			
	Toplam	588	21,93	3,22	Anlamlı Farklılık:	-				

Tablo 4. 92 incelendiğinde Okul Öncesi, Sınıf öğretmenliği ve Fen Bilgisi branşından sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanların öğretmenlerin branş değişkenine analizleri incelendiğinde; 120 okul öncesi öğretmenin aritmetik ortalaması 148,11dir. kategorisinde 349 sınıf öğretmenin aritmetik ortalaması 82,58 dir. 119 fen bilgisi öğretmenin aritmetik ortalaması 29,61 dir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum puanlarının, öğretmenlerin branş değişkeni kategorisinde farklılaşma olup olmadığını incelediğinde  $p=.374$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $F(2,585)=.984$ ,  $p>0.05$ ;  $Levene\ statistic(2, 585) =1.254$ ,  $p=.086$ ].

Öğretim öğrenme alt faktöründen alınan puanların branş değişkeni kategorisinde aritmetik ortalaması 81,23 ile 84,35 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Branş değişkeni kategorisinde öğretim-öğrenme faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.017$  olup  $p<.050$ 'den büyüktür, bu bağlamda gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Fen Bilgisi öğretmenleri öğretim ve öğrenme faktöründe okul öncesi ve sınıf öğretmenliği



arasında anlamlı farklılık vardır. Bu fark fen bilgisi öğretmenlerinin lehinedir [  $F(2,585)=4.116$ ,  $p<0.05$ ; Levene statistic (2, 585) =1.428,  $p= .095$ ].

Farkındalık alt faktöründen alınan puanların branş değişkeni kategorisinde aritmetik ortalaması 51,85 ile 53,76 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Branş değişkeni kategorisinde farkındalık faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.156$  olup  $p>.050$ 'den büyüktür, gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $F(2,585)=1.863$ ,  $p>0.05$ ; Levene statistic (2, 585) =1.312,  $p= .070$ ].

Toplum alt faktöründen alınan puanların branş değişkeni kategorisinde aritmetik ortalaması 21,44 ile 22,08 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Branş değişkeni kategorisinde toplum faktöründe anlamlı farklılığı incelendiğinde  $p=.916$  olup  $p>.050$ 'den büyük olduğu için gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [  $F(2,585)=1.1791$ ,  $p>0.05$ ; Levene statistic (2, 585) =1.015,  $p= .098$ ].

#### 4.1.3.Fen Bilimleri Öğretimi Öz-Yeterlik Ve Sosyo-Bilimsel Tutum Arasındaki İlişki Düzeyine Ait Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan fen bilimleri öz-yeterlik düzeyi ile sosyo-bilimsel tutum ölçeği arasındaki korelasyon değerlerine bu kısımda yer verilmiştir.

##### 4.1.3.1.Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ve sosyo-bilimsel tutum arasındaki korelasyona ait bulgular

Okul öncesi, Sınıf ve Fen Bilgisi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlikleri ile sosyo bilimsel tutum düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiştir. İlişki düzeyini belirlemek için tespit edilen Pearson Korelasyon katsayıları, Sosyo-bilimsel tutum ölçeği ve alt boyutlarının, Fen Öğretimi Öz-yeterlik ölçeği ve alt boyutları arasındaki ilişki düzeyini göstermektedir.

**Tablo 4. 93 :Okul Öncesi Öğretmenliği bölümüne ait fen öğretimi öz-yeterlik ve sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum arasındaki korelasyon sonuçları**

Ölçek-Faktörler	Olumlu Öz-Yeterlik	Olumsuz Öz-Yeterlik	Öz-Yeterlik Ölçeği
F1:Öğretim-Öğrenme	,498**	-,282**	,448**
F2:Farkındalık	,234**	-,107*	,287**
F3:Toplum	,207**	-,202*	,205**
Sosyo-Bilimsel Tutum Ölçeği	,260**	-,201*	,320**

N=119 \*\* $p<0.01$  \* $p<0.05$

Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlikleri ile sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumu arasında pozitif yönde anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Fen öğretimi öz-yeterlik

ölçeği alt faktörü olumsuz öz-yeterlik ölçeği, sosyo bilimsel tutum ölçeği ile negatif yönde anlamlı ilişki düzeyi olduğu tespit edilmiştir.

Korelasyon katsayısının (r) yorumlanmasında 0,70-1,00 arasındaki değerler yüksek; 0,70-0,30 arasındaki değerler orta; 0,30-0,00 arasındaki değerler ise düşük düzeyde bir ilişki olarak değerlendirilebilir (Büyüköztürk, 2009).

Tablo 4.93'e göre ölçeklerin alt boyutları arasındaki ilişki ise, öğretim-öğrenme faktörü ile olumlu öz-yeterlik (  $r=,498$ ;  $p<0.01$ ) orta düzeyde, olumsuz öz-yeterlik (  $r=-,282$ ;  $p<0.01$ ) düşük düzeyde ilişki olup, öz-yeterlik ölçeği ile orta düzeyde ilişki göstermiştir (  $r=,448$ ;  $p<0.01$ ). Farkındalık faktörü ile olumlu öz-yeterlik (  $r=,234$ ;  $p<0.01$ ) düşük düzeyde, olumsuz öz-yeterlik (  $r=-,107$ ;  $p<0.05$ ) düşük düzeyde, öz-yeterlik ölçeği ile (  $r=,287$ ;  $p<0.01$ ) düşük düzeyde ilişki göstermiştir. Toplum faktörü olumlu öz-yeterlik (  $r=,207$ ;  $p<0.01$ ) düşük düzeyde, olumsuz öz-yeterlik (  $r=-,202$ ;  $p<0.05$ ) düşük düzeyde ilişki gösterirken, öz-yeterlik ölçeği ile (  $r=,205$ ;  $p<0.01$ ) düşük düzeyde ilişki göstermiştir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik olan tutum ölçeği ile olumlu öz-yeterlik (  $r=,260$ ;  $p<0.01$ ) düşük düzeyde, olumsuz öz-yeterlik (  $r=-,201$ ;  $p<0.05$ ) düşük düzeyde olup, öz-yeterlik ölçeği (  $r=,320$ ;  $p<0.01$ ) orta düzeyde ilişki göstermiştir.

#### 4.1.3.2.Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ve sosyo-bilimsel tutum arasındaki korelasyona ait bulgular

Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ve sosyo-bilimsel tutumları arasındaki ilişkinin düzeyine ait bulgulara tablo 4.94'te yer verilmiştir.

**Tablo 4. 94: Sınıf Öğretmenliği bölümüne ait fen öğretimi öz-yeterlik ve sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum arasındaki korelasyon sonuçları**

Ölçek-Faktörler	Olumlu Öz-Yeterlik	Olumsuz Öz-Yeterlik	Öz-Yeterlik Ölçeği
F1:Öğretim-Öğrenme	,568**	-,188*	,532**
F2:Farkındalık	,373**	-,101*	,347**
F3:Toplum	,226**	-,212*	,218**
Sosyo-Bilimsel Tutum Ölçeği	,360**	-,227*	,340**

N=349 \*\* $p<0.01$  \* $p<0.05$

Sınıf öğretmenlerinin Fen Öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden aldığı puanlar ile sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeği arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler gösterirken, sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeği olumsuz öz-yeterlik ölçeği ile negatif yönde anlamlı ilişki gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 4.94'e göre ölçeklerin alt boyutları arasındaki ilişki ise, öğretim-öğrenme faktörü ile olumlu öz-yeterlik (  $r=,568$ ;  $p<0.01$ ) orta düzeyde, olumsuz öz-yeterlik (  $r=-,188$ ;

$p<0.01$ ) düşük düzeyde olup, öz-yeterlik ölçeği ile orta düzeyde ilişki göstermiştir ( $r=0.532$ ;  $p<0.01$ ). Farkındalık faktörü ile olumlu öz-yeterlik ( $r=0.373$ ;  $p<0.01$ ) orta düzeyde, olumsuz öz-yeterlik ( $r=-0.101$ ;  $p<0.05$ ) düşük düzeyde olup, öz-yeterlik ölçeği ile ( $r=0.347$ ;  $p<0.01$ ) orta düzeyde ilişki göstermiştir. Toplum faktörü olumlu öz-yeterlik ( $r=0.226$ ;  $p<0.01$ ) düşük düzeyde, olumsuz öz-yeterlik ile ( $r=-0.212$ ;  $p<0.05$ ) düşük düzeyde ilişki gösterirken, öz-yeterlik ölçeği ile ( $r=0.218$ ;  $p<0.01$ ) düşük düzeyde ilişki göstermiştir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik olan tutum ölçeği ile olumlu öz-yeterlik ( $r=0.360$ ;  $p<0.01$ ) orta düzeyde, olumsuz öz-yeterlik ( $r=-0.227$ ;  $p<0.05$ ) düşük düzeyde olup, öz-yeterlik ölçeği ( $r=0.340$ ;  $p<0.01$ ) orta düzeyde ilişki göstermiştir.

#### 4.1.3.3.Fen Bilgisi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ve sosyo-bilimsel tutum arasındaki korelasyona ait bulgular

Fen bilgisi öğretmenlerinin fen bilimleri öz-yeterlik düzeyi ile sosyo-bilimsel tutum arasındaki ilişki düzeyine ait bulgulara bu kısımda yer verilmiştir.

**Tablo 4. 95: Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümüne ait fen öğretimi öz-yeterlik ve sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum arasındaki korelasyon sonuçları**

Ölçek-Faktörler	Olumlu Öz-Yeterlik	Olumsuz Öz-Yeterlik	Öz-Yeterlik Ölçeği
F1:Öğretim-Öğrenme	,580**	-,175**	,567**
F2:Farkındalık	,483**	-,109*	,363**
F3:Toplum	,447**	-,242**	,305**
Sosyo-Bilimsel Tutum Ölçeği	,386**	-,230*	,482**

N=119 \*\* $p<0.01$  \* $p<0.05$

Fen Bilgisi öğretmenlerinin Fen Öğretimi, öz-yeterlik ölçeğinden aldığı puanların sosyo bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden aldığı puan arasındaki ilişkiler anlamlı düzeyde olup, korelasyonun yönünde öz-yeterlik ölçeği ve olumlu öz-yeterlik faktörü pozitif yönde ilişki gösterirken, olumsuz öz-yeterlik ölçeği negatif yönde ilişki gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 4.95 'e göre ölçeklerin alt boyutları arasındaki ilişki ise, öğretim-öğrenme faktörü ile olumlu öz-yeterlik ( $r=0.580$ ;  $p<0.01$ ) orta düzeyde, olumsuz öz-yeterlik ( $r=-0.175$ ;  $p<0.01$ ) düşük düzeyde olup, öz-yeterlik ölçeği ile orta düzeyde ilişki göstermiştir ( $r=0.567$ ;  $p<0.01$ ). Farkındalık faktörü ile olumlu öz-yeterlik ( $r=0.483$ ;  $p<0.01$ ) orta düzeyde, olumsuz öz-yeterlik ( $r=-0.109$ ;  $p<0.05$ ) düşük düzeyde ve negatif yönde, öz-yeterlik ölçeği ( $r=0.363$ ;  $p<0.01$ ) orta düzeyde ilişki göstermiştir. Toplum faktörü olumlu öz-yeterlik ( $r=0.447$ ;  $p<0.01$ ) orta düzeyde, olumsuz öz-yeterlik ile ( $r=-0.242$ ;  $p<0.05$ ) düşük düzeyde olup, öz-yeterlik ölçeği ( $r=0.305$ ;  $p<0.01$ ) orta düzeyde ilişki göstermiştir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik olan

tutum ölçeği ile olumlu öz-yeterlik ( $r=,386$ ;  $p<0.01$ ) orta düzeyde, olumsuz öz-yeterlik ( $r=-230$ ;  $p<0.05$ ) düşük düzeyde olup, öz-yeterlik ölçeği ( $r=482$ ;  $p<0.01$ ) orta düzeyde ilişki göstermiştir.

#### 4.1.4. Sosyo-bilimsel konulara yönelik bilişsel yapıların tespitine yönelik bulgular

Araştırmanın bu kısmında, öğretmenlerin bilişsel yapılarını belirlemek için yapılan anket formu ve görüşme formundan elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

##### 4.1.4.1. Okul Öncesi, Sınıf ve Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulara yönelik görüşlerinin alındığı anket bulguları

Okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerine uygulanan anket formunun sonuçlarına aşağıdaki tablolarda yer verilmiştir.

**Tablo 4. 96:** *Sosyo-bilimsel konuları önem sırasına göre sıralayınız? anket sorusunun yanıtlarına ait frekans sonuçları.*

Sosyo-Bilimsel Konular	Okul Öncesi Öğretmenliği		Sınıf Öğretmenliği		Fen Bilgisi Öğretmenliği	
	(f)	Sıra	(f)	Sıra	(f)	Sıra
<input type="checkbox"/> Biyolojik Silah	82	1	125	1	78	1
<input type="checkbox"/> Klonlama	65	4	64	4	59	3
<input type="checkbox"/> İnsan Genom Projesi	54	5	52	5	40	5
<input type="checkbox"/> Nükleer Santraller	74	2	105	2	38	6
<input type="checkbox"/> Besinlere Katılan Katkı Maddesi	23	7	49	6	42	4
<input type="checkbox"/> Yenilenebilir Enerji	69	3	42	7	19	9
<input type="checkbox"/> Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO)	21	8	70	3	29	7
<input type="checkbox"/> Küresel Isınma	19	9	15	8	67	2
<input type="checkbox"/> AIDS	36	6	13	9	5	10
<input type="checkbox"/> İklim Değişimi	14	10	11	10	24	8

Tablo 4.96' a göre sosyo-bilimsel konulara yönelik anketinin sıralama tercihi sunan, "Sosyo-bilimsel konuları önem sırasına göre sıralayınız?" sorusuna, okul öncesi öğretmenlerinin sıralamasında ilk üç sosyo-bilimsel konusu "biyolojik silah" (f=82), "nükleer santraller" (f=74) ve "yenilenebilir enerji" (f=69) şeklinde sıralanmıştır. Sınıf öğretmenlerinin sıralamasında ilk üç sosyo-bilimsel konu "biyolojik silah" (f=125), "nükleer santraller" (f=105) ve "genetiği değiştirilmiş organizma" (f=70) şeklinde sıralanmıştır. Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sıralamasında ilk üç sosyo-bilimsel konu "biyolojik silah" (f=78), "küresel ısınma" (f=67) ve "klonlama" (f=59) şeklinde sıralanmıştır.

**Tablo 4. 97:** *Sosyo-bilimsel konuları etik sırasına göre sıralayınız? anket sorusunun yanıtlarına ait frekans sonuçları.*

Sosyo-Bilimsel Konular	Okul Öncesi Öğretmenliği		Sınıf Öğretmenliği		Fen Bilgisi Öğretmenliği	
	(f)	Sıra	(f)	Sıra	(f)	Sıra
<input type="checkbox"/> Biyolojik Silah	75	1	114	1	92	1
<input type="checkbox"/> Klonlama	62	3	78	3	69	3
<input type="checkbox"/> İnsan Genom Projesi	68	2	95	2	74	2
<input type="checkbox"/> Nükleer Santraller	45	7	69	6	57	5
<input type="checkbox"/> Besinlere Katılan Katkı Maddesi	57	5	65	8	54	6
<input type="checkbox"/> Yenilenebilir Enerji	43	8	68	7	45	7
<input type="checkbox"/> Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO)	60	4	85	4	64	4
<input type="checkbox"/> Küresel Isınma	42	9	64	9	39	8
<input type="checkbox"/> AIDS	54	6	70	5	35	9
<input type="checkbox"/> İklim Değişimi	19	10	63	10	30	10

Tablo 4.97'e göre sosyo-bilimsel konulara yönelik anketinin sıralama tercihi sunan, "Sosyo-bilimsel konuları önem sırasına göre sıralayınız?" sorusuna, okul öncesi öğretmenlerinin sıralamasında ilk üç sosyo-bilimsel konusu "biyolojik silah" (f=75), "insan genom projesi" (f=68) ve "klonlama" (f=62) şeklinde sıralanmıştır. Sınıf öğretmenlerinin sıralamasında ilk üç sosyo-bilimsel konu "biyolojik silah" (f= 114), "insan genom projesi" (f=95) ve "klonlama" (f=78) şeklinde sıralanmıştır. Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sıralamasında ilk üç sosyo-bilimsel konu "biyolojik silah" (f= 92), "insan genom projesi" (f=74) ve "klonlama" (f=69) şeklinde sıralanmıştır.

**Tablo 4. 98:** *Sosyo-bilimsel konuları kaygı sırasına göre sıralayınız? anket sorusunun yanıtlarına ait frekans sonuçları.*

Sosyo-Bilimsel Konular	Okul Öncesi Öğretmenliği		Sınıf Öğretmenliği		Fen Bilgisi Öğretmenliği	
	(f)	Sıra	(f)	Sıra	(f)	Sıra
<input type="checkbox"/> Biyolojik Silah	74	1	104	1	71	1
<input type="checkbox"/> Klonlama	57	4	64	4	44	5
<input type="checkbox"/> İnsan Genom Projesi	35	8	35	8	57	4
<input type="checkbox"/> Nükleer Santraller	53	5	53	5	65	2
<input type="checkbox"/> Besinlere Katılan Katkı Maddesi	37	7	42	6	40	6
<input type="checkbox"/> Yenilenebilir Enerji	40	6	39	7	24	10
<input type="checkbox"/> Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO)	59	3	72	3	59	3
<input type="checkbox"/> Küresel Isınma	30	9	27	9	37	7
<input type="checkbox"/> AIDS	65	2	94	2	35	8
<input type="checkbox"/> İklim Değişimi	19	10	19	10	29	9

Tablo 4.98' e göre sosyo-bilimsel konulara yönelik anketinin sıralama tercihi sunan, "Sosyo-bilimsel konuları kaygı sırasına göre sıralayınız?" sorusuna, okul öncesi öğretmenlerinin sıralamasında ilk üç sosyo-bilimsel konusu "biyolojik silah" (f=74), "AIDS" (f=65) ve "genetiği değiştirilmiş organizmalar" (f=59) şeklinde sıralanmıştır. Sınıf

öğretmenlerinin sıralamasında ilk üç sosyo-bilimsel konu “*biyolojik silah*” (f= 104), “*AIDS*” (f=94) ve “*genetiği değiştirilmiş organizmalar*” (f=72) şeklinde sıralanmıştır. Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sıralamasında ilk üç sosyo-bilimsel konu “*biyolojik silah*” (f= 71), “*nükleer santraller*” (f=65) ve “*genetiği değiştirilmiş organizmalar*” (f=59) şeklinde sıralanmıştır.

**Tablo 4. 99: Sınıfta Tartışma Yürütmek İsteddiğiniz Sosyo-Bilimsel Konu hangisidir ? anket sorusunun yanıtına ait frekans sonuçları.**

Sosyo-Bilimsel Konular	*Okul Öncesi	Sınıf	Fen Bilgisi
	Öğretmenliği	Öğretmenliği	Öğretmenliği
	(f)	(f)	(f)
<input type="checkbox"/> Biyolojik Silah	-	108	47
<input type="checkbox"/> Klonlama	-	148	45
<input type="checkbox"/> İnsan Genom Projesi	-	114	30
<input type="checkbox"/> Nükleer Santraller	-	105	65
<input type="checkbox"/> Besinlere Katılan Katkı Maddesi	-	284	35
<input type="checkbox"/> Yenilenebilir Enerji	-	145	89
<input type="checkbox"/> Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO)	-	270	95
<input type="checkbox"/> Küresel Isınma	-	315	76
<input type="checkbox"/> AIDS	-	45	19
<input type="checkbox"/> İklim Değişimi	-	274	74

\*Bu soruyu cevaplandırmayabilirsiniz.

Tablo 4.99’ a göre sosyo-bilimsel konulara yönelik anketin birden fazla seçeneği seçebilme tercihi sunan, “*Sınıfta tartışma yürütmek istediğiniz sosyo-bilimsel konular hangisidir?*” sorusuna, okul öncesi öğretmenliği branşındaki öğretmenlerin öğretim sürecindeki rolü dikkate alındığından bu soruya cevap vermelerinin uygun olmadığı düşünülmüştür. Sınıf öğretmenleri, sınıfta tartışma ortamı oluşturmak istediği sosyo-bilimsel konular sırasıyla, birinci sırada “*küresel ısınma*” (f=315) , ikinci sırada “*besinlere katılan katkı maddesi*” (f=284), üçüncü sırada “*yenilenebilir enerji*” (f=145) konularıdır. Fen Bilgisi öğretmenlerinin sınıf ortamında tartışma yürütmek istediği konular sırasıyla, , birinci sırada “*genetiği değiştirilmiş organizmalar*” (f=95) , ikinci sırada “*yenilenebilir enerji*” (f=89), üçüncü sırada “*küresel ısınma*” (f=76) konularıdır.

**Tablo 4. 100: Değerlerinize ters düşebilecek sosyo-bilimsel konular hangisidir ? anket sorusunun yanıtlarına ait frekans sonuçları.**

Sosyo-Bilimsel Konular	Okul Öncesi	Sınıf	Fen Bilgisi
	Öğretmenliği	Öğretmenliği	Öğretmenliği
	(f)	(f)	(f)
<input type="checkbox"/> Biyolojik Silah	54	41	38
<input type="checkbox"/> Klonlama	85	125	75
<input type="checkbox"/> İnsan Genom Projesi	90	143	84
<input type="checkbox"/> Nükleer Santraller	15	45	41
<input type="checkbox"/> Besinlere Katılan Katkı Maddesi	24	10	-
<input type="checkbox"/> Yenilenebilir Enerji	-	-	-
<input type="checkbox"/> Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO)	60	87	64
<input type="checkbox"/> Küresel Isınma	-	-	-
<input type="checkbox"/> AIDS	74	96	24
<input type="checkbox"/> İklim Değişimi	-	-	-

Tablo 4.100'e göre sosyo-bilimsel konulara yönelik anketin birden fazla seçeneği seçebilme tercihi sunan, "Değerlerinize ters düşebilecek sosyo-bilimsel konular hangisidir ?" sorusuna, Okul Öncesi öğretmenlerinin değerlerine aykırı olabilecek olan sosyo-bilimsel konular sırasıyla, birinci sırada "insan genom projesi" (f=90) , ikinci sırada "AIDS" (f=74), üçüncü sırada "genetiği değiştirilmiş organizmalar" (f=60) konularındır. Sınıf öğretmenlerinin değerlerine aykırı olabilecek olan sosyo-bilimsel konular sırasıyla, birinci sırada "insan genom projesi" (f=143) , ikinci sırada "klonlama" (f=125), üçüncü sırada "AIDS" (f=96) konularındır. Fen Bilgisi öğretmenlerinin değerlerine aykırı olabilecek olan sosyo-bilimsel konular sırasıyla, birinci sırada "insan genom projesi" (f=84) , ikinci sırada "klonlama" (f=75), üçüncü sırada "genetiği değiştirilmiş organizmalar" (f=96) şeklinde sıralanmaktadır.

**Tablo 4. 101: Araştırma yapmak istediğiniz sosyo-bilimsel konular hangisidir ? anket sorusunun yanıtlarına ait frekans sonuçları.**

Sosyo-Bilimsel Konular	Okul Öncesi	Sınıf	Fen Bilgisi
	Öğretmenliği	Öğretmenliği	Öğretmenliği
	(f)	(f)	(f)
<input type="checkbox"/> Biyolojik Silah	27	40	29
<input type="checkbox"/> Klonlama	40	148	49
<input type="checkbox"/> İnsan Genom Projesi	35	129	76
<input type="checkbox"/> Nükleer Santraller	17	69	18
<input type="checkbox"/> Besinlere Katılan Katkı Maddesi	80	75	45
<input type="checkbox"/> Yenilenebilir Enerji	13	84	13
<input type="checkbox"/> Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO)	75	113	47
<input type="checkbox"/> Küresel Isınma	63	70	14
<input type="checkbox"/> AIDS	42	34	19
<input type="checkbox"/> İklim Değişimi	54	19	17

Tablo 4.101'e göre sosyo-bilimsel konulara yönelik anketin birden fazla seçeneği seçebilme tercihi sunan, "Araştırma yapmak istediğiniz sosyo-bilimsel konular hangisidir?" sorusuna Okul Öncesi öğretmenlerinin araştırmak istediği sosyo-bilimsel konular sırasıyla, birinci sırada "besinlere katılan katkı maddesi" (f=90), ikinci sırada "genetiği değiştirilmiş organizma" (f=74), üçüncü sırada "küresel ısınma" (f=63) konularıdır. Sınıf öğretmenlerinin araştırmak istediği sosyo-bilimsel konular sırasıyla, birinci sırada "klonlama" (f=148), ikinci sırada "insan genom projesi" (f=129), üçüncü sırada "genetiği değiştirilmiş konular" (f=96) konularıdır. Fen Bilgisi öğretmenlerinin araştırmak istediği sosyo-bilimsel konular sırasıyla, birinci sırada "insan genom projesi" (f=76), ikinci sırada "klonlama" (f=49), üçüncü sırada "genetiği değiştirilmiş organizmalar" (f=47) şeklinde sıralanmaktadır

**Tablo 4. 102: Bilimsel Toplantıya Katılmak İsteddiğiniz Sosyo-Bilimsel Konular Hangisidir ? anket sorusunun yanıtlarına ait frekans sonuçları.**

Sosyo-Bilimsel Konular	Okul Öncesi	Sınıf	Fen Bilgisi
	Öğretmenliği	Öğretmenliği	Öğretmenliği
	(f)	(f)	(f)
<input type="checkbox"/> Biyolojik Silah	29	44	45
<input type="checkbox"/> Klonlama	45	159	64
<input type="checkbox"/> İnsan Genom Projesi	38	132	72
<input type="checkbox"/> Nükleer Santraller	14	40	14
<input type="checkbox"/> Besinlere Katılan Katkı Maddesi	75	64	15
<input type="checkbox"/> Yenilenebilir Enerji	19	50	19
<input type="checkbox"/> Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO)	98	125	59
<input type="checkbox"/> Küresel Isınma	80	48	34
<input type="checkbox"/> AIDS	15	19	24
<input type="checkbox"/> İklim Değişimi	42	24	19

Tablo 4.102'e göre sosyo-bilimsel konulara yönelik anketin birden fazla seçeneği seçebilme tercihi sunan, "Bilimsel Toplantıya Katılmak İsteddiğiniz Sosyo-Bilimsel Konular Hangisidir?" sorusuna Okul Öncesi öğretmenlerinin bilimsel toplantıya katılmak istediği sosyo-bilimsel konular sırasıyla, birinci sırada "genetiği değiştirilmiş organizmalar" (f=98), ikinci sırada "besinlere katılan katkı maddesi" (f=75), üçüncü sırada "küresel ısınma" (f=80) konularıdır. Sınıf öğretmenlerinin bilimsel toplantıya katılmak istediği sosyo-bilimsel konular sırasıyla, birinci sırada "klonlama" (f=159), ikinci sırada "insan genom projesi" (f=132), üçüncü sırada "genetiği değiştirilmiş konular" (f=125) konularıdır. Fen Bilgisi öğretmenlerinin bilimsel bir toplantıya katılmak istediği sosyo-bilimsel konular sırasıyla, birinci sırada "insan genom projesi" (f=72), ikinci sırada "klonlama" (f=64), üçüncü sırada "genetiği değiştirilmiş organizmalar" (f=59) şeklinde sıralanmaktadır.



**Tablo 4. 103: Toplumun Yeterince Bilgi Sahibi Olmadığını Düşündüğünüz Sosyo-Bilimsel Konular Hangisidir ? anket sorusunun yanıtlarına ait frekans sonuçları.**

Sosyo-Bilimsel Konular	Okul Öncesi	Sınıf	Fen Bilgisi
	Öğretmenliği	Öğretmenliği	Öğretmenliği
	(f)	(f)	(f)
<input type="checkbox"/> Biyolojik Silah	35	25	43
<input type="checkbox"/> Klonlama	79	86	92
<input type="checkbox"/> İnsan Genom Projesi	93	124	89
<input type="checkbox"/> Nükleer Santraller	48	56	12
<input type="checkbox"/> Besinlere Katılan Katkı Maddesi	68	60	46
<input type="checkbox"/> Yenilenebilir Enerji	19	35	43
<input type="checkbox"/> Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO)	103	148	104
<input type="checkbox"/> Küresel Isınma	69	72	43
<input type="checkbox"/> AIDS	34	45	24
<input type="checkbox"/> İklim Değişimi	74	81	65

Tablo 4.103'e göre sosyo-bilimsel konulara yönelik anketin birden fazla seçeneği seçebilme tercihi sunan, "Toplumun Yeterince Bilgi Sahibi Olmadığını Düşündüğünüz Sosyo-Bilimsel Konular Hangisidir?" sorusuna Okul Öncesi öğretmenlerinin toplumun yeterince bilgi sahibi olmadığı sosyo-bilimsel konular sırasıyla, birinci sırada "genetiği değiştirilmiş organizmalar" (f=103) , ikinci sırada "insan genom projesi" (f=93), üçüncü sırada "küresel ısınma" (f=69) konusudur. Sınıf öğretmenlerinin toplumun yeterince bilgi sahibi olmadığını düşündüğü sosyo-bilimsel konular sırasıyla, birinci sırada "genetiği değiştirilmiş organizmalar" (f=148) , ikinci sırada "insan genom projesi" (f=124), üçüncü sırada "iklim değişimi" (f=125) konusudur. Fen Bilgisi öğretmenlerinin bilimsel bir toplantıya katılmak istediği sosyo-bilimsel konular sırasıyla, birinci sırada "genetiği değiştirilmiş organizmalar" (f=104) , ikinci sırada "klonlama" (f=92), üçüncü sırada "insan genom projesi" (f=59) şeklinde sıralanmaktadır.

**Tablo 4. 104: Etkinlik ya da uygulama konusu seçerken hangi sosyo-bilimsel konuları tercih edersiniz ? anket sorusunun yanıtlarına ait frekans sonuçları.**

Sosyo-Bilimsel Konular	Okul Öncesi	Sınıf	Fen Bilgisi
	Öğretmenliği	Öğretmenliği	Öğretmenliği
	(f)	(f)	(f)
<input type="checkbox"/> Biyolojik Silah	15	12	14
<input type="checkbox"/> Klonlama	-	19	24
<input type="checkbox"/> İnsan Genom Projesi	-	21	25
<input type="checkbox"/> Nükleer Santraller	-	48	40
<input type="checkbox"/> Besinlere Katılan Katkı Maddesi	24	72	49
<input type="checkbox"/> Yenilenebilir Enerji	63	145	89
<input type="checkbox"/> Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO)	20	45	49
<input type="checkbox"/> Küresel Isınma	65	79	75
<input type="checkbox"/> AIDS	-	14	19
<input type="checkbox"/> İklim Değişimi	78	89	69

Tablo 4.104'e göre sosyo-bilimsel konulara yönelik anketin birden fazla seçeneği seçebilme tercihi sunan, “*Etkinlik ya da uygulama konusu seçerken hangi sosyo-bilimsel konuları tercih edersiniz ?*” sorusuna Okul Öncesi öğretmenlerinin etkinlik seçiminde tercih ettikleri sosyo-bilimsel konular sırasıyla, birinci sırada “*iklim değişimi*” (f=78) , ikinci sırada “*küresel ısınma*” (f=65), üçüncü sırada “*yenilenebilir enerji*” (f=63) konusudur. Sınıf öğretmenlerinin etkinlik seçiminde tercih ettikleri sosyo-bilimsel konular sırasıyla, birinci sırada “*yenilenebilir enerji*” (f=145) , ikinci sırada “*iklim değişimi*” (f=124), üçüncü sırada “*küresel ısınma*” (f=125) konusudur. Fen Bilgisi öğretmenlerinin etkinlik seçiminde tercih ettikleri sosyo-bilimsel konular sırasıyla, birinci sırada “*yenilenebilir enerji*” (f=89) , ikinci sırada “*küresel ısınma*” (f=75), üçüncü sırada “*iklim değişimi*” (f=69) şeklinde sıralanmaktadır.

#### **4.1.4.1.Okul Öncesi Sınıf ve Fen Bilgisi Öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulara yönelik bilişsel yapılarını belirlemek için yapılan görüşmelere ait bulgular**

Sosyo-bilimsel konulara yönelik bilişsel yapılarına ait bulgulara aşağıda kategorilerin oluşturduğu tablo ve yorumlama kısmında yer alan kodlar belirtilmiştir. Kategorilerin oluşturduğu tema ve temaların birleşimiyle üst temalar açıklanmaya çalışılmıştır. Öğretmenlerin belirli bir temaya ait yapısı en az birkez tekrarlınsa dahi yer verilip, bilişsel yapılarının ayrıntıları tespit edilmeye çalışılmıştır.

##### **4.1.4.1.1. Sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme sürecine yönelik kategorilerine ait tema**

Sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme sürecinde karşılaşılan eğitim sistemi ve eğitim sistemi girdilerinden program, öğretmen, çocuk alt kategori ve süreç olarak sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme süreci uygulamaları, etkinlikleri, karşılaşılan güçlükleri, yöntem ve teknikleri, eğitim sistemimizin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi ile ortaya çıkan eksikliklerine ait kategori ve alt kategorileri oluşan temaya göre tablo 4.105'de verilmiştir.

**Tablo 4. 105: Sosyo-bilimsel konuların Öğretim ve Öğrenme Sürecinde Eğitim Sistemimizin Etkileri Teması**

Program	1-Fen Okur Yazarlığı
	2-Günlük yaşamdan örnekler
	3-Program özelliklerinin devamlılığı
	4-Kılavuz Kitaplarda sosyo-bilimsel Konularda Yönlendirici Durumlar Yok
Öğretmen	1-Öğretmen eksiklerini belirleyip gidermesi gerekir
	2-Öğretmenlerin sınıf içi ve dışı sosyo-bilimsel konular hakkında yürüttüğü tartışmalar
	3-Öğretmen yetiştirme sürecinde sosyo-bilimsel konular üzerine verilen eğitim
Çocuk	1-Çocukların sorgulama özelliklerinin gelişmiş olması
	2-Çocukların öğrendiklerini davranışa dönüştürmesi
	3-Çocukların sosyo-bilimsel konular üzerine tartışması
	4-Çocukların merak ettiği sosyo-bilimsel konular
	5-Çocukların dikkat süreleri
	6-Çocukların öğretmen aldıkları bilgiye olan bakışı
Sosyo-Bilimsel Konuların Öğretimi ve Öğrenimi	1-Sosyo-Bilimsel Konuların Öğretim Seviyesi Ne Olmalıdır?
	2-Sosyo Bilimsel Konuların Öğretim süreci
	3-Yapılan uygulama, etkinlik ve projeler
	4-Uygulanan Yöntem
	5-Kullanılan Materyal
	6-Sosyo Bilimsel Konulara Yeterince Yer Verilmiyor
	7-Bazı Konuların Öğretiminde Toplumsal Tepkilerden Çekinirim
	8- Sosyo-bilimsel konular disiplinler arası bağlantı sağlıyor
	9-Sosyo Bilimsel Konuların Öğretiminde İnanç, Etik ve Politik Durumlar Etkili Oluyor
Eksiklikler	1-Etkinlikler İçin Zaman Yetersiz
	2-Sınav Sistemine Dayalı Eğitim
	3-Eğitim Sistemindeki Değişiklikler
	4-Eğitimdeki Fırsat Eşitsizliği
	5-Fiziksel Yetersizlikler
	6-Kılavuz Kitaplardaki Uygulamalar Çevre Şartları İçin Uygun Değil
	7-Sınıf Geçme Sisteminde Aksaklıklar Var
	8-Kültür Yapımıza Uygun Değil

Tablo 4.105'e göre, öğretim ve öğrenme sürecinde eğitim sistemimizin etkileri temasını oluşturan kategorilerin, anlamsal çıkarımı kolaylaştırılması için bir bütün olarak tabloda verilmiştir. Ayrıca her bir kategori ayrı tablolar ile açıklanmış ve yorumlanmıştır. Nitel verilerin geçerliği açısından kodlamaların alıntılarına bire bir yer verilmiştir.

**Tablo 4. 106: Sosyo-bilimsel konuların Öğretim ve Öğrenme Sürecinde Eğitim Sistemimizin Etkilerinde Program Kategorisi**

Program	1-Fen Okur Yazarlığı
	2-Günlük yaşamdan örnekler
	3-Program özelliklerinin devamlılığı
	4-Kılavuz Kitaplarda sosyo-bilimsel Konularda Yönlendirici Durumlar Yok

Sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme sürecinde öğretim programlarında yer alan fen okuryazarlığını etkilemesiyle ilgili öğretmen görüşlerine yer verilmiştir. Öğretmen görüşlerinde aşağıda bire bir alıntılar yapılmıştır

### ***1-Fen Okur Yazarlığı***

Öğretim programlarında yer alan fen okuryazarlığı ile sosyo-bilimsel konular arasındaki ilişkiyi gösteren öğretmen görüşlerine aşağıda bir bir yer verilmiştir. Fen okuryazarlığı alt kategorisinde oluşan kod ve temalara göre yorumlanmıştır.

*...fen okur yazarlığı altında ben kendi adıma bulduğum bir fikir ben her ayın on beşini takip eden o hafta içinde dersim olduğu günlerde çocukları özellikle bilim çocuk vs. gibi çocukların yaşına gidebilecek bilim dergileri okumaya hatta sınıfta mesela o ay içerisinde olacak genellikle o dergilerde oluyor gök olaylarıyla bilgiler oluyor onları tartışmaya bakalım bu gece işte kuyruklu yıldız olacak meteor yıldız olacak hem okur yazar oranını arttırmaya çalışmak istiyoruz...sosyo-bilimsel konular birden fazla konuyla ilgili olduğu için fen okur yazarlığını arttırmaya yönelik, çocukların merak ve ilgisini artırıcıdır....( 3. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...diye güncelleştirmeye evinden örnekler vermeye okuldan örnekler vermeye yaşadığı bölgeden örnekler vermeye çok dikkat ederim çünkü daha kalıcı oluyor çocukların biraz evvelde bahsettik fen okuryazarlığı anlamında benim beğendiğim birkaç tane dergi var seviyelerine uygun onlara üye etmeye çalışıyorum dergiler sayesinde fen okuryazarlıkları artıyor... sosyo-bilimsel konularda dergilerde yazılı olan çevre, santraller, biyolojik silahlar... Çocukların ilgisini çekiyor... ( 5. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...konu işlediğimiz için sürekli meraklılar bu niye soruyorlar temelinde feni sevmeleri gerekiyor. Feni sevecek sonra senin verdiğin her şeyi alacak ve teknolojik aletleride kullanacak en ufak bir yerde bir şey duydukları zaman ben bunu biliyorum ben bunu öğrendim diyebilmeli... bir tartışmada savunduğu şey fen okuryazarlığının göstergesi olduğunu görüyoruz... sosyo-bilimsel konuları tartışan bir çocuk fen okur yazarı olduğunda savunduğu doğrular daha bilimsel olabilir...( 7. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

Yukarıdaki direk alıntılar gösteriyor ki fen bilgisi öğretmenlerinin fen okuryazarlığı için sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde “ bilim dergileri” kullandıklarını belirtmişlerdir. Sosyo-bilimsel konular hakkında kullandıkları bilimsel dergilerin “fen okuryazarlıkları artırıcı” olduğu ve çocukların “fen e yönelik ilgi” artırıcı olduğu vurgulanmaktadır. Fen okuryazarı çocukların tartışmalarının “daha bilimsel” olduğu savunulmaktadır.

*...çocuk bilimsel konuyu duyduğu zaman bu konu hakkında fikir yürütebilmesi veya bu konuda bir tartışmaya girdiği zaman onun bilimsel yönlerini kendisi aslında değerlendirmesi için temel hazırlık... fen okur yazarı olan bir çocuk her konuda anlar... sosyo-bilimsel konularda daha çok gördüklerini yorumlayabilir...(3. Sınıf Öğretmeni)*

*...su sıfır derecede donan buz sıfır derecede erir su deniz seviyesinde 100 °C derecede kaynar ve hızlı buharlaşma başlar diyoruz öğrenciye bu konu işlenirken önce neden fazla soğuk su içilmemesi gerektiğini niçin çayın çok sıcak içilmemesini yemeklerin çok sıcak yenmemesi gerektiğini anlata bilmemiz gerekir antifrizle suyun farkını vermemiz gerekir ki işte otomobil kullanıyoruz radyotür nedir niye kışın antifriz kullanırız veya yaşadığımız çevrede Karsta eksi 30 lara geliyor antifriz*

*kullanmamız zorunlu antifiriz sudan farkı nedir niye yazın su kışın antifiriz kullanıyoruz... aslında bu olayın kendisi fen okur yazarlığı ile ilgilidir, bunu yorumlayan çocuk nükleer santrali de anlar klonlamayı da bunların hepsinin temelinde fen okur yazarlığı vardır... (4. Sınıf Öğretmeni)*

*Fen okuryazarı olmak için öncelikle okuryazar olmak lazım. Okuryazarlık derken de sadece ismini yazan ya da kitaptaki yazıyı okuyan bir şiiri okuyan kişiden ziyade okuryazarlığı hep anlayan ve yorumlayan olarak düşünmüşümdür algılamışumdur böyle bir okuryazarlık gerekli ilk önce. Ha böyle bir okuryazarlığı biz oluşturabilirsek zaten sonrasında fen okuryazarlığı da bu sorgulama ve yorumlama okuryazarlığı olduğu için daha kolay altyapısı hazırlanıp öğrencilerin fene duyduğu ilginin artacağını düşünüyorum... sosyo-bilimsel konularda fen okuryazarlığının katkısı çok fazla olur okuduğunu anlasa çocuk sonra ne yapar yorumlar ve tartışır bunlar fen okuryazarı birinin de özellikleridir...(7. Sınıf Öğretmeni)*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki sınıf öğretmenlerinin görüşleri, fen okuryazarı olan çocuk sosyo-bilimsel konular hakkında girmiş olduğu tartışmalarda “bilimsel yönlerini” değerlendirebilen, “bilimsel tartışmalar” ile “sorgulama ve yorumlama” becerileri geliştirir.

*... fen okur yazarlığı ya da fen bilimlerine olan ilgi okul öncesinde çok fazla çünkü bu çocukların ana teması merak. merak diyince burada akla ilk gelen etraftaki materyallerdir cisimlerdir gördükleridir her şeyi mesela bir taşı bile ellerinde 10-15 dk çevirip inceleyebiliyorlar bunu bir yetişkin yapmıyor mesela aslında bu dönem çok açık oldukları bir dönem burada en büyük iş kime düşüyor tabiki öğretmene ve aileye düşüyor etrafındakilere düşüyor dediğim gibi olabildiğince işin içine katmaya çalışıyoruz çocukları, gözlemledikleri şeyleri daha sonra okumaya başladıklarında anlayabilirler... (2. Okul Öncesi Öğretmeni)*

*...büyüteçle bir şeyi gözlemlediği zaman her çocuğun o büyüteci alıp bakması gerekiyor yoksa büyüteç şuna yarar buna yarar dediğin zaman hiç bir işe yaramıyor unutuyor zaten kuru bir bilgi olarak kalıyor çocukta o ama büyüteci eline alıp incelediği zaman ileriki hayatında belki bunu kendisi farklı şeyler olabileceğini düşünüyor ha bu varmış belki bende bundan daha iyi bir şey bulabilirim diyor... çevre duyarlılığı artıyor, bir konu hakkında fikir ediniyor, açıkçası çocuk kendi kendine öğreniyor... fen okur yazarı olan çocuk kendi kendine öğrenmelidir... (4. Okul Öncesi Öğretmeni)*

*...fen okur yazarı ben materyallerin çok önemli olduğuna inanıyorum ben mesela bir büyüteç terazi bunları çocuk elleyecek mesela deney tüpleri pasif çocuklar için onları görerek çocuk yapacak dokunacak ki ondan sonra daha yararlı olsun... sadece ve insan maketimiz sigaranın zararlarına girdiğimizde hemen karaciğer falan filan o maketlerden gösterebiliyor bunun bu olduğunu söyleye biliyor mesela bir topraktaki solucanı almak istediğinde direk büyüteci almak istiyor... bu yönde çok yararlı oldu ama daha çok materyalim olursa daha yararlı olur hani bunun yararı çok fazla biz bunu verdiğimizde çocuk etkinliklerde hemen ne yapması gerektiğini bile biliyor işledikçe konuları mesela toprağı incelediğinde öğretmenim ben büyüteci alabilirmiyim... buradan net göremiyorum diyor.. hemen onları alabiliyor okulöncesinde o düzeyde bilimsel terimleri kullanması için çok yararlı olabiliyor.. hani o düzeydeki bilimsel terimleri kullanabilmesi için... (5. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki okul öncesi öğretmenlerine göre fen okuryazarı birey yetişmesi için okul öncesi dönemde çocukların “bilimsel terimleri” kullanması ve okul öncesi dönemde “gözlemler” yapmalı ve somut olarak materyalleri kullanması gerekmektedir. Fen okur yazarı olan çocuklarında “kendi kendilerine öğrenme” becerilerin geliştiği vurgulanmaktadır.

## 2-Günlük yaşamdan örnekler

Sosyo-bilimsel konuların öğretimi ve öğrenme sürecinde günlük yaşamdan örnekler verilerek bağlamlar oluşturulduğu ve bu durumun öğretim programlarında yer alan yakın çevreden örnekler verilmesi ile ilişkilendirildiğine dair öğretmen görüşlerine aşağıda bire bir yer verilmiştir.

*...konuları günlük yaşamdan çok örnek veriyorum ben haberleri çok kullanıyorum mesela birde bu yarışmaları çok kullanıyorum belgesel kanallarını çok söylüyorum işte şunları seyrettiniz mi, bunu gördünüz mü, bunu duydunuz mu gibi onlar çok kalıcılık sağlıyor onlar iyi oluyor. İşte mesela diyorum ki şu yarışmada şu soru sorulmuştu diyorum yada gören var mı takip eden var mı öğrencilerde medyadan duymuş oldukları şeyleri günlük yaşamdan örnekler olarak veriyor, ebola biyolojik silah olarak düşünebiliyor.... (2. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...burda ne önemli merak etme önemli ondan sonra günlük hayatla bağlantı kurmak önemli şimdi bunu öğrenicez de niçin öğrenicez nerde ne işimize yarayacak şu konuda işimize yarıyor günlük hayatta şurada işimize yarıyor dediğimizde daha bir kulak kesiliyorlar daha bir dikkatli davranıyorlar şimdi mesela görsel yönlerde çok merak uyandırmak daha kolay oluyor, çocuklara diyorum ki genom projesi işte günlük hayatta hastalıkların önüne geçebilir... Çocuklara daha dikkatli dinlemeye başlıyor...(6. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...özellikle soma faciası son dönemde bir örnek oldu burada tabii ki fosil yakıtlardan daha çok yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanılması tabii çocuklar bunlarla ilgili net bilgilere sahip değiller ama bu bilgileri aldıktan sonra çocukların fikirlerinde öğretmenim o zaman biz güneş enerjisi daha az kullansak daha az madenci ölmez mi gibi şeylerle karşılaşıyoruz... son zamanlarda karsa doğal gazın gelmesi mesela ondan önce Karsta ki bir çok çocuğun doğal gaz ile ilgili bir fikri bile yoktu e tabii bu onların ufkunu da geliştiriyor doğal gazın diğer yakıtlara göre fosil yakıtlara göre daha az ortamı kirlettiğini ve daha az enerji harcadığını ve somadaki olan madencilerde bunun etkisi vardır... Bunların hepsi günlük yaşamdan örnekler... (7. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*... bizim ders fizik kimya biyolojiden oluşuyor çocuk en fazla biyolojik konularını ilişkilendirebiliyor bu televizyonda da sık sık olur işte nasıl olur bu sene ilginçtir soba zehirlenmeleri ile baya bir çalışma yaptık öğrenciler bu konu ile ilgili proje geliştirmeye çalıştı dediğim gibi biyolojik konuları biraz daha canlılarla çevresiyle ilgili olduğu için öğrenciler bu konuda daha da başarılıda olabiliyorlar daha fazla eğilim gösteriyorlar fizik kimya konuları için aynı şeyi söyleyemiyecem bazı kimya konuları da yine güncel hayatla ilgili biraz daha güncelleştirilebilir öğrencinin ilgisini çekebilecek konular müfredat hazırlanırsa diğer konularda da aynı etki yaratacağını düşünüyoruz... (5. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...biz altıncı sınıfın son ünitesinde madenler ve teknoloji diye konumuz vardı sekizinci sınıflarda da yenilebilir ve yenilenemez diye konumuz vardı ve bu konularda çocukların baya dikkatini çekti madenler diyince kömür diyince çocukların aklına ilk gelen o dönemde zaten televizyon da radyoda her yerde konuşulan konu soma olduğu için çocuklar bunun bilincindeydi. Konu anlatıldığı zamanda çok iyi dinleyip yorumlar yapabiliyorlardı... (8. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

Yukarıda ki doğrudan alıntılar gösteriyor ki fen bilgisi öğretmenlerine göre sosyo-bilimsel konular “günlük yaşamla bağlantılar” kurdurabilen ve ülkede gerçekleşen güncel olayları “soma faciası” gibi ilişkilendirerek konuların anlatımında daha “dikkatli” dinledikleri ve pratikte ne işlerine yarayacağı konusunda “ilgilerini” çektiği görüşü tespit edilmiştir.

...kömür yerine doğal gaz doğal gaz çıkarılınca öğretmenim niye işçileri niye duymuyoruz kömür çıkarınca duyuyoruz işte o kömür madenine girenlerin kaslar falan çok konuşul duya oksijen maskeleri falan filan yenilenemeyen enerji kaynaklarının kömürün çevreye verdiği zararı anlattık ya güneş ten sudan rüzgardan bahsedince çocuklar bunu bilicine varıyor kömür kullanılıyor kömür o kadar zor çıkartılıyor ki o madende o kadar işçi ölüyor biz bunun yerine işte rüzgarı suyu güneşi kullanamaz mıyız diye sorular geliyordu bu sorular karşısında günlük yaşam örnekleri ile zenginleşmiş oluyordu...(2. Sınıf Öğretmeni)

...enerji tasarrufuyla bir çok örnek o konuda dikkatimi çekmedi açıkçasıda enerji tasarrufu olabilir o yakıtların çevreyi kirliliği ile ilgili olabilir bundan bahsetmiştik beraber ondan söylemişlerdi enerji tasarrufu işte pilden bahsetmiştik işte çevre kirliliğinden bahsettik öyle o çevre kirliliği ile atıkların çevre kirliliğinden bahsettik evet geri dönüşümden de söylediler cam parçalarının işte ayrı ayrı poşetlenmesi gerektiğinden falan toplanması gerektiğinden onu söylüyorlar... Çocuklar sosyo-bilimsel konuların içeriği çok fazla olduğu için önce günlük yaşamdan örneklerle öğreniyorlar... (3. Sınıf Öğretmeni)

....şöyle söyleyeyim öğrenciye evde yoğurt yaptırabilirsiniz peynir yaptıra bilirsiniz tere yağı yaptırabilirsiniz ne bileyim bir limon suyundan sodadan basit deterjan yaptırıp bunu kullanabilirsiniz.Öğrenciye işte evde kullanmadığımız kumaş parçalarından bir elbise yaptıra bilirsiniz çevre temizliği konusunda işte başta kendi odasındaki kağıtları israf etmemelerini kalemleri gelişi güzel kullanmalarını silgiyi yarıya getirip atmama gibi konularda eğitim verdiğiniz zaman çocuklar bunu ...bunlar sosyo-bilimsel konuların içeriğini oluşturacaktır ilerleyen yıllarda...(4. Sınıf Öğretmeni)

...zaten çocuk ister istemez öğrendiği şeyleri hayatında uyguluyor tabi bu yaşam çevresinde o olaylarla ne kadar karşılaşılıyor karşılaşmıyor bu büyük bir etken. Hele bunu şöyle söyleyeyim köydeki çocuk için kırmızı ışık çok fazla bir şey ifade etmez ki şehir merkezindeki kırmızı ışık çok fazla faydalı olur. Bunun içindir ki anlatılan şeylerin hayat içinde yaşam içinde ne kadar önemli olduğunu az çok açıklamaya çalışıyorum ben. Çünkü bu öğrencilerin bilincini biraz daha artırıyor. Hatta bunun üzerine bazı öğrenciler “Hocam bunun yanında şu da olabilirdi.” Deyip farklı yönden de olaya bakabiliyorlar. Bu açıdan bilgiyle yaşamın iç içe olmasını sağlıyoruz.... Doğa olayları kaynama donma erime bu tür konular direkt çocuğun günlük yaşantısı içerisinde en çok karşılaştığı konular onun dışında çevresel sorunlar çocukların ilgisini çeken ya da daha fazla konuya iştirak ettikleri bir durum onun dışında... (7. Sınıf Öğretmeni)

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki sınıf öğretmenlerine göre sosyo-bilimsel konular “günlük yaşamdan örnekleri” içeriyor. Günlük yaşamdan örnekler çocukların yaşamış oldukları yerle ile ilişkilendirilmektedir. Kırsal kesimde yaşayan çocukla çocuk la şehir merkezinde yaşayan çocuğun günlük yaşam örnekleri değişik olabilir. Çocukların sosyo-bilimsel konularla günlük yaşamda uygulamalarını öğrendikleri görüşü tespit edilmiştir.

...sınıfımızda camımızın önüne bir kuş konuyor çocukların direk ilgisini çekiyor mesela biz onu hemen etkinlik haline getirebiliyoruz ya da yağmur yağdığında dolu yağdığında hemen dışarı çıkıyoruz... Etkinliğimizi o şekilde bağlaya biliyoruz yani hani ben çocukların o anki dikkati ile kendi planımın olması gerektiği şekilde birleştirmeye çalışıyorum çocukların dikkati konusunda yani direk ona analiz ediyorum... o şekilde çocukta aktif oluyor hem de onlarında dikkatini çekiyor hem de daha çok hoşlarına gidiyor hem durumu hem de planımı paralel işlemeye çalışıyorum... günlük yaşamdan somut örnekler olunca küresel ısınma, hastalıklar, biyolojik silah çocuk anlıyor ve soruyor...(5. Okul Öncesi Öğretmeni)

...öğretmenim bizim derenin suyu eskiden çok kuvvetliydi amam artık değil şeklinde soru yönetti bana çocuğun dikkatini çekiyor hani neden bu kadar çok değil buradan ben de küresel ısınmaya bağlantı kurabiliyorum ... sonra geze biliyoruz neden bu kadar değil nedenleri nedir ? ... sonra küresel ısınmayı hani o şekilde ben çocuğa aktarabiliyorum mesela fen etkinliklerinde bir köpeği oluyor o köpeğinin gelişimi ile ilgili gelip anlatıyor ondan sonra biz hayvanlar dünyasına biz geçiş yapabiliyoruz yada yolda yürürken kuş seslerini kar yağmasını bunların hepsini gelip anlatıyorlar zaten o şekilde biz diğer konularımıza etkinliklerimize bir bağlantı yapabiliyoruz...(7. Okul Öncesi Öğretmeni)

...mesela son bir ayın içerisinde kütüphane gezisi yaptık kütüphane gezisi yaparken de çarşı pazarda yine aynı şeyi hissettik mesela bir kaşar yapımına gittiğimiz zaman bir mandıraya girdiğimiz zaman hani kaşar nasıl yapılır beyaz peynirin balın nasıl yapıldığını nasıl tüketilmesi gerektiğini nelere dikkat edilmesi lazım orda ne yapıyor mesela günlük yaşantıyla birebir bağdaştıracakları şekilde örnekler aktarıyor demek istediğim şu biraz daha okul ortamından çıkıp çocuğu çevreye entegre etme... Çocuk ilerleyen yaşlarında doğal ürünlerle GDO'lu ürünleri bu şekilde ayırt edebilir... Çevre sorunları ile ilgili orman yakımı... ağaç kitaptaki en önemli malzemenin üretilmesiydi dağıtılmıyordu falan ... (4. Okul Öncesi Öğretmeni)

Yukarıdaki açıklamalara gösteriyor ki okul öncesi öğretmenleri sosyo-bilimsel konuların “günlük yaşamdan” ve somut örnekler etkinliklerde bağlantılar kurulabildiği vurgulanmaktadır. “Günlük yaşamla” yapılan bağlantılar ile çocukların yaşamda karşılaşılabilecekleri durumları daha rahat yorumlayacağı görüşü tespit edilmiştir.

### **3-Program özelliklerinin devamlılığı**

Sosyo-bilimsel konuların öğretimi ve öğrenme sürecinde okul öncesinden ilkököl ve ortaokula kadar olan süreçte programların özellikleri arasında devamlılık oluşturulmasına ilişkin öğretmen görüşlerine aşağıda bire bir yer verilmiştir.

...bir program ve çocukların sorgulamasını da giderek geliştiren ve tabii ilerde bu sorgulama şevki illaki kırılıyor bu liseye geçtiği zaman üniversiteye geçtiği zaman devam ediyor etmiyor değişiklik gösterebiliyor ama ortaokulda fen bilgisi dersinde öğrencilerimizin soru sorması gayet açık sorulara cevap alması içinde elimizde bence yeterli donanıma da sahipler. Öğrencilerimizin bu dönemde sosyo-bilimsel konulardan kazanacağı davranış ise sorgulaya bilme, araştırma ve tartışmadır... bunun lisede ve üniversitede yapabilir mi açıkçası zannetmiyorum... teste dayalı bir toplum olduk lisede ve üniversitedeki sınavlarda aynı... (7. Fen Bilgisi Öğretmeni)

...okul öncesinden gelen bir öğrenci ile okul öncesine gitmeyen çocuk arasında fark vardır... Çocukların ilkökulda birinci, ikinci sınıfta aslında çok fazla fen konularını ya da bilimsel konuları öğrendikleri söylemek doğru olmaz... Çocuklar bu yaşlarda oyun oynamak istiyor ama bu süreçte bilinçleniyor... dördü ve beşinci sınıfta artık duyarlılıkları artıyor, daha çok günlük ve somut örneklerle olmalı... çocuklara neyi kazandırmak istiyoruz doğasını koruyan, kendi ve çevresi hakkında olumsuz durumları fark eden... ama ortaokulda sınav var lisede sınav var sanki eğitim seviyesi artıkça ilk okul da kazandırılmak istenen hedeften uzaklaşıyoruz...(8. Sınıf Öğretmeni)

...okul öncesi programında konular amaç değil araç... fakat etkinliklerde konular alınıyor bu gelişim alanlarını desteklemek için... ilerleyen yıllarda bu özellik azalıyor...çevre dostu, tasarruf bilinci, araştıran sorgulayan çocuklar ilk okulda bu konular üzerinde anasınıfında oluşan farkındalıklarını geliştirebilir ama programlar arasında bağlantı ne derece olur bilmiyorum.... (4. Okul Öncesi Öğretmeni)



Yukarıda ki doğrudan alıntılar gösteriyor ki öğretmen görüşlerine göre ilkokul da ve orta okulda çocuklara kazandırılan “ *davranış ise sorgulaya bilme, araştırma ve tartışma*” becerilerine uygun program özelliklerinin lise ve üniversite de devam etmediğini “ *bunun lisede ve üniversitede yapabilir mi açıkçası zannetmiyorum*” ve “ *ortaokulda sınav var lisede sınav var sanki eğitim seviyesi artıçça ilk okul da kazandırılmak istenen hedeften uzaklaşıyoruz*” ifade etmektedirler. Öğretmen görüşlerinde anasınıfında kazandırılmak istenen davranışlarla ilkokulda kazandırılmak istenen davranışlar “ *araştıran sorgulayan çocuklar ilk okulda bu konular üzerinde anasınıfında oluşan farkındalıklarını geliştirebilir ama programlar arasında bağlantı ne derece olur bilmiyorum*” doğrudan alıntısı program özelliklerinin uygunluğu üzerine kuşku duydukları tespit edilmiştir.

#### **4-Kılavuz kitaplarda sosyo-bilimsel konularda yönlendirici durumlar yok**

Sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde karşılaşılan zorluklar karşısında öğretmen kılavuz kitaplarında yeterince yer verilmediğine ait öğretmen görüşlerine aşağıda bire bir alıntılarla yer verilmiştir.

*...eğer verilecekse bilimsel konular hakkında bilgi yeri geldiği vakit bunları ne yapacak ön plana atacak uygulamaları yok... Yerleştirmesi lazım orda mesela programda şu konuya dikkat çekilebilir demesi lazım GDO olur, AIDS olur... olarak alternatifi artırabilir veya okuma metinleri içerisinde bunları ne yapabilir biraz daha yükleyebilir problem çözme adına yine bunların yerleştirilir fen'in içerisinde yani biraz daha öğretmene yol gösterici sınırlarının ne olacağı hakkında yol gösterebilir...(3. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...nükleer santraller, GDO, hastalıklar, o tarzda herhangi bir program kitabı güzel dedik ama bu konuda da çokta fazla öğretmeni yönlendirecek bir şeysi yok aslında biraz daha sivil toplum kuruluşları biraz daha eksik mi orda biraz daha ağırlığını koyması lazım bu konuda, daha çok okuma parçası şeklinde gibi...(2. Sınıf Öğretmeni)*

Yukarıdaki açıklamalara gösteriyor ki öğretmen görüşlerine göre sosyo-bilimsel konular hakkında kılavuz kitapların yeterince yol göstermediğini “ *öğretmene yol gösterici sınırlarının ne olacağı hakkında yol gösterebilir*” ve “ *fazla öğretmeni yönlendirecek bir şeysi yok aslında*” şeklinde ifade etmişlerdir.

Sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme sürecinde öğretmenlerin süreçte yapması gereken durumlar ve öğretmen yetiştirilme süreci hakkında görüşlerine tablo 4.107’de öğretmen kategorisi altında toplanan üç alt kategori ile yer verilmiştir. Bu kategorilere ait alıntılara ilgili kategori altında bire bir alıntılar ve kodların oluşturduğu temalarla birlikte yer verilmiştir.

**Tablo 4. 107: Sosyo-bilimsel konuların Öğretim ve Öğrenme Sürecinde Eğitim Sistemimizin Etkilerinde Öğretmen Kategorisi**

	1-Öğretmen eksiklerini belirleyip gidermesi gerekir
Öğretmen	2-Öğretmenlerin sosyo-bilimsel konular hakkında yürüttüğü tartışmalar
	3-Öğretmen yetiştirme sürecinde sosyo-bilimsel konular üzerine verilen eğitim

### **1-Öğretmen eksiklerini belirleyip gidermesi gerekir**

Sosyo-bilimsel konuların öğretimi sürecinde öğretmenlerin kendi eksikliklerini belirleyip giderilmesine yönelik araştırma yapması, güncel konuların takibi ve meslektaşlarından yardım almalarına yönelik öğretmen görüşlerine aşağıda bire bir alıntılarla yer verilmiştir.

*...Tabi biz kendimizi yenilerken de bilginin doğruluğuna netliğine öncelikle bakmam lazım. Şimdi nükleer enerji diyoruz tabi ki ben nükleer tesisle ilgili medyayı takip etseydim bende öğrencilere amandır bakın yarı o bir gün sizde başbakan olursanız nükleer tesise sakın izin vermeyin demem gerekiyordu dolayısıyla bizim önce bunu kendimizin araştırmamız lazım bizde araştırıyoruz dediğim gibi bunu devlet eliyle yapılmadığı için birazda kişisel kanaatlere kalıyor ben araştırıp öğrenebildiğim kadarıyla öğrencileri öyle yönlendirebiliyor... Az öncede bahsettim bazı durumlarda öğrencilere yanlış şeylerde öğretebiliyoruz...(3. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...O konuyu ben eşit ağırlık mezunuyum çünkü o konu hakkında da bilgi sahibi değilim çocukların öyle bir şeyi varsa yumuşak bir şekilde anlayacağı şekilde anlatmaya çalışırım o konuyu anlatmam demiyecem anlatırım bilgi sahibi olsunlar anlayacağı düzeyde tabi ki çok basit indirgeyerek, şimdi bazı konular sayısal alt yapı istiyor o zaman araştırmalıyım, ama çalışırsam konuyu anlarım... anlamazsam arkadaşımdan yardım alırım, öğretmen araştırmalı, öğrenmeli... (3. Sınıf Öğretmeni)*

*...Öğretmene düşen görevler birinci sınıftan itibaren Hayat bilgisi konularında geçen şeyler var mesela ısınan hava yükselir diyoruz biz bunu bir deneyle göstermemiz lazım bir çakmakla bir kibritle bunu göstermemiz için yeterli yaptıklarımızı elimizden geldiğince somutlaştırırsak çocukta bir fen okuryazarı olarak yetişir bu konu da maalesef sınıf öğretmenlerini ben yetersiz yetişmiş olarak ben yetersiz görüyorum çünkü üniversitede okurken de maalesef bu laboratuvar konusunda da yeterince bilgi alamıyorlar zaten şuanda öğretmen olanlar okulda da bunu göremediler bundan dolayı öğrencilerimizin bu konularda fen okur yazarı olarak yetişmesi maalesef biraz zor ama öğreten eksikliklerini belirlemeli bunları öğrenmek için çaba sarf etmeli... Yaptığımız deneyler aslında sosyo-bilimsel konuların temelinde var fakat bunu onunla ilişkilendirmek için araştırmak gerekir... (4. Sınıf Öğretmeni)*

*...25 çocuk varsa en az 20 tanesinin fen e aşırı derecede ilgisi var çünkü fen aslında hayatın içinde ama onların somut olarak çok gelmediği özellikle deneyler şeyler aşırı derecede çok ilgisini çekiyor çocuğun hani ilk öğretmenin bilinçleştirilmesi lazım sonra öğretmenin bunu sevmesi lazım gerçekten sonrada bunu çocuklara yansıtması lazım diye düşünüyorum... Bunu önce kendim araştırıp sonra çocuklara yansıtmayı düşünüyorum yanlış bilgide vermek istemiyorum güncelliğini takip ediyorum... Yaptığımız deney yağmur deneyi ama ilerde çocuk bunu küresel ısınmada görebilir... Öğretmen o zaman küresel ısınmayı da araştırmalı...(3. Okul Öncesi Öğretmeni)*

*...bizim felsefemiz daha çok yaşayarak öğrenme resimlendirmelere dikkat ediyoruz ya da bu şahıslarla karşı karşıya getirmeye hani bu konuda dışarıda araştırma yapıp çocuklara uyguluyor musunuz dersiniz bu bizim eksikliğimiz kesinlikle bu anlamda eksik olduğumuzu düşünüyorum yani elimizden geldiği ölçüde bildiğimiz şekilde bula bildiğimiz çeşitli kaynaklarla çocuklara bu konuları vermeye çalışıyoruz. Şimdi çocuklara bir etkinlik mi hazırlayacaksınız o zaman gidip araştırmak gerekiyor,*

*öğretmen ne kadar araştırmasını zenginleştirirse o zaman daha iyi etkinlik sunar... (2. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki açıklamalara gösteriyor ki sosyo-bilimsel konuları fen bilgisi öğretmenlerinin ifade ettiği gibi “*araştırıp öğrenebildiğim kadarıyla*” öğrencilere öğrettiği ve sınıf öğretmenlerinin “*sayısal alt yapı istiyor o zaman araştırmalıyım, ama çalışırsam konuyu anlarım... anlamazsam arkadaşımından yardım alırım, öğretmen araştırmalı, öğrenmeli*” şeklinde ifadesi ile konuları öğrenmek için meslektaşlarından yardım alabilecekleri ve araştırıp öğrenmeleri gerektiğini vurguluyor. Diğer bir sınıf öğretmeni fenedeki bir çok konunun sosyo-bilimsel konularla ilişkili olduğu fakat ilişkilendirme yapabilmek için araştırma yapmak gerektiği görüşünü “*Yaptığımız deneyler aslında sosyo-bilimsel konuların temelinde var fakat bunu onunla ilişkilendirmek için araştırmak gerekir*” şu şekilde ifade etmiştir. Okul öncesi öğretmenleri fen öğretimi ile çocukların yanlış öğrenmelerinin önüne geçmek için “*kendim araştırıp sonra çocuklara yansıtmayı düşünüyorum yanlış bilgide vermek istemiyorum*” konular hakkında araştırma yaptığını ilgili alıntıda ifade ediyor. Etkinlik öncesi yapılan araştırmanın etkinliği daha etkili kılacağını “*bir etkinlik mi hazırlayacaksınız o zaman gidip araştırmak gerekiyor, öğretmen ne kadar araştırmasını zenginleştirirse o zaman daha iyi etkinlik sunar*” şu alıntı ile ifade etmektedirler.

## **2-Öğretmenlerin sınıf içi ve dışında sosyo-bilimsel konular hakkında yürüttüğü tartışmalar**

Sosyo-bilimsel konuların sınıf içerisinde öğrencilerin konular üzerinde yapmış oldukları tartışmalara rehberlik etme ve sınıf dışında öğretmenlerin bu konular hakkında kendi aralarında girmiş oldukları tartışmalara yönelik öğretmen görüşlerine aşağıda bire bir alıntılar yapılarak yer verilmiştir.

*Aslında tartışmalarda çocuklar çok konuşmuyor onu söyleyeyim belli bir süre sonra aynı şeyi tekrar ediyorlar, öğretmen süreci şekil verdirebilir... Herkesin kendi birikimine kalmış bir şey ya da merakına kalmış bir şey bunun böyle bir standardı yok yani şunu şöyle yapalım böyle yapalım gibi bir şey yok... (2. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...konuşuyoruz saygı duyanda oluyor uygulamaya çalışanda oluyor kendi bildiğini okuyanda oluyor tabi buda sonuçta öğrencileri etkiler, tartışmalara rehberlik edebilmek için önce konuya hâkim olmak gerek bu tartışmalar sayesinde hem çocuğun hem de bizim farklı açılardan olaylara bakabiliyoruz... (2. Sınıf Öğretmeni)*

*Öğretmen arkadaşlar arasında sosyo-bilimsel konuların tartışmasında, Genel olarak bir tartışma olayı kafa yorma olayı olmuyor. Ama bazı durumlarda hani bu konular üzerinde de konuşuyoruz. Genelde ben kendi şahsi adıma insanların fikirlerini değiştireyim niyetinde olan bir değilimdir. Ama karşıdakinin söylediklerinden mantıklı şeyleri kafama uyan bana uygun düşen şeyleri alırım yorumlarım kendimce ve bu şekilde düşündüğüm şeylerin üzerinde bilgiler katarım. Onun dışında bir öğretim tekniği olarak hani bir yardımlaşma söz konusu olabiliyor bunu nasıl anlatırsak daha iyi nasıl*

*anlatmazsak daha zararlı olduğu düşünce o tartışma ortamında en fazla fayda gördüğümüz konu oluyor. (7. Sınıf Öğretmeni)*

*...geri dönüşüm hakkında konuşuyoruz hani bunlar kitaplarda çok geçiyor televizyonlarda çok geçiyor çocuklar bu konularda deneyim sahibi olsun istiyoruz meslektaşlarla ilkokul bünyesi olduğu için okul açısından bunları söyledik daha sonra çevreyi koruma olarak çocuklara ara ara çıkarıp çevredeki çöpleri toplatıyoruz bunları hani diğer öğretmenlerle fikir alış verişine girerek yapıyoruz tabi ama çok fazla böyle detaylı konuşmalarımız olmuyor açıkçası okul için ilkokula uygun seviyede konuşmalarımız oluyor... (4.Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki fen bilgisi öğretmenlerine göre sınıf içinde tartışmaların niteliği öğretmenlerin konu hakkında sahip olduğu bilgi ve merak düzeyleri ile ilişkili olduğunu “*kendi birikimine kalmış bir şey ya da merakına kalmış bir şey bunun böyle bir standardı*” ifade etmişlerdir. Sınıf öğretmenleri ise tartışmalara rehberlik edebilmek için konu hakkında öğretmenlerin bilgileri olması gerektiği “*tartışmalara rehberlik edebilmek için önce konuya hâkim olmak gerek.*” ve farklı bakış açısı kazandırdığını “*hem çocuğun hem de bizim farklı açılardan olaylara bakabiliyoruz*” alıntılarla ifade etmişlerdir. Öğretmenler arasında tartışılan sosyo-bilimsel konular hakkında fikir değiştirmekten çok yararlı bilgileri alma ve kullanma olduğunu “*ben kendi şahsi adıma insanların fikirlerini değiştireyim niyetinde olan bir değılimdir. Ama karşıdakinin söylediklerinden mantıklı şeyleri kafama uyan bana uygun düşen şeyleri alırım*” şeklinde ifade etmişlerdir. Okul öncesi öğretmenlerinin ise sosyo-bilimsel konular hakkında öğretmenlerle yaptıkları tartışmaların fikir alışverişi şeklinde olduğu fakat detaylarına girilmediği “*öğretmenlerle fikir alış verişine girerek yapıyoruz tabi ama çok fazla böyle detaylı konuşmalarımız olmuyor*” doğrudan alıntısı ile ifade edilmiştir.

### **3-Öğretmen yetiştirme sürecinde sosyo-bilimsel konular üzerine verilen eğitim**

Sosyo-bilimsel konuların öğretimi için üniversiteden mezun oldukları süreçte almış oldukları öğretmen yetiştirme sürecine ilişkin, öğretmen görüşlerine aşağıda bire bir alıntılar ile yer verilmiştir. Alıntılarda oluşturulan kodlamaların ortak temaları üzerinden yorumlanması yapılmıştır.

*Öğretmenlik yapılarak öğreniyor yani üniversitede biz o konuda pek hazır değildik göreve başladığımız yıla şimdi arasında dağ gibi fark var öğrenciye faydalı olma açısından bu konular hakkında bilgi sahibi olmayla üniversitede aldıklarımız yeterli değildi yani keşke biraz daha iyi olsaydı. Öğretmen teorik bilgiyi alıyor ama sosyo-bilimsel konular hakkında veli ile yönetim ile bir sürü konuda karşı karşıya gelebilirsin, kritik konularda nasıl davranılacağı öğretilmedi...(1. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...ben dezavantajlıyım ben eğitim fakültesi mezunu değilim Fen edebiyat fakültesi mezunuyum o yüzden biz bilim tarafıyla çok ilgilendik öbür taraflarım yok mesela meslek hayatı içinde öğrendim bir çok şeyi yaparken öğrendim formasyon yönüyle öğrendiklerim tecrübe oldu ama bazen eksikliklerini hissedebiliyorum... (2. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...ben kendi açımdan değerlendireyim ben eğitim fakültesinde eğitim alırken şahsen bu konuları ancak nerde değinirim seçmeli derslerde değinirim diğer temel derslerimizde diğer teorik bilgiler aldık üniversitede bu olmuyor genelde teorik bilgiler üzerinde yoğunlaşıyoruz onları öğrenmeye çalışıyoruz mesela ben fen bilgisi öğretmeni sekiz dönem matematik dersi gördüm yada fizik kimya biyoloji*

*derslerini gördüğümü hatırlıyorum genelde ağır teorik bilgiler onları öğrenmeye yönelik pekte böyle çalışmalar olmuyor, bu konular aslında tartışılması nasıl yürütülür, hassas konular olduğu içi alan bilgisi ve pedagojik bilgi burada birleştirilmeli fakat onu tam kavrayamadık.... (5. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...çok iyi bir konuya değindiniz bizim Üniversite dede bunu kendi aramızda da çok tartışıyorduk öğretmenlerimizle tartışıyordu mesela eğitimde, öğretmene verilen staj dersleri çok faydalı mantık olarak çok faydalı çünkü mesleği orda tanıya biliyor öğrenci ile iletişime orda geçebiliyor öğretmen arkadaşlarla iletişime orda geçebiliyor ama bu çok fazla verimli yapıyor mu bence yapılmıyor çünkü biz kendimden bahsedeyim 1 hafta gittiğimizde öğretmen bir dahaki hafta gelmeseniz de olur. ...bu nasıl olmalı biraz daha dersler ağır teorik bilgilerden ziyade eğitim fakültesi için söylüyorum çocukların psikolojini, öğretmenlerin yönetici arasındaki ilişkileri toplum arasındaki ilişkileri nasıl yönlendireceğine yönelik dersler olmalı... (6. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...bizim zamanımızda şimdiki gibi bir staj yoktu 1. sınıfta biz staj aldık birde 4. sınıfta bence çok faydalıydı çünkü 1. sınıfa ben gittiğim zaman ben açıkça söyleyeyim kafamda öğretmen olma gibi bir düşünce yoktu istediğim bölümü kazanmadığım için öğretmen oldum ama gittim 1. sınıfta aldığım staj eğitiminde öğretmenliği sevmeye başladım 4. sınıfta da bizim danışma öğretmenimiz bu konuda baya istekliydi bizi zorunlu olarak okullara gönderdi sene başından sene sonuna kadar bunlara katıldık okula gittiğimiz zaman toplantılara katıldık öğretmen toplantısı gördük veli toplantısı gördük velilerle konuşma fırsatımız oldu öğrencilerle zaman geçirdik biz çünkü konu fen anlatmıştık öğrencilere öyle olunca da daha faydalı oldu, o dönem de fen bilgisi öğretmeni tecrübeliydi, bize öğrettiği velinin güvenini kazanıp saygı duyulmasıydı, hangi konu olursa olsun sıkıntı çekmezsiniz demişti...bence yüzde yüz haklıydı...(3. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...ya şimdi şöyle söyleyeyim biz zaten bu bahsettiğiniz konuları bir öğretmenden dinleme yerine biz her birimiz öğle hatırlıyorum ben biz her birimiz mesela küresel ısınma benim konumdu çok iyi hatırlıyorum 4. sınıftayken bunu aldım sunumunu ben yaptım klonlamayı da başka bir arkadaş aldı onun sunumunu da o arkadaş yaptı biz böyle bir eğitim gördük lisansta ders olarak değil ders içerisindeki konular guruplar oluşturuldu siz şunu anlatıyorsunuz siz bunu anlatıyorsunuz bizim eğitimimiz böyleydi lisans da bu eğitim sonrasında bir tartışma yapmadık, öğrencinin toplumun hassas olduğu konuları nasıl anlatılacak öğrenmedik... (7. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...kesinlikle bir fen bilgisi öğretmeni politika eğitimi almamsı lazım çünkü şu anlamada kendi adıma söyleyeyim apolitik gençleriz korkak bir nesil olarak geliştik çünkü ailemiz böyle yetiştirdi yine aile politika söz konusu etik değerler söz konusu olunca susmayı öğrendik... yani dini değerleri almamız lazım politik değerleri almamız lazım... bizde vatandaşlık dersi seçmeli ders olarak alınabiliyor sanırım ama o derste anlatılanla gerçek yaşam çok farklı... orada biz ne yapıyoruz cumhurbaşkanı nasıl göreve gelir kaç yılda bir gelir işte kim seçer bunları görüyoruz bu değil ki işte sosyo-bilimsel konular karşısında etik boyutu, politik boyutu var diyelim öğretmen nasıl öğretecek nasıl hakkını savunacak...(8. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

Yukarıdaki açıklamalara gösteriyor ki fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim fakültesinde mezun olduklarında almış olduğu dersler arasında sosyo-bilimsel konuları içeren seçmeli dersler olduğu “seçmeli derslerde değinirim diğer temel derslerimizde diğer teorik bilgiler aldık”, bu derslerde konuların tartışılmadığı “konular guruplar oluşturuldu siz şunu anlatıyorsunuz siz bunu anlatıyorsunuz bizim eğitimimiz böyleydi lisans da bu eğitim sonrasında bir tartışma yapmadık”, bireysel olarak konuların sınıf içerisinde sunulduğu “biz her birimiz öğle hatırlıyorum ben biz her birimiz mesela küresel ısınma benim konumdu çok iyi hatırlıyorum 4. sınıftayken bunu aldım sunumunu ben yaptım”, konuların pedagojik alan

ilgisi ile birleştirilmediği “*bu konular aslında tartışılması nasıl yürütülür, hassas konular olduğu içi alan bilgisi ve pedagojik bilgi burada birleştirilmeli fakat onu tam kavrayamadık*”, ayrıca tartışmalı konular karşısında öğretmen veli ilişkilerinin nasıl düzenleneceği *Öğretmen teorik bilgiyi alıyor ama sosyo-bilimsel konular hakkında veli ile yönetim ile bir sürü konuda karşı karşıya gelebilirsin, kritik konularda nasıl davranılacağı öğretilmedi*”, öğretmenlerin sahip olduğu haklar hakkın gerek teorik gerekse staj uygulamaları almadıkları “*sosyo-bilimsel konular karşısında etik boyutu, politik boyutu var diyelim öğretmen nasıl öğretecek nasıl hakkını savunacak*” bu nedenle öğretmenlerin kendilerini yetersiz gördükleri doğrudan alıntılarında anlaşılmaktadır.

*...eğitim fakültesinden mezunum ben o kadar çok yeterli mezun olduğumu düşünmüyorum ben eksiklerim var ama şey olarak çevre bilim dersi aldım işte bu çevre kirliliği olan konularımızı genelde ona ilgiliydi bana yeterliydi ama işte GDO' su var genetik ile ilgili olan onlarla ilgili hiç bir şey öğrenmedim gerçi yıllardır varda ben öğrenmedim benim eksikliğim olabilir... pedagojik alan bilgisi ile alan bilgisi olan sosyo-bilimsel konuları birleştirerek çocuklara bir toplumsal durumu da değerlendirerek yapılacak verilecek bir öğretim faaliyeti üzerine herhangi bişey almadım... (2. Sınıf Öğretmeni)*

*...şimdi şöyle bir durum var 4 yıl sonuçta üniversite okuyup daha sonra KPSS sınavı ile atanıp öğretmen oluyoruz ama öğretmen oluyor muyuz bunlar öğretmen olmak için yeterli değil ilk yıldan itibaren 1-2 yıllık bir süreç var o süreç atlatıldıktan sonra yavaş yavaş öğretmen olmaya başlıyorsun çünkü o 4 yılda yine şey var teori var uygulama yok yine bizim bilimsel konular konuşuyoruz ama maalesef bilimsel olarak öğretmiyoruz okullarda üniversitede de biz aynı şekilde öğrenemiyoruz... şu anda belki yapılabilir ama maalesef biz okuduğumuz dönemde böyle bişey söz konusu değildi şuanda mesela toplum hizmeti çalışması var şehrimizde çöp kutusu öğrencilerimiz yapmış gayet hoşuma giden bir tutum niye çünkü kendini o topluma dahil görüp toplumun sorununu çözmeye çalışıyor öğretmenken bunu yapsınki yarın bir gün topluma hizmet çalışması yapacak kendisi yapmamışsa öğrencisine nasıl yaptırın... (4. Sınıf Öğretmeni)*

*...pedagojik yönünden verilmedi onu söyleyeyim ama alan itibari ile bu konuda tamam yeterli değil ama pedagojik yönden pedagojik formasyon aldığım için çocuk öyle bir şey verilmedi ha belki ilişkilendirilebilir az evvel vermiş olduğum cinsellik verilirken çocuğa 7-11 yaş arasındaki cocuğa cinsellik eğitimi verilirken dikkat edilmesi gereken noktaları yapıyoruz babalara söylüyoruz orda yine aynı şekilde bu konuları anlatırken dikkat edilmesi gerekenler onunla ilişkilendirilebilir belki... psikolojik ve öğrenme boyutunun da göz önünde bulundurulup çocuklara verdirilmesi için pedagojik alan bilgisine baş vurulmasında yarar var açıkçası bunları teorik görmekle üniversitede okullarda olması çok farklı... (1. Sınıf Öğretmeni)*

*Yani bilim adına bilim yapmak adına öğrencilerin ufkunu açmak adına çok gelişmemiz lazım ben böyle düşünüyorum. Çünkü ben mesela biyoloji eğitimi aldım lisans düzeyinde ama ben lisans düzeyinde yani o zamanlar bizim okuduğumuz yıllarda da gen projesi çok öndeydi mesela. Benim uzaya çok büyük bir merakım var ama ben biyoloji hocamızla bir güne bir gün bu konular hakkında fikir alışverişinde bile bulunamadım. Ha şu sorulabilir belki gidip öğretmene sorsak ama şöyle bir şey var yani ben isterdim ki üniversite ortamındayız hocamız ortaya bir soru atsın iki kelime ben söyleyeyim üç kelime bir arkadaşım söylesin böyle bir ortam olsun ama oluşmadı. Ve çoğu üniversitelerde bu oluyor yani. Yani bu bizim için büyük bir eksiklik... (7. Sınıf Öğretmeni)*

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki sınıf öğretmenleri eğitim fakültesinde mezun olduklarında kendilerini öğretmenlik mesleğinde yeterli olarak hissetmediklerini ancak bir ya

da iki yıl öğretmenlik yaptıkları zaman yeterlik hislerinin arttığı “*öğretmen olmak için yeterli değil ilk yıldan itibaren 1-2 yıllık bir süreç var o süreç atlatıldıktan sonra yavaş yavaş öğretmen olmaya başlıyorsun*”, aldıkları derslerin teorik içerikli olduğu uygulamaların çok fazla olmadığı “*o 4 yılda yine şey var teori var uygulama yok*”, pedagojik alan bilgilerinin daha fazla olması gerektiği “*pedagojik yönünden verilmedi onu söyleyeyim ama alan itibari ile bu konuda tamam yeterli değiliz*”, almış oldukları alan eğitimlerinde tartışma ortamı olmadığı “*ben biyoloji hocamızla bir güne bir gün bu konular hakkında fikir alışverişinde bile bulunamadım*”, doğrudan alıntılarda vurgulanmıştır.

... konu anlatılması gereken anlatıyordu ama tabii ki hani toplumsal duyarlılık adına bunlar veriliyordu hani belki sohbet havasında belki bir ders gibi şu konu şudur diye maddelendiriliyordu ama sohbet havasında olsa bunların üzerine mutlaka basılıyordu en azından ben bunu gördüm yani benim üniversitemde bu vardı, tartışma ortamı yapılmadı... (2. Okul Öncesi Öğretmeni)

...ben üniversitede şöyle söyleyeyim ben bu konuyla ilgili bir topluluğa üyeydim bununla ilgili çevre ve duyarlılıklar üzerine eğitimler almıştım o yüzden bunu üniversitede aşırı derecede ilgi çekici çok insanı motive ettiğini fark ettim... Çevreyle ilgili toplumla ilgili şeylerin içinde olmanın topluma faydalı farklı bir şey işinden farklı bir şey yapmanın gerektiğini anladım... Üniversitede ders olarak ya da konu olarak almadık ama o katıldığım topluluktan çok şey öğrendim... (3. Okul Öncesi Öğretmeni)

....şöyle düşünüyorum zorunlu dersten ziyade zorunlu yaklaştığınız zaman kimseye sempatik gelmez ama verilen dersteki eğitimci hocaların bunun çok iyi bilincinde olması lazım bizi buna yönlendiren hocamızdı açıkçası bakın çocuklar böyle bir şey var çokta ilgi çekici bunu tercih ederseniz sevinirim ve biz bütün sınıf olarak tercih etmiştik haftalarca çevre, doğa eğitimi almıştık sarı anahtar mavi anahtar diye bütün hepsini almıştık mesela aşırı derecede eğlenceliydi sonra o toplum birleşerek farklı illere gidip bilinçleştirme yapıyordu uygulamalar yapıyordu okullar yapıyordu bunlara destekler veriliyordu bunun zorunlu dersten ziyade bilinçli bir ders olması gerektiğini düşünüyorum bilinçleştirme dersi diye bilirim yani seçeneğe bırakılmalı ama cazip hale getirilmeli, o zaman işte toplumu ilgilendiren bilimsel konuları öğrenebilirsiniz... (4. Okul Öncesi Öğretmeni)

...üniversite hayatıyla meslek hayatı bir birine benzemiyor üniversite hayatında belki üniversitede ki derslerinde biraz yenilenmesi gerekiyor çünkü ben bunu gördüm yani lisansta gördüğün dersleri meslek hayatında uyarlayamıyorsun sanki farklı bir dünyaya geçiyorsun onun için üniversitedeki derlerinde biraz bu yönde şekillenmesi gerekiyor... ben açıkçası ya belki bilmiyorum yılların belki geçmesi gerek biraz daha kıdemli öğretmenlerle muhatap olduğum için hani zamanın geçmesi ile beraber eğitimde kendilerine herhangi bir yenileşme şuana kadar göremedim hani fikir alış verişini öğretmen veli arasındaki ilişki nasıl düzeler, öğretmen çocuğun hakları nedir... kısaca eğitim fakültelerinde genelde teori ama pratik yoktu... (4. Okul Öncesi Öğretmeni)

... özellikle şimdiki çalıştığım yeri görene kadar üniversitede herşey bir ütopyaymış meğer orda aldığımız eğitim her şey yani gerçek hayatla hiç bir ilgisi olduğunu düşünmüyorum hani neden dersiniz oradaki çok farklı yaşam çok farklı bizim öğrendiğimiz bilgileri ben çocuklara aktarmakta çok zorlandım gittim...pedagojik formasyonumuzun sadece teorik bilgilerde kaldığını düşünüyorum hani hiç ilk başta da konuşmuştuk sizinle hani sadece kitap bilgilerin, çocuğa çevre farkındalığı yaratmaya çalış adamın babası ormancı ya da ağaç kesiyor... o zaman o çocuğa nasıl davranılmalı... biz deneylerimize mesela pardon okuldaki eğitimimiz şöyleydi hoca deneyleri dağıtır sen deneyleri araştırır gelir yaparsın deneyleri anlamadık ama şimdi o deneyler bu bilimsel konuların temeli... (6. Okul Öncesi Öğretmeni)

Yukarıda ki doğrudan alıntılar gösteriyor ki okul öncesi öğretmenlerinin eğitim fakültesinden almış oldukları eğitim ile öğretmenlik mesleğine başladıklarında yaptıkları eğitim faaliyetleri arasında fark olduğu “*özellikle şimdiki çalıştığım yeri görene kadar üniversitede her şey bir ütopyaymış meğer orda aldığımız eğitim her şey yani gerçek hayatla hiç bir ilgisi olduğunu düşünmüyorum*”, pedagojik bilgilerin teoride olup uygulamada zorlandıklarının “*eğitim fakültelerinde genelde teori ama pratik yoktu*”, sosyo-bilimsel konular hakkında aldıkları derslerde hocaların bireysel çalışmalar “*hocaların bunun çok iyi bilincinde olması lazım bizi buna yönlendiren hocamızdı... çevre, doğa eğitimi almıştık*”, ya da belirli bir klüp üyeliği “*Üniversitede ders olarak ya da konu olarak almadık ama o katıldığım topluluktan çok şey öğrendim*” sonucunda duyarlılıklarının arttığı aldıkları derslerde tartışma ortamı oluşmadığı “*benim üniversitemde bu vardı, tartışma ortamı yapılmadı*”, almış oldukları fen eğitimi sürecinde öğrenilen bilgilerin anlamlandırılmadığı “*deneyleri araştırır gelir yaparsın deneyleri anlamadık ama şimdi o deneyler bu bilimsel konuların temeli*”, doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

Sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme sürecinde çocukların sahip oldukları özelliklerin dikkate alınmasına yönelik öğretmen görüşlerine tablo 4.108’de yer verilmiştir. Öğretmen görüşlerine göre eğitim sisteminin girdileri arasında olan çocuk kategorisi altında altı tane alt kategori oluştuğu tespit edilmiştir.

**Tablo 4. 108: Sosyo-bilimsel konuların Öğretim ve Öğrenme Sürecinde Eğitim Sistemimizin Etkilerinde Çocuk Kategorisi**

Çocuk	1-Çocukların sorgulama özelliklerinin gelişmiş olması
	2-Çocukların öğrendiklerini davranışa dönüştürmesi
	3-Çocukların sosyo-bilimsel konular üzerine tartışması
	4-Çocukların merak ettiği sosyo-bilimsel konular
	5-Çocukların dikkat süreleri
	6-Çocukların öğretmen aldıkları bilgiye olan bakışı

### ***1-Çocukların sorgulama özelliklerinin gelişmiş olması***

Çocukların sorgulama özelliklerinin gelişmiş olması sosyo-bilimsel konularda öğrenme sürecini olumlu etkilediği görüşüne ait öğretmen görüşlerine aşağıda bire bir alıntılar yapılarak yer verilmiştir.

*...çocuklar çok soru soruyorlar bazen ben sınıfta şey diyorum artık ben yandexmiyim diye bağıryorum çok merak ettiğiniz şeyleri sizde araştırın her şeyi benden hazır beklemeyin konudan sapacak kadar o konuyu açıyor o konudan başka konuya çok meraklılar bir kere mümkün olduğu kadar cevap vermemeye çalışıyorum araştırınlar diye veya bilgim yettiği kadar cevap vermeye çalışıyorum soru sorma sıkıntılar yok merak sıkıntılarda yok... bir şey söylememede gerek kalmıyor*



*mesela onların kendileri araştırma yapıyorlar veya o konuyu gündeme getiriyorlar, sosyo-bilimsel konular çocukların bu becerisi ile daha kolay öğrenmelerini sağlıyor... (1. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...Öğrencilerim sorgulama konusunda çok iyiler çünkü öğrenciye soru sorma fırsatı daha çok doğuyor bence. Özellikle fen de biliyorsunuz fen bir derya deniz öyle sorularla bazen karşılaşılıyor ki gerçekten cevabını bizim bilmediğimiz sorularda oluyor....bizi kendi zamanımızda bize ne anlatıldıysa evet dedik geçtik ama bu çocuklar yani yeni nesil çok sorgulayıcı... sora sora doğru cevaba ulaşıyor öğrencimin biri küresel ısınmadan konuşurken aslında küresel soğuma dedi sonra araştırdılar, küresel soğumayı da anladılar.... (2. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*.... Öğrencilerin ufku çok geniş sistem çocukları artık sorgulamaya doğru itiyor, okuma parçalarında genellikle sosyo-bilimsel konular var ama çocuklar sorgulayıcı oldu mu çok daha fazla şey öğreniyorlar, bu konular sorgulamayı ve merakı destekliyor... (5. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki çocukların sorgulama becerilerinin geliştiği ve çocukların meraklarını, “çok merak ettiğiniz şeyleri sizde araştırın” soru sorarak, “çocuklar çok soru soruyorlar” araştırarak giderdiklerini, sosyo-bilimsel konuların bu becerileri destekleyici yönde olduğunu “bu konular sorgulamayı ve merakı destekliyor” ve çocukların sorgulama özelliklerinin sorulara vermiş oldukları cevaplar ile doğru sorulara ulaşabildiklerini “sora sora doğru cevaba ulaşıyor” fen bilgisi öğretmenlerinin görüşlerinden tespit edilmiştir.

*...çocuklar soru soruyorlar merakları genelde var... doğa olayları, depremler, küresel ısınma bu konular dikkatlerini çekiyor...çocukların bu konuları anlaması fen konularını da destekliyor...(4. Sınıf Öğretmeni)*

*...merak aslında sorduruyor, çocuklar meraklı fakat sordukları sorunun cevabı kendisi bulsa sanki doğru ya da yanlış kendi ayırt eder... şimdi bu konularda doğru ya da yanlış diye kendisi ayırmalı... (6. Sınıf Öğretmeni)*

*...çocukların soru sormasını seviyorum ve olumlu görüyorum soru soran çocuk öğreniyor... okulda arkadaşlarına bana, annesine babasına soran çocuk elbette ki farklı olur... çocuklar daha çok günlük yaşamda duyuyor, çevre, enerji, deprem, bu konular aslında sonunda tartışmalı gözükken konular...(8. Sınıf Öğretmeni)*

Yukarıdaki açıklamalara gösteriyor ki sosyo-bilimsel konular çocukların dikkatini çektiği için sorular sordukları “..konular dikkatlerini çekiyor” ve soru sorması için merak ettikleri “merak aslında sorduruyor” ve bu konuların doğru ya da yanlış kategorisi dışında kendilerine göre cevaplar bulmaları gerektiği “doğru ya da yanlış diye kendisi ayırmalı”, tartışmalı gözükken bu konuları sorgulayan çocukların öğrenmelerine katkı sağladığı “olumlu görüyorum soru soran çocuk öğreniyor” ve fen öğrenmesine destek olduğu “fen konularını da destekliyor” sınıf öğretmeni görüşlerinden anlaşılmaktadır.

*.... ençok çocuklarda şey olan deney yapmaya çok büyük bir heves var izliyorlar birde çocuklarda şu oturdu özellikle ikinci dönemden şu yana soru sorma ve yorum yapma, yorum yapıyor çocuklarla mesela ben her şeyi konuşuyorum deniz canlılarını özellikle deniz anasını konuşurum çünkü onun gözü yok kalbi yok herhangi bir eklemi yapısı yok balık gibi düşünün ve milyonlarca yıl yaşayabiliyorlar nasıl yaşıyor öğretmenim sorguluyor yada uzayla ilgili özellikle konuşuyorlar hocam, uzaya giden canlılar ne oluyor yaşıyor mu... denizler kirlendiğinde deniz anası kirliliği görmediği için*

*kaçmayarak ölür diye sorular soruyorlar ama çocuklarda bir şeyi anladılar kirlilik zararlara sebep oluyor... soru sormaları iyi bu anlamda... (1. Okul Öncesi Öğretmeni).*

*...sorgulayan çocuklar bireysel farklılıkları var diyoruz ya eğitimde sorgulayan çocuklarda çıkıyor ... somada ölenlerin çocukları bu acıyı çekiyor biz gördük televizyondan ya çok kötü yüzlerce insan orda kaldı diye cevaplı sorular alıyoruz onlara ümit olarak ta bir şeyler aktarmaya çalışıyoruz ama çocuk şunu da soruyor, kömür için mi neden ölüyorlar... sınırlı başka kaynak yok mu diye soruyor, sorguladıkça biraz daha yenilenebilir enerji kaynaklarına yöneliyor, aslında sorgulaması çocuğun farklı bakış açısı kazanmasını sağlıyor... (6. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki açıklamalara gösteriyor ki sosyo-bilimsel konular hakkında güncel konular çocukların sorularını oluşturabiliyor “gördük televizyondan ya çok kötü yüzlerce insan orda kaldı” ve çocukların sorgulama özelliklerinin farklı fikirleri düşünmesi sağladığı “çocuğun farklı bakış açısı kazanmasını sağlıyor”, çocukların sordukları sorular hakkında yorum yaptıkları “soru sorma ve yorum yapma, yorum yapıyor” yapmış oldukları yorumlarda kurmuş oldukları neden-sonuç ilişkilerinin daha çok işlem öncesi döneme ait düşünme dönemi özelliği gösterdiği “denizler kirlendiğinde denizanası kirliliği görmediği için kaçmayarak ölür diye sorular soruyorlar” genel olarak ise çocukların kazanmaları gereken davranışın mantığı kazandırıldığı “çocuklarda bir şeyi anladılar kirlilik zararlara sebep oluyor” okul öncesi öğretmen görüşlerinden tespit edilmiştir.

## **2-Çocukların öğrendiklerini davranışa dönüştürmesi**

Sosyo-bilimsel konuları çocuklar öğrendikten sonra yaşamlarında davranış değişikliği oluşturma ve ailelerin süreçteki rolü hakkında, öğretmen görüşlerine aşağıda bire bir alıntılar yapılarak yer verilmiştir.

*...kural olarak biliyorlar bunun zarar olduğunu biliyorlar ama ben baktığım zaman aynı zamanda kantin de şey yapıyorum ama bütün asitli içecekleri içiyorlar bütün boyalı gıda maddelerini yiyorlar hani sorduğum zaman bunları bilmiyor muzunu bunu konuşmuyormuşuz evet konuşuyoruz ama biz bunları çok seviyoruz diye de geliyorlar yani davranış değişikliği olmuyor... (2. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*Derslerde öğrendikleri bilgileri günlük hayatta uygulamalarıyla birebir karşılayamayacakları kanaatindeyim yani ama biraz öğretim programımız birazda öğretmenler olarak bizim kabahatimiz çocuklara bilgiyi öğrete biliyoruz fakat bu günlük yaşam içerisinde kullanmalarına öğrencilere aktaramıyoruz... çocuk GDO lu ürünü alıyor, ya da su tasarrufunu ama yinede lavaboda suyu açık bırakabiliyor, çünkü derste yapılan derste kalıyor, çocukların genellemek istemiyorum ama burada aile devreye giriyor, aile çocuğun üstünde durunca çocukta davranışı sürdürüyor... (5. Sınıf Öğretmeni)*

*...evdeki hayatına yansıyor yansımadağını genelde veliyle iletişim kurarak anlıyoruz bir nebze zaten çocuk kendini yansıtıyor öğretmenim hani sen bana bunu anlatmıştım ya ben orda bur da şunu yaptım tam senin dediğin gibi oldu diye genelde çocuktan alıyorsunuz döngüyü veya aileden alıyorsunuz, küresel ısınmada parfüm kullanılmayacak, dişler fırçalanınca musluklar kapatılacak, kartonlar, camlar ve plastikler ayrı kutulara konulacak, veliler den dönüt gelince anlıyoruz... (3. Okul Öncesi Öğretmeni).*

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki çocuklar kazandırılmak istenen davranışın mantığını öğrendiklerini “*kural olarak biliyorlar bunun zarar olduğunu biliyorlar* “ fakat bunu davranışa dönüştürmede yetersiz olabilecekleri “*davranış değişikliği olmuyor*”, çocukların derslerde öğrendiği bilgiyi günlük yaşamda uygulayamadıklarını “*günlük hayatta uygulamalarıyla birebir karşılayamayacakları kanaatindeyim*” çocukların davranışa dönüştürmesinde “*aile çocuğun üstünde durunca çocukta davranışı sürdürüyor*” ve okul öncesi dönemde davranışın kalıcı olmasında aileden gelen dönütlere göre öğretmenler çocukların davranışı “*veliler den dönüt gelince anlıyoruz*” kazandığını anladıkları öğretmen görüşlerinden tespit edilmiştir.

### **3-Çocukların sosyo-bilimsel konular üzerine tartışması**

Sosyo-bilimsel konuların öğretimi sürecinde çocukların yapmış olduğu tartışmaların çocukların becerilerine olan katkısı ve ailelerin süreç üzerindeki etkisi üzerine öğretmen görüşlerine aşağıda bire bir alıntılar ile yer verilmiştir.

*...çocuklar tartışarak bir şeyleri okuyarak dinleyerek öğrendiğini çok öğrendiğini ben düşünmüyorum açıkcası tartışarak daha farklı kalıcı şeylerin öğrenildiğini düşünüyorum çünkü ben fikrimin yanlış olduğunu kabul edebiliyorum bazen ben fikir değiştirme sürecine girebiliyorsunuz, çocuklar klonlama üzerine tartışıp, hastalıkların iyileştirilebileceği düşündüler... (5. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...hani öğrencilerimin fikri değişsin ya da öğrencilerim çok fazla ya da bir fikirde sabit kalsın olayında değilim. Ha gelir geçer doğrular vardır o doğrular üzerinde bileşilmesi gerektiğini zaten tartışma ortamı sonunda yani olaya eleştirel bakış açısıyla bakabilsin. Olay önemli ama dediğim gibi de ya işte öğretmenin dediği ya da oradan büyük bir grubun söylediği şeyleri yüz de yüz doğruluğunu benimsemesine gerek yok kendi fikirlerini savunsun, fosil yakıtları ile yenilenebilir enerji arasında tartışma sürecinde çocukların hepsinin aynı fikri savunmadığını gördüm çünkü çocuklar yaşamlarında gördüklerini savunabilir... tartışma sonrası elbette fikride değişebilir... (7. Sınıf Öğretmeni)*

*Ailesinden araştırma adına destek görmeyince bu büyük bir sıkıntı oluyor. Bu tür şeylerde en önemli gördüğümüz durum öğrencinin kendi etkinlikleri ile o konu hakkında bir resim hazırlaması ve yapılan resim üzerinden ya da bunu beraber kavram haritası şekline getirebiliriz... beraber sınıfta bir fikir alma kısa bir tartışma ortamı yaratarak olayın sonuçlarını hep beraber değerlendirmek. Çocuk iklim değişikliği ya da mevsimler üzerine etkinlik yaptığında okulda bir şeyler öğrenip gidip ailesine anlattığında ailesi de çocuğun öğrendiklerine olumlu destek olmalı çocuğa kesin bu doğru dediği zaman çocuk evden sabit fikirle gelebiliyor, diğer şeyleri görmesini engelliyor...(4. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki doğrudan alıntılar gösteriyor ki çocukların sosyo-bilimsel konular üzerinden tartışarak öğrenmeleri daha kalıcı olduğu “*tartışarak daha farklı kalıcı şeylerin öğrenildiğini düşünüyorum*” tartışma sonrasında diğer fikirlerden etkilenebileceği “*fikir değiştirme sürecine girebiliyorsunuz*” kendi fikrini değiştirebileceği “*tartışma sonrası elbette fikride değişebilir*” tartışma sırasında kesin bir doğru üzerinde durmak yerine kendi fikirlerinin savunulması “*yüz de yüz doğruluğunu benimsemesine gerek yok kendi fikirlerini savunsun*” çocukların kendi yaşam tecrübelerini tartışmaya kattıkları “*çünkü çocuklar*

*yaşamlarında gördüklerini savunabilir” öğretmen görüşlerinden tespit edilmiştir. Okul öncesi dönemde çocukların yaptığı etkinliği sınıf arkadaşları ile paylaşması ve hazırlanan kavram haritası üzerinden çocukların fikirlerini alma süreci “bunu beraber kavram haritası şekline getirebiliriz” tartışma ortamını oluştururken, ailenin çocuğa bir fikri kesin doğru gibi öğretmesi “çocuğa kesin bu doğru dediği zaman çocuk evden sabit fikirle gelebiliyor” çocukların farklı fikirlere açık olmasını engellediği “diğer şeyleri görmesini engelliyor” öğretmen görüşlerinden tespit edilmiştir.*

#### **4-Çocukların merak ettiği sosyo-bilimsel konular**

Çocukların sosyo-bilimsel konular hakkında merak ettiği konuların hangileri olduğu ve merak ederken sorgulama becerilerine olan katkıları hakkında öğretmen görüşlerine aşağıda bire bir alıntılar yapılarak yer verilmiştir.

*...öğretmenim bu neden böyledir diye öğrenciler gelip soruyor bazıları merak ettikleri için bazıları da iş olsun diye soruyorlar... merak eden çocuk tatmin olmadan gitmiyor... Çocukların merak ettiği şeyler günlük yaşamdan haberlerden duydukları konular bir ara klonlama medyada çoktu onu sordular, bir ara kuş gribi, bir ara GDO ve hormonlu ürünler, ebola işte çocuklarda duyup anlam veremedikleri şeyleri merak ediyorlar... (6. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...güncel duyduğu her şeyi merak edebiliyorlar... işte biyolojik silah güncel onu merak ediyorlar... daha çok bu konuda o sırada ne popüler çocuklar ne duyduysa onu merak ediyorlar...(5. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...öğrenciler genellikle güncel olarak gördüğü şeyleri merak ediyor... bu sıralar da biyolojik silah çok popüler işte hastalıkların yayılması onu merak ediyorlar nasıl üretiliyor nasıl hasta ediyor, merak ettikleri soruları, haberlerden çevrende duyduğunu hemen derste soruyorlar... (2.Sınıf Öğretmeni)*

*...çocuklar her şeyi merak ediyorlar aslında bunların içinde çevrelerinden medyada duydukları konular hakkında araştırma yapabiliyorlar bize sorabiliyorlar bunların en doğrusu çocuğun merak ettiği şeyleri öğrenmek için konuşmak... Özellikle savaşlarda kullanılan silahlar, patlama olayları daha çok aksiyon olduğunda daha çok dikkatlerini çekebiliyor... (3. Sınıf Öğretmeni)*

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki çocukların güncel duymuş oldukları haberler “merak ettiği şeyler günlük yaşamdan haberlerden duydukları” ya da çevrelerinden işittiği “çevrelerinden medyada duydukları konular hakkında” sosyo-bilimsel konular hakkında çocukların merak edip öğretmenlerine sorular yönelttiği öğretmen görüşlerinden tespit edilmiştir.

*...ilgileri var bence ben hiç bir erkek çocuğunun ben uzaydan bahsederken kafasını çevirdiğini görmedim hatta aaa böylemi diye hepsi şaşırıyor dediğim gibi gezegenler çok ilgilerini çekiyor fen konusunda, özellikle erkek çocukları her zaman uzay hakkında sorular sorarak meraklarını gidermek istiyor...çocuk merak ettiği konuda mesleğini de taklit ediyor...(3. Okul Öncesi Öğretmeni)*

*...uzayla ilgili konuları erkek çocukları çok merak ediyor bu savaşla ilgili şeyleri çok merak ediyorlar....sonra uzayla ilgili olan şeylerde böyle bir ara astronot olmayı düşünen çok öğrenci vardı, evcilikte o meslekleri oynuyorlar... yani izlediği bir şeyi gördüğü haberlerdeki bir şeyi hemen kendi hayatına yansıtıyor ve o mesleği olmak istiyor her gün meslekleri değişiyor daha sonra bu toplumsal*

*olaylarda da aynı deprem olduğu zaman, ya da soma da olaylardan sonra insanları kurtaran asker olmak isterken deprem, kömür hakkında da sorular soruyorlar oyunlarında... (4. Okul Öncesi Öğretmeni)*

*...gök kuşağını çok merak ediyor çocuklar niye yağmur yağınca gök kuşağı oluyor yanardağı çok merak ediyorlar yanardağı deneyini yaparız mesela sık sık erozyonu da sık sık yaparız onu felan çok merak ediyorlar... erkek çocuklarının özellikle uzaya karşı acayip bir merakları var hani uçmak çocuklara çok cazip geliyor hani biz niye gitmiyoruz uzaya niye burada yaşıyoruz hani sorular soruyorlar... (4. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki doğrudan alıntılar gösteriyor ki okul öncesi dönemde çocukların cinsiyete bağlı olarak merak ettiği sosyo-bilimsel konuların farklılaştığı erkek çocuklarının özellikle uzaya karşı merakının fazla olduğu “*ben hiç bir erkek çocuğunun ben uzaydan bahsederken kafasını çevirdiğini görmedim*” ve çocukların merak ettiği konuların mesleklerinin rollerini yaptığı “*çocuk merak ettiği konuda mesleğini de taklit ediyor*” uzayla ilgili konularda “*astronot olmayı düşünen*” çocukların olduğu, güncel haberlerden duydukları facialar karşısında insanları kurtaran “*asker*” olmak istedikleri, duydukları haberlerden “*deprem, kömür hakkında da sorular soruyorlar*” ve merak ettiği durumlar hakkında “*niye gitmiyoruz uzaya niye burada yaşıyoruz*” soru sordukları okul öncesi öğretmen görüşlerinden belirlenmiştir.

### **5-Çocukların dikkat süreleri**

Sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde çocukların dikkat sürelerinin etkinlik yaparken ve konular üzerinde tartışmalar olduğunda etkisi üzerine öğretmen görüşlerine aşağıda bire bir alıntılar yapılarak yer verilmiştir.

*...Çocukların dikkat ettikleri konular genellikle merak ettikleri ya da o anda sınıf içerisinde o konuya dikkat çekersek olabiliyor ama kendi merak ettikleri şeyleri öğrenmeden gitmiyorlar, sınıfta uzun uzun tartışmalar yapabiliyorlar özellikle gen terapisi, klonlama ve kalıtım hakkında uzun uzun konuşabiliyorlar, konuşmalarında kopukluk olmadığı için tartışma yarıda kalmıyor, dikkatleri orada olduğunu anlıyoruz .... ( 6. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...çocuklar konuşmaları arasında tutarlık kopmadığı müddetçe dikkatleri dağılmıyor... bazen konular farklı yerlere yada başlangıç noktasından saptığında dikkat kalmaz... tartışma sırasında dikkatlerinin dağılmaması için sonuna kadar dinlediğini hissetmen gerek, ilgilenmediğini anladığında dikkatleri de dağılıyor... ( 7. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

Yukarıdaki doğrudan alıntılar gösteriyor ki çocukların orta okulda dikkat sürelerinde “*merak ettikleri*” ya da öğretmenin “*sınıf içerisinde o konuya dikkat*” çektiği durumlarda tartışmalarda yapıldığı ve bu tartışmalarda çocukların “*dikkatleri orada olduğunu*” tartışma konusundan sapmaların olduğu durumlar da konuya olan dikkatlerinin “*dikkat kalmaz*” azaldığının ve konu üzerinde tartışma devam ederken çocuğa saygı gösterilmesi “*dinlediğini hissetmen gerek*” gerektiği fen bilgisi öğretmen görüşlerinden tespit edilmiştir.

...ilk okul birinci ikinci sınıfta çocuklar fazla dersle ilgilenmek istemiyor oyun oynamak isteyen oluyor ama üçüncü sınıfta artık konulara daha iyi odaklanabiliyorlar, gerek çevre konusu gerek hayvan beslenmesi bu konular hakkında uzun uzun konuşunca başlarda canları sıkılıyor ama dördüncü beşinci sınıfta hoşlarına gidiyor, kendileri de konuşuyorlar, yaşantılarında kesin vardır, örneklerle açıklarlar, dikkatleri yüksek olur... (7.Sınıf Öğretmeni)

...çocuklar ilk iki yıldan sonra artık derslerinde ne olup bittiği hakkında daha çok ilgileniyor, ilk iki yıl daha çok eğlenceli şeyler istiyor... çocukların dikkati merak ettiği ya da sevdikleri konular, çevre, havayalar bunlar hakkında konuşunca daha çok dikkatle dinliyorlar, bu konular hakkında söyleyecekleri bir şeyler var...(2.Sınıf Öğretmeni)

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki ilkokulda çocukların dikkat sürelerinde birinci ve ikinci sınıfta eğlenceli gelen ya da oyun içeren durumlar “birinci ikinci sınıfta çocuklar fazla dersle ilgilenmek istemiyor oyun oynamak isteyen oluyor” ve “ilk iki yıl daha çok eğlenceli şeyler istiyor” karşısında dikkatlerini odakladıkları, ikinci sınıftan sonra sosyo-bilimsel konular hakkında “gerek çevre konusu gerek hayvan beslenmesi” yapılan konuşmalara katıldıkları“, bu konular hakkında söyleyecekleri bir şeyler var” kendi yaşantılarından örnekler verdikleri “, yaşantılarında kesin vardır, örneklerle açıklarlar” bu nedenle “dikkatle dinliyor” ve konulara odaklanmaları yüksek seviye de olduğu “dikkatleri yüksek olur” sınıf öğretmeni görüşleriyle tespit edilmiştir.

...basit olmasına uzun olmamasına yani bir ana sınıfı öğrencisine o kadar uzun soluklu bir şeyi anlatmak eğer eldeki imkânları da kısıtlıysa bu zaten onu bir iki gün aklında kalır ertesi gün gider hani bu yararlı olmaz yani kısa olmasına anlaşılır olmasına açıkçası ben etkinliğin çocukların kendi seçmesinden yanayım, dikkatleri dağılıp oyun oynamak isteyebilirler, etkinliği seçen çocuk dikkatini oraya verir... (4. Okul Öncesi Öğretmeni)

Çocuklarla birlikte planladığımızda sorumluluk sadece benim olmuyor... Benim öğrencilerim ile birlikte ikimizin yaptığı oluyor mesele biz deney yaptığımızda duvarımıza kâğıt asarız bir bitkinin gelişimi ile örnek vereyim mesela gübrenin geliştiğinde ona su verdiğimizde çizgi çizeriz güneşi olması gerekiyor ona çizgi çizeriz hani çocuk bunun takibinde olur unuttuğunda mesela gelişiminde bir aksilik olduğunda ona bakar neyini unuttuğunu neyini eksik yaptığını bu nedenle çocukla ortak planlamak kısa olması anlaşılır olması bunlara dikkat ederim yani, beraber yapınca bir şeyi dikkatlerini topluyorlar hemen... çocuklardan bazıları bitkiler büyümediğinde hormon vermeliyiz diye söylediler ama ne anlama geldiğini bilmiyorlardı... (6. Okul Öncesi Öğretmeni)

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki okul öncesi dönemde çocukların etkinlikleri kendileri seçtiği zaman dikkat sürelerinde etkili olabileceği “çocukların kendi seçmesinden yanayım, dikkatleri dağılıp oyun oynamak isteyebilirler” ve dikkat dağıldığında oyuna yönelebilecekleri, bu nedenle etkinliklerin planlanmasında çocukların sürece dahil edilmesi gerektiği “çocukla ortak planlamak”, planlanan etkinliğin anlaşılır ve kısa olması “kısa olmasına anlaşılır olmasına” gerektiği vurgulanmıştır. Ayrıca çocukların bir olayı çok fazla hatırlamaması durumunda “bir iki gün aklında kalır ertesi gün” yapılacak olan etkinliklerin birlikte yapılır “öğrencilerim ile birlikte ikimizin yaptığı oluyor” ve kavram haritaları ile

süreç takip edilirse çocuklar unuttukları kısımları “ona bakar neyini unuttuğunu neyini eksik yaptığını” hatırlayabilirler. Çocukların dikkatleri beraber planlanan etkinliklere daha çabuk odaklandıkları “beraber yapınca bir şeyi dikkatlerini topluyorlar hemen” okul öncesi öğretmen görüşlerinden belirlenmiştir.

### **6-Çocukların öğretmen aldıkları bilgiye olan bakışı**

Sosyo-bilimsel konuların öğretimi-öğrenme sürecinde çocukların öğretmenlerinden aldıkları bilgilere ve bu bilgilere olan yaklaşımlarına yönelik öğretmen görüşlerine göre bire bir alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

*...çocuklara söylediğiniz şeyler mantıklı ise ve öğrendikleri kaynaklar artık çok fazla karşılaştırabiliyorlar, söylediğim şeyi hemen kabul etmiyorlar.. ama bazen de dershanede olsun özel ders alan çocuklar oluyor hocam bu böyle değil mi diyor... diyorum çocuklar bu farklı bir olay ama çocuğun sorgulaması iyi fakat bunu yaparken sabit olmamalı sanki bir kaynak kesin doğru bazen çocukların kafasında böyle bir imaj olabiliyor... kalıtım konusunda çocukların şüpheye düştükleri daha sonra doğru bilgiye karşılaştırma yaparak ulaştıklarını gördüm... (4. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*Yani ilkokul çocuklarını bilirsiniz öğretmen ve anne ve babasından ziyade öğretmenin dediği daha doğrudur. Yanlış olsa da doğrudur onun için söylediği her şey doğrudur. Onun için dışarıdan öğrenmiş olduğu şeyler ne olursa olsun doğruluğunu ne kadar bilirse bilsin eğer sen okula gelip öğretmene gelip sorduğunda öğretmeni farklı bir cevap verirse öğretmenin söylediği yanlış bile olursa öğrenci öğretmenin doğru olduğunu söyleyerek onu kabullenir. O acıdan öğretmenin bir rahatlığı var çünkü öğrenciye baktığımızda ilkokul dörtte kadar öğrenciler öğretmeni ne söylerse söylesin doğrudur prensibini kabul eder. Öğretmen sorumlulukları bu durumda daha fazla oluyor açıkçası GDO lu ürünler hakkında bir şey demiştim çocuklar evde her yediğinde soruyorlarmış GDO'lumu ... açıkçası dikkat etmek gerekiyor. (6. Sınıf Öğretmeni).*

*...çocuklar öğretmenlerine güveniyorlar ama kendi bildikleri de önemli, açıkçası çocuklar sizin verdiğinizden dener doğruysa kabul eder, küçük çocuk diyorsun ama bence çok daha bilinçliler kendi doğruları var ... size sorular sorabiliyorlar... sigara sağlığa zararlı de çocuğa çocuk daha sonra soruyor sigara sağlığa zararlı ise neden içiyorsunuz, yani söylediğiniz ve yaptıklarınız uygun değilse çocuk size inanmıyor ama inanmış gibi yapıyor, çocukları kandırırsanız aslında hemen anlıyorlar soruyorlar bazen de sizin dediklerinize inanıyorlar gibi ama gerçeğin farkındalar, ben çevre hakkında ya da hayvan besleme, bitki besleme hakkında ne söyledimse uyguladılar benimde uygulamamı istediler...(5. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki doğrudan alıntılar gösteriyor ki öğretmenlerin çocuklara vermiş olduğu bilgileri okul öncesi dönemde deneme-yanılma yoluyla sınıadıkları “açıkçası çocuklar sizin verdiğinizden dener doğruysa kabul eder” öğretmenlerine olan güvenleri ile ön öğrenmelerini karşılaştırdıkları “çocuklar öğretmenlerine güveniyorlar ama kendi bildikleri de önemli” davranışa dönüştürme sürecinde verilen bilgi ile davranışın karşılaştırıldığı “sigara sağlığa zararlı de çocuğa çocuk daha sonra soruyor sigara sağlığa zararlı ise neden içiyorsunuz” tutarsız gelen davranışı sorguladıkları tespit edilmiştir. İlkokul döneminde çocuğun bilgi

kaynağı olarak öğretmeni gördüğü ve öğretmenin dediği çoğu şeyi doğru olarak gördüğü “öğrenciler öğretmeni ne söylerse söylesin doğrudur prensibini kabul eder.” bu durum öğretmenlerin sorumluluklarını artırdığı “öğretmeni ne söylerse söylesin doğrudur prensibini kabul eder.” Öğretmenlerden aldıkları bilgiler ile çevrelerinde uygun görmeyen davranışları sorguladıkları “çocuklar evde her yediğinde soruyorlarmış GDO’lumu” tespit edilmiştir. Ortaokulda çocuklar öğretmenin vermiş olduğu bilgiyi diğer bilgi kaynakları ile karşılaştırdıkları “öğrendikleri kaynaklar artık çok fazla karşılaştırabiliyorlar, söylediğim şeyi hemen kabul etmiyorlar” öğretmenin bilginin mutlak kaynağı olarak görmedikleri ama özel ders ya da dershanede alınan bilginin farklı örneklerde kesin doğru olarak görmeleri “ama bazen de dershanede olsun özel ders alan çocuklar oluyor hocam bu böyle değil mi diyor” öğretim sürecinde konun farklı yönlerine bakmalarına “bir kaynak kesin doğru bazen çocukların kafasında böyle bir imaj olabiliyor” engel olduğu görüşü tespit edilmiştir.

Sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme sürecinde, öğrencilerin öğretim seviyesi ne olması gerektiği, uygulamalar, etkinlikler ve projeler, uygulanan yöntemler, kullanılan materyaller hakkında öğretmen görüşleri incelenmiştir. Öğretmen görüşlerine göre sosyo-bilimsel konular fen konuları arasında disiplinler arası bağlantı sağladığını, konuların anlatımı sırasında toplumsal baskılardan çekinildiği ve sosyo-bilimsel konuların inanç, etik ve politik durumlardan etkilenen konular olduğu tespit edilmiştir. Tablo 4.110’ da sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme sürecine ait kategorileri içermektedir.

**Tablo 4. 109: Sosyo-bilimsel konuların Öğretim ve Öğrenme Süreci**

Sosyo-Bilimsel Konuların Öğretimi ve Öğrenimi	1-Sosyo-Bilimsel Konuların Öğretim Seviyesi Ne Olmalıdır?
	2-Sosyo Bilimsel Konuların Öğretim sürecinde öne çıkan konular
	3-Yapılan uygulama, etkinlik ve projeler
	4-Uygulanan Yöntem
	5-Kullanılan Materyal
	6-Sosyo Bilimsel Konulara Yeterince Yer Verilmiyor
	7-Bazı Konuların Öğretiminde Toplumsal Tepkilerden Çekinirim
	8- Sosyo-bilimsel konular disiplinler arası bağlantı sağlıyor
	9-Sosyo Bilimsel Konuların Öğretiminde İnanç, Etik ve Politik Durumlar Etkili Oluyor

Tablo 4.109’ a göre dokuz alt kategori oluşmaktadır bu alt kategorilere göre öğretmenlerden bire bir alıntılar yapılarak kodların oluşturduğu temalar aşağıda her bir kategori altında incelenmiştir.



### ***1-Sosyo-Bilimsel Konuların Öğretim Seviyesi Ne Olmalıdır?***

Sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme sürecinde hangi öğretim seviyesinden başlanması gerektiğine ait öğretmen görüşlerine ait bire bir alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

*...ilkokulların sonlarına doğru belki 4. sınıfta falan başlana bilir yavaş yavaş başlana bilir yani böylece kazandıra bilirsiniz yani böylece bu konu derinleşiyor yani... (1. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*...Evet bence verilebilecek en uygun ortam ortaokullardır. Çünkü çocuklarda özellikle tam bu konular filizlenmeye başlamış durumda. İlkokulda bir nükleer enerjiyi çocuğa anlatmak çok zor çünkü soyut şeylerden bahsediyoruz çünkü somutlaştırması onu çok zor lisede de bence çok kalınmış olabilir veya lisede de olabilir ... bence ortaokul ideal olabilir bunun için.... (3. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*...kademe olarak bence okulöncesinden başlaması lazım yani hayvanlara sevgi, uzay, çevre bunlara duyarlık bilgi alıyorlar...okul öncesini ben biliyorum okulumda da görüyorum çocuk genelde işte mesleklerin ne olduğunu falan öğretilir hani okuma yazma becerileri belki kazandırılmaz öğrenciye ama çocuk en azından meslekleri falan tanır. Bunun haricinde bu tarz konuların da hani okulöncesinden hani tanıtım amaçlı başlatılırsa ilerde çocuğun daha çabuk öğreneceğini düşünüyorum çünkü ben fark ediyorum mesela okulöncesi eğitimi alan öğrenci ile almayan öğrencinin davranışı çok farklı okul öğrenci alan öğrenci daha girişken oluyor almayan öğrenci biraz daha pasif kala biliyor ..... (5. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*-kesinlikle okulöncesi okulöncesinde önce... diyorsunuz ki aile çocuk doğar doğmaz kendisi ile başlamalı ve okulöncesi kurumuyla daha iyi öğrenmeli... çünkü çocuk 3 yaşından itibaren ailesini model almaya başlıyor bilinçli olarak annesini babasını model almaya başladığı için okul öncesinin de, beklide anne baba, çevrenin davranışı yanlışsa okulun katkısı olur ... (8. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki sosyo-bilimsel konuların öğretiminde çocuklara verilecek olan eğitim hangi kademedен başlaması gerektiği fen bilgisi öğretmenleri arasında farklı fikirler olduğu bir gurup fen bilgisi öğretmeni “okulöncesi” dönemde başlaması gerektiğini bu dönemde “annesini babasını model almaya başladığı” ve bu dönemde çevrenin ve ailenin çocuğa olan yanlış modeli okulda düzeltme fırsatı olduğu “beklide anne baba, çevrenin davranışı yanlışsa okulun katkısı olur” ve çocukların okul öncesi dönemde farkındalık yaratacağı ve okul öncesine devam eden çocuklarla devam edemeyen çocukların davranışlarında “öğrencinin davranışı çok farklı okul öğrenci alan öğrenci daha girişken oluyor” farklılık olduğu öğretmen görüşlerine göre tespit edilmiştir. Bazı fen bilgisi öğretmenleri sosyo-bilimsel konuların öğretiminin “ilkokulların sonlarına doğru” olması gerektiğinin, bazı fen bilgisi öğretmenlerine göre ise “ortaokul” olması gerektiğini vurgulanmıştır.

*...çocuğun bilgisine bakılması lazım hani ne kadar düşük ve senden ne kadar çok düşük bilim o kadar derin ki bilim bir damla olabilir mi denizde tartışılır dolayısıyla çocuk geldi karşına bir şey soruyor atıyorum klonlama ile ilgili bir şey soruyor veya termal santralle ilgili bir şey soruyor veya ne vardır fenle ilgili nükleer enerji ile ilgili bir şey soruyor atom bombası ile ilgili bir şey soruyor sana ne*

*kadarını bildiğini farkı bilmek lazım aynı matematik öğretiminde olduğu gibi 1. sınıfta başlarsın sen 20 ye kadar öğretirsin 2. sınıfta işte 2 den 5 kadar ritmik sayıları öğretirsin derken 3 e geçer 2 den 9 a kadar ritmik saymayı öğrenir yani kademeli bir şekilde artması lazım şimdi bu planlarken birinci sınıftan itibaren mi verilmesi lazım eğer gerçekten program kitaplarının içerisinde yer alacaksa sosyo bilimsel konular belki de ana sınıftan itibaren küçük küçük değinilmesi lazım çünkü çocukların ulaştığı vakitte başarılı olur.... (1. Sınıf Öğretmeni).*

*...anasınıfı yani ne kadar erken başlıyorsa o kadar güzel ana sınıfında da gerçi ilk okulda da bazı şeyler oturmamış olabilir ama temel oturmak için güzel olabilir kalıtsal şeylerden bahsetmiyorum ama çevre kirliliği yada atık pil başka onlarla ilgili olabilir ama konular olmasa bile temel oluşturmak için anasınıfından başlanabilir ne kadar erken o kadar iyi kulak yatkınlığı dolması açısından ...(3. Sınıf Öğretmeni).*

*...her aşamada anaokulundan başlamamızda yarar var ancak tabi her konuyu anlatırken karşımızdaki öğrencinin algılama seviyesini dikkate alarak bu konuları vermekte yarar var... (4. Sınıf Öğretmeni).*

*...öğretmen burada bir topyekûn bir bilgi birikimine sahip olması gerektiği için öğrencilere bunu aktarmak zorundadır yaşı ne olursa olsun çevre bilincini öğrenciye yansıtması gerekiyor yeri geldiği zaman öğrencinin durumuna düzeyine göre anlatmaya çalışıyoruz 4. sınıf öğrencisinin deminde dediğim gibi geniş kapsamlı anlatıyoruz 1. sınıf öğrencisine de çevre düzeninin nasıl olması gerektiğini bundan insanların ileri boyutta nasıl faydalanabileceğini anlatmaya çalışıyoruz çocuğun düzeyi ile alakalı anasınıfında çocuklara da düzeye göre verilebilir... (6. Sınıf Öğretmeni).*

*Aslında bunun düzeyi bence şu olmalı okul öncesinde de başlanabilir ama önemli olan ne derece ve nasıl anlatıldığı yani, kalkıp okul öncesinde bir üniversite düzeyinde bir gen projesiyle bahsedilirse o çok faydalı olmayacaktır ama onun yerine başta insanın nasıl bir oluşumdan meydana geldiği bir şey verilirse ilk önce temel bir bilgi ile o zaman onda bir sıkıntı olmayacağını düşünüyorum yani artarak devam edilmeli, çevre ile ilgili konular anasınıfından başlanmalı... (7. Sınıf Öğretmeni).*

Yukarıdaki doğrudan alıntılar gösteriyor ki sosyo-bilimsel konuların öğretim kademesi olarak sınıf öğretmenlerinin çoğunluğu “okul öncesi” dönemden başlanması gerektiği ve aşamalı olarak verilmesi “yani kademeli bir şekilde artması lazım” yanı sıra çocukların algılanma seviyelerini “öğrencinin algılama seviyesini dikkate alarak”, ve ön öğrenme düzeyleri dikkate alınarak “çocuklara da düzeye göre verilebilir”, konuların detaylarına çok fazla girilmeden farkındalık boyutunda verilmesi gerektiği “ilk önce temel bir bilgi” ve okul öncesi dönemde “çevre kirliliği ya da atık pil başka” ve “çevre bilinci” gibi sosyo-bilimsel konuların verilmesinin faydalı olacağı görüşü hakimdir.

*...okulöncesinden başlanmalı dediğim gibi bence okul öncesi dönem bu konular kaçırılırsa büyük bir eksiklik diğer görüyorum ben bunu çünkü merak olayı çok fazla az öncede söyledim ya çocuklar bu konulara gerçekten meraklı hani kendimden de biliyorum ama ilerleyen süreçte bu olay sönüyor yani dışa dönüklük bu kadar kalmıyor ya da şöyle diyelim ilgi alanları farklı şeylere yönlendiriliyor öyle bence okul öncesi dönem çok hassas ve kritik bir nokta bu dönem iyi değerlendirmeli bu konuların eğitiminde...(2. Okul Öncesi Öğretmeni)*

*...anasınıfın da verilmeli kesinlikle verilmeli çünkü en çok anasınıfında alıyor çocuk birinci sınıfta çok yüklenilmemeli çocuğa diye düşünüyorum birinci sınıfta eğitimine okur yazarlığına ağırlık verilmesi gerektiğini düşünüyorum orta okulda YGS-LYS artık isimlerini bile söyleyemiyorum o kadar değişmiş*

*ki onlara tabiki ağırlık verilmesi gerektiğini düşünüyorum ama ortaokul özellikle lisede lise bir çok geçtiğini düşünüyorum okul öncesinden başlayarak orta okulda pekiştirilmeli ama lisede fail olarak içine girmesi gerektiğini düşünüyorum hele üniversitede kesinlikle ve kesinlikle aktif yol almaları gerektiğini düşünüyorum yerinde görmeleri gerektiğini düşünüyorum...(1. Okul Öncesi Öğretmeni)*

*Anaokulunda çok fazla detaya inmeden düzenekler çok fazla kurulmadan yani basit fen etkinlikleriyle çocuğa bu verilebilir daha sonra ilkokulda da bu şekilde devam eder ama ortaokul ve lise düzeyine geldiği zaman daha derinlemesine bir eğitim verilmesi gerektiğini düşünüyorum çünkü lisedeki çocuk seçeceği mesleğe göre yönlenecek belki orda araştırmacı bir ruhu vardır orda ortaya çıkarılması gerekiyor ama ilkokul daha farklı ilkokul bu çocuk için detaya inilmesi faydalı olacağını düşünmüyorum ama yüzeysel olarak bunların mutlaka verilmesi gerekiyor deneylerin çocukta bire bir yapması gerekiyor diye düşünüyorum... (4. Okul Öncesi Öğretmeni)*

*...bu konular okulöncesinden veriliyor... biz okulöncesi basamağı farkındalık basamağıdır sen o farkında lığı şey yaptın mı yalnız diğer basamaklarda tekrarı değil bunun basamak basamak gelişmesi ile beraber ama okulöncesi ile başlaması gerekiyo diye düşünüyorum ... (5. Okul Öncesi Öğretmeni)*

*...başlangıcı anaokulu olarak öğrendik hani yani ama bence ailede başlıyor her şey biz ne yaparsak yapalım 3-4 saatlik içerisinde çocuklara veriyoruz ama her şeyin başlangıcı küçüklükten itibaren çocuk ailesinden ne görürse doğaya saygılı hayvan sevgisi var mı... hani bir enerji tasarrufu aile yapıyor mu bunu aile yapıyorsa çocuk okulda görse de görmese de yapıyor yani bence en önemlisi aile de bitiyor her şey... (6. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki sosyo-bilimsel konuların farkındalık basamağı olarak okul öncesi dönemden başlaması gerektiği *“biz okulöncesi basamağı farkındalık basamağıdır”* aşamalı bir şekilde *“bunun basamak basamak gelişmesi”* ilkokulda çok fazla bilgi yüklemesi yapılmadan farkındalığı artırıcı yönde, ortaokul ve lise düzeyinde konuların detaylarına girilmesi gerektiği *“ilkokulda da bu şekilde devam eder ama ortaokul ve lise düzeyine geldiği zaman daha derinlemesine”*, okul öncesi öğretmenlerinin görüşlerinden belirlenmiştir.

## **2-Sosyo- Bilimsel Konuların Öğretim sürecinde öne çıkan konular**

Sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde öne çıkan konular öğretmen görüşlerine göre aşağıda bire bir alıntılar yapılarak verilmiştir. Okul Öncesi, ilkokul ve ortaokul öğretim kademelerinde hangi konular üzerinden sosyo-bilimsel konular belirlenmiştir.

*...özellikle 7. sınıflarda eko sistem konusu var bizim 7. sınıflarda biz bunu çok etkili bir şekilde işliyoruz özellikle bu konuların bence fen bilgisinde bu konuların biraz daha şey olması lazım biraz daha geniş tutulması lazım çünkü malum dünyamız işte küresel ısınma var küresel ısınmadan dolayı işte iklimler değişiyor işte diyorum ki çocuklar bakın bazı canlılar bakıyorsunuz ki var mı belki kutup ayılarını belki 100 yıl sonra belki 50-60 yıl sonra göremeyeceksiniz kimse göremeyecek veya nesiller tükenecek diyoruz bunu veya nesiller tükenecek diyoruz bunu veya bakın arkadaşlar evinizde kullandığımız suyu falan bunları iyi kullanın tamam mı şimdi küresel ısınmadan dolayı işte efendim ne olacak diyorum iklimler değişecek buzlar eriyecek ha buzlar eridiği için bu deniz kenarında olan bazı ülkeler sular altında kalacak yok olacak...asıl sorun suda çıkacak su tasarrufu...(1. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*...son zamanlarda çok şey olan GDO'lu besinlerin tabii ki kendi aramızda tartışmasını yapıyoruz hani sınıf içerisinde 6 sınıf ve 7 sınıfları ayrı tutarak çünkü müfredatları çok dolu bu tarz tartışmaları*

yapmaya zaman kalmıyor açıkçası ama 5. sınıflarda ve 8. sınıflarda bu konular üzerinde tartışmalar yapılıp irdelenip olumlu ya da olumsuz sonuçlar elde edebiliyoruz ... (3. Fen Bilgisi Öğretmeni).

...Öğrencilerimize beşinci sınıfta da yenilenebilir enerji kaynaklarımızdan bahsediyor veya fosil yakıtlarında da sekizinci sınıfta bahsediyoruz aslında konular birazda güncelliğine göre öğrenci dikkatini çekiyor... (4. Fen Bilgisi Öğretmeni).

...bir örnek vereyim biraz evvel nükleer santraller dedik son 2 yıldır baya gündemde olan bir konu silopide, mersinde nükleer santraller kurma çalışmaları var hatta başladı bunla ilgili çocuklarla münazara çalışması yaptık münazara nedir mesela nükleer santraller bir gurup faydalıdır bir gurup zararlıdır yani onu kendi aralarında tartıştılar...bu konu çevre temizliği ve canlılarla alakalıdır.(5. Fen Bilgisi Öğretmeni).

...küresel ısınmayla ilgili çok bahsederiz soruyorlar hocam bu küresel ısınma nasıl oluyor karbondioksiti anlattığımızda buzlar eridiği zaman dünya tehlikeli oluyor altıncı sınıflar bu konuda çok meraklılar...(8. Fen Bilgisi Öğretmeni).

... merak ettiği konular özellikle tüp bebek konusu sordular hocam tüp bebek nasıl oluyor tüple mi oluyor bunu bilmiyor mesela bunu anlattım ilk üremeye başladığı zaman ilk bunu anlattım... hayvanlara olan sevgi ve denek havyaları aslında deneylerin onların üzerinde denenmesi sorunu da var, klonlama ve genom projesi tartışılıyor beraberinde ... (7. Fen Bilgisi Öğretmeni).

...hormonlu meyve nasıl olur yani genetiği değiştirilmiş organizma nasıl olur... içeriğin de biz bir şeyler anlatıyorduk çocukların soruları da duyduklarına göre ama genellikle okuma parçalarında var...(6. Fen Bilgisi Öğretmeni).

...biyolojik silahlar bu aralar çok meşhur, ebola, kuş gribi, ya da savaşlarda kullanılan kimyasal silahlar hakkında derslerde konular geçiyor... (2. Fen Bilgisi Öğretmeni).

Yukarıdaki doğrudan alıntılar gösteriyor ki ortaokul kademesinde sosyo-bilimsel konulardan öne çıkan konular “küresel ısınma”, “iklimler değişikliği”, “su tasarrufu”, “GDO’lu besinler”, “yenilenebilir enerji kaynakları”, “nükleer santraller”, “tüp bebek”, “hormonlu” besinler, “çevre temizliği”, “denek havyaları”, “klonlama ve genom projesi” “biyolojik silahlar”, “kimyasal silahlar” olduğu fen bilgisi öğretmen görüşlerinden belirlenmiştir.

... orman haftasında ağaç diktik mesela okulumuzun bahçesine küçük fidanlar diktik bu onlarında çok hoşuna gitti yani çevremizi ağaçlandırmanın ne kadar önemli olduğunu konuştuk bunu bire bir yaşamalarda çok önemliydi ağaç dikerek... doğanın kanunu bir yerde etinden sütünden yararlanıyoruz hayvanın çocuklardaki hayvan sevgisi farklı hani köydeki çocuk geçimini ondan sağlıyor hayvandan doyuyor bir yerde yani hayvanı o yüzden hayvan sevgisi biraz farklı... (8. Sınıf Öğretmeni).

...fen konusu biraz daha ağırlıkta olurdu ister istemez ikinci sınıfta beslenme konusunda dengeli beslenme doğru var hani öğünlerde işin içine girer şeklinde sağlıklı beslenme bilmesi için nelere dikkat etmesi ....kışın yenmesi gereken sebze meyveler kışın tüketilmesi yazında tüketilmesi gereken sebze meyveler var mevsimine göre tüketim yapılması mevsimine uygun olmayan meyve sebzelerden mümkün mertebede uzak durmasını söylüyoruz ve almasın tüketmesin yapmasın şeklinde hani aşırı bir hormon verilmesiydi bunların hepsi var başka... (2. Sınıf Öğretmeni).

...enerji tasarrufu ben sınıf öğretmeniyim enerji tasarrufu küresel ısınma işte onları belli konularda birde müfredatla alakalı olduğu zaman vermeye çalışıyorum işte çok temizlikle de alakalı olabilir çevre temizliği toprak işte enerji atık piller onlarla ilgili işte hatta toplum hizmeti yapmıştık geçen sene işte atık pil konusu ile ilgili onlarla ilgili yapmaya çalışıyorum ama konuyla bağlantılı olmasını sağlamaya çalışıyorum açıkçası müfredatla bağlantısı olmasına çalışıyorum... (4. Sınıf Öğretmeni).

....suyun kullanımı çevre kirliliği çizgi film animasyon belgeselde bunu gördüler kutup ayısı mesela kutupta yaşayan hayvanlar nasıl bir durum gördüler onlar ki bundan dolayı küresel ısınmanın çevre kirliliğinin sadece bize zararı değil hayvanlara da zarar verdiğini dünyanın sadece insanlara değil diğer canlılara da ait olduğunu biliyorlar fakat biz bunu devam ettiremiyoruz niye teknik imkanlarımız bunun için yeterli değil daha da ileriye gide bilir bu ... (5. Sınıf Öğretmeni).

...soma faciasından önce çocuklara enerji türlerini anlatınca kömürün faydasını da anlattık tabi kömür çıkarırken orda o madende çalışan işçilerin ne tür hastalıklarda geçirdiklerini de gördük çocuklarla, çocuklar hocam böyle şeyler oluyor ise yani biz kömür çıkarıyor isek peki bur da insanlarımızı en az düzeyde nasıl hastalanmadan kurtara biliriz gibi sorular oldu bizde özellikle kömürde böyle olamayacağını ama alternatif enerji türlerini kullanabileceğimizi söyledik çocuklarda öğretmenim o zaman insan yaşamını neden biz tehlikeye sokuyoruz diyen çocuklarımız oldu o zaman o tür alternatif enerji ürünleri kullanalım şeklinde oldu ... (6. Sınıf Öğretmeni).

...çocuklar böyle bir muhabbet ediyorlar dedelerimiz babalarımız atalarımız anlatıyordu eskiden böyle böyle çok kar yağardı artık yağmıyor havalar sıcak bunun üzerine demek ki artık dünyanın ısısında bir değişme var mı tarzındaki sorularla öğrencileri mekanize edebiliyoruz, iklim değişimi.... (3. Sınıf Öğretmeni)

Çocuklar zaten diyor dedemizin döneminde çok kar yağıyordu ama hocam bakıyoruz şimdi o kadar kar yağmıyor neden böyle oluyor diye sorular geliyor işte bizde küresel ısınmanın etkilerini anlatıyoruz çocuklara iklim değişikliğinin zaman içerisindeki farklılığını anlatıyoruz çocuklarda bu işin artık bilincine varıyor. Çevresinin daha temiz daha faydalı çevreyi nasıl kirliletmem ve çevreye nasıl zarar vermem konusunda çocuk üzerine ne düşünüyor diye öğrencinin üzerinde çok etkisi olabiliyor diyebiliriz... (7. Sınıf Öğretmeni)

... nükleer santralin şimdi çoğu okulda ikinci sınıf bir öğrenci ile bunu tartışmıyoruz dördüncü ve beşinci sınıflarda konuşulabilir... konumuz gereği atıklar geri dönüşüm açısından mesela süt dağıtımı oluyor, çocuklara diyorum, Çocuklar bu kutuları çöpe atmayın bunları geri dönüşüme gönderirsek bunlar kullanıma hazır bir şekilde bize gelecektir ....su sorunu veya hazır gıdalar mesela su sorunu köyde bir çocuk için çok fazla bir sorun teşkil etmiyor ama orda biraz yüzeysel kalıyoruz ama su sorunu şehirli bir çocuk için çok önemli bir sorun. Hazır gıdalar önemli bir sorun köydeki bir çocuk için çok fazla sorun teşkil etmiyor. O da konunun önemine göre bulunduğumuz çevrede diğerlerini tabi atlamadım hiçbir şekilde öğrenciye ya işte nükleer santraller açısından konuştuk. Nükleer santrallerin gereğinden ya da gereksizliğinden ziyade hani belli başlı şöyle söyleyeyim kendimiz bilince doğru olan doğru olması gereken neyse onları söylüyoruz ... (1. Sınıf Öğretmeni)

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki ilkökul düzeyinde sosyo-bilimsel konular arasından öne çıkan konular, “hayvan sevgisi”, “sağlıklı beslenme”, “enerji tasarrufu”, “atık pil”, “çevre kirliliği”, “suyun kullanımı”, “alternatif enerji türlerini”, “iklim değişimi”, “nükleer santral”, “su sorunu” olduğu sınıf öğretmeni görüşlerinden belirlenmiştir.

...pazara gidiyorsunuz diyorum eğer baktığınız balık işte domates yada başka bir şey eğer parlaksa çok büyükse onları almayın anne babanızı ona göre yönlendirin anne baba bu hormonlu bunu kullanmamalıyız ama nedir bahçende yetiştirirsin tere dir soğan domatestir yapabilirsiniz bakın domatesin çekirdeğini ben döktüm saksıya çocuklarla beraber domatesimiz yeşerdi bizim ve inanın tohum döktü kızardı ve çocuklar bunu gördü, sağlıklı besinler hormonsuz besinleri anlıyorlar ... (1. Okul Öncesi Öğretmeni)

...hocam çocukların özellikle uzaya yönelik çalışmalara çok büyük merak var mesela ben Galileo anlattım onlara çocuklar dedim böyle böyle bir öğrencim bana şeyi anlattı yer çekimi öğretmenim şöyle oluyor işte havada uçuyorlar ayaklarını yere basamıyorlar bu çok dikkatimi çekti ve Galileo anlattım onlara ben işte Newton anlattım çok merakla dinliyorlar uzayda yaşam onu çok merak ediyorlar... (3. Okul Öncesi Öğretmeni)

... etkinliklerimiz de yapıyoruz mesela zararlı yiyecekler diyelim mesela asitli yiyecekler bizim için zararlı diyoruz çocuklarla mesela çocuk sora biliyor neden bu benim için zararlı deney olarak mesela fen deneylerinde asitli kolayı çocuklar köyde oldukları için çok rahat et getire biliyorlar onun üzerine döküp biz gözlemliyeye biliyoruz hani zaman içerisinde etin zararlı olduğunu midemizde bu hale geliyor o şekilde bunun zararlı olduğunu çocuklar kendileri görebiliyorlar mesela su tasarrufunda biz kapaklar biriktirdik... (5. Okul Öncesi Öğretmeni)

...okul olarakta faaliyetlerimiz arasında mesela obezite konusu bir toplumsal sıkıntı mesela şuan gün yüzüne çıkan obezite konusu geçen sene ve busene dahil olmak üzere bende bunun çalışmasını yaptım öğrencilerimle okul içerisinde de yaptık desteklenerek çocuklara anlatıldı hani bir gerek afişlerle slaytlarla yada örnek göstererek... (2. Okul Öncesi Öğretmeni)

...fen ve doğal olaylarla ilgili konular müthiş ilgilerini çekiyor mesela biliyor musun bir yerde yanar dağ patlamış mesela bunu böyle şeyle anlata biliyorlar televizyondan görüyor yada anne baba bahsediyor hayvanlarla ilgili konular çok ilgilerini çekiyor hayvan türleri şekilleri özellikleri hani bunlar hiç unutmadıkları konular yani şuan aklıma gelenler bu şekilde ama gerçekten dışarıya bir dönüklük var çocuklarda aslında bu yaşın çok iyi değerlendirmelime lazım çok önemli....çocuklar deprem konusunda da çok ilgililer sorular soruyorlar... (4. Okul Öncesi Öğretmeni)

...fen bakımından özellikle en çok mevsimler konusunda sohbet ediyorlar işin doğrusu yani... mevsimler konusunda küresel ısınmayla bir bağlantı oluyor... ister istemez şöyle oluyor mesela ağaçlar konusunda geri dönüşümden bahsedelim mesela öğretmeni diyor bu kağıdı çok fazla kullandık bu 25 çocuğun 20 sorar öğretmenim bu kağıt neden yapılıyor hani siz anlatıyorsunuz ağaçlardan ama ağaçlar olmayan yerlerde ne yapıyorsunuz bunun için ağaçlar yetiştiriyoruz ağaçları keserseniz neden kağıt yapıyoruz o zaman kağıt yapmayalım o zaman onlar için yetişen kağıtlar var diyoruz hani fabrikalar için ona yönelik hani bu ağaç kesilirse oksijen kalmaz oksijen kalmazsa şu olur oradan oraya oradan oraya kavrama haritası gibi mecburen gidiyorsunuz ve çocuk sizi istediği yere götürüyor, çevre bilinci... (6. Okul Öncesi Öğretmeni)

...enerji tasarruf haftasında yani ben ilkokulunda biraz daha köy çevresindeydi çocuklar hani eline geçen her paraya bir şeyler almaya gidiyorlardı veya işte suyu çok bol olduğu için buraların suyu boş yere akıtabiliyorlardı biz onlarla birlikte kumbara yaptık ailelerde gelen geri dönüt çok güzeldi mesela artı diyor ben al desem bile o almıyor ben bunu biriktire cem sonra ihtiyacım olan bir şeyi alacam demeye başladı çocuklar hani daha sonra dişlerini fırçalarken suyu kullanırken onun ne kadar değerli bir şey olduğunu birçok insanın susuz kaldığını söyleyerek anlatarak onu daha dikkatli kullanmaya başladılar... (7. Okul Öncesi Öğretmeni)

... resimleştirerek yapıyoruz mesela sigaranın zararlı olduğunu sigara içmiş bir insanın görünüşü böyle çocuklar için daha eğlenceli resimler onu böyle çocuklara onlar gösteriyoruz daha sonra suyumuzun tükendiğinde neler yaşaya bileceğimizi mesela şuan ellerimiz kirli suyumuzun olmadığını düşünün ne yaparız nasıl besleniriz hiç bir gıdamızın temiz olmadığını düşünün onları hayal ediyorlar düşünüyorlar hani biraz daha bu konuda kendilerine ders çıkarıyorlar geri dönüşümde de bu konuyu

*biz çok işledik hatta son dönemlere geldi bizim bu konularımız hani böyle olsun kağıtlar ayrı pilleri ayrı kutulara atmaları gerektiğini öğrendiler bunun nasıl geri dönüşümden geldiğini aileleri ile konuşmalarını istedim ben yani ailelerde bu konuda onlara destek olmaya çalıştı ....(1. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki okul öncesi dönemde sosyo-bilimsel konular arasından öne çıkan konuların “sağlıklı besinler hormonsuz besinleri”, “uzaya”, “mevsimler”, “çevre bilinci”, “enerji tasarrufu”, “geri dönüşümde” olduğu okul öncesi öğretmen görüşlerine göre belirlenmiştir.

### **3-Yapılan uygulama, etkinlik ve projeler**

Sosyo-bilimsel konular için öğrenciler ile yapılan uygulama, etkinlik ve projeler hakkında öğretmen görüşlerine yer verilmiştir. Yapılan uygulama, etkinlik ve projelerin çocuklara olan katkıları belirtilmiştir. Öğretmen görüşlerine ait bire bir alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

*... geri dönüşüm konusu hakkında baya bir aktiviteler yapıldı burada sosyo-bilimsel çalışması hakkında da yaptık işte pil topladık kağıt topladık şişe kapağı toplanıyordu bir ara zaten onlara katıldılar ha biliyorlar mı biliyorlar ama çok hayatlarında uyguluyorlar mı o proje sırasında evet ama ondan sonra yine bilgisiz davranmasınlar diye takip etmek gerek... (2. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*...bu sene örnek olsun diye öğrencimin projesini proje yarışmasına kattım ondan sonra inanılmaz şekilde öğrenciler yanıma gidip gelmeye başladılar hocam ben proje buldum hocam ben proje buldum ha çoğu çok saçma projeler yalan söyleyemiyorum ama çocuk en azından bir şeyleri gördü hoşuna gitti düşünmeye başladı ha hani bu 1-2 yıl sonra güzel bir projenin açığa çıkmasına neden olabilecektir.... yenilenebilir enerji kaynakları üzerine yapılan bir projeydi... (5. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*...pil atığını toplayıp öğrencilere evlerinizde boş pilleri getirin ben onları Karsta atık toplayan yerlere atı cam diye bir etkinlik düzenledik....büyük bir mağazanın pil atığına atmıştık atık pil kutusuna atmıştık öğrenciler hemen hocam nasıl geri dönüşümü yapılacak diye merak ettiler... atık pil konusunda araştırma yaptırıp ve dedim ki işte atık pillerinizi getirin evinizde tutmayın kansorejen maddedir sakın toprağa özellikle atmayın çöp kutularında onlar geri dönüşümdür onlar sizin yediğiniz bütün meyveleri bütün ağaçtaki meyveleri yada yerdeki yiyeceklerinizi ne yapar zehirler dedim hepside getirdiler... (8. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki fen bilgisi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konular hakkında proje çalışmaları yaptıkları ve proje çalışmalarının “geri dönüşüm”, “yenilenebilir enerji kaynakları” ve “pil atığı” gibi başlıca başlıklar içerdiği tespit edilmiştir.

*... çok basite indirgeyerek anlatıyorsunuz atık pilde toprak kirleniyor falan diye çok basitten anlatıp onun getirdiği atık pilleri de okulun belli başlı yerlerine koyduk işte herkesin görmesini sağlamak için sonunda da ödül vereceğiz diye ne kadar çok pil getirirseniz direk ödüle bağlama konusu çünkü bazen her şeyi ödülle bağlaşıyorlar bu gerçekten onun için önemli olmaya biliyor o atık pil çöpe de atsa fark etmiyor çocuk için önemini anlayınca düzeltiyor davranışını... (2. Sınıf Öğretmeni)*

*.... çevre konusunda bir değerlendirme yapıyorduk öğrencilere çevre temizliği hava temizliği su kirliliği gibi konularda bilgi veriyoruz veya bilgi paylaşıyoruz çocuklar dedi ki hocam biz bir etkinlik*

*paylaşabilir miyiz ne gibi bir etkinlik dedim okulun tamamında bütün sınıflara çevre değerleri ile ilgili bilgi vermek istiyoruz dört öğrencimiz beşinci sınıf 10 yaşında 11 yaşında çocuklar bütün sınıflarda çok iyi konu anlatımları oldu okulun tamamına çevre ile ilgili bilgi verildi .... (4. Sınıf Öğretmeni)*

*...daha çok proje geri dönüşüm konusunda yapılır fakat yapılan projelerde çocukların emekleri boşa gidebilir çünkü bunların geri dönüşümü olmuyor, yapmakla kalıyoruz... (3. Sınıf Öğretmeni)*

*...uygulama ağırlıklı yapıyoruz yani biraz daha uygulayıcı olsun mesela geri dönüşüm okul ortamında ne yapmaya çalışıyoruz bir karton kutu karton kutunun içerisine kağıtları plastikleri de çöp kutusunun içerisine atmalarını söylüyoruz ama biraz okulun teşvik etmesi lazım burada biraz velilerin mesela çocukların geri dönüşüm çöp kovalarından bahsettiğimiz zaman belediyelere ait geri dönüşüm şehirde yok bir kere çocuk kafasında canlandıramıyor ki resmini görüyor yani belediyenin desteklemesi lazım valiliğin destek vermesi lazım veya okullarda ben milli eğitimde çalışan arkadaşlara filanca ilde şöyle bir uygulama yapmışlar enerjiden tasarruf sağlamak için kumbara dağıtmışlar dedim ki sizde böyle bir uygulama yapabilirsiniz çocuğa o sorumluluk duygusu vererek biriktirmelerine ulaşarak nelerden tasarruf edilebilir afişler düzenlenebilir su elektrik tasarrufu için destek olması lazım çokta fazla destek görmüş uygulama yapılması istenilen şey destek görmeyince hani sadece kitap üzerinde kalmış olur... (5. Sınıf Öğretmeni)*

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki sınıf öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulardan “atık pilde”, “çevre değerleri”, “geri dönüşüm” arasında proje çalışmaları yaptıkları görüşmelerden tespit edilmiştir. Geri dönüşüm projelerinin çok fazla yapılmasına rağmen geri dönüşüm için maddelerin geri dönüşüm merkezlerine ulaştırılmadığı için çocukların projede sarf ettikleri çabaların amacına ulaşılmadığı “yapılan projelerde çocukların emekleri boşa gidebilir çünkü bunların geri dönüşümü olmuyor” doğrudan alıntısından anlaşılmaktadır. Yerleşim merkezlerinde yerel yönetimlerin geri dönüşümü destekleyici birimleri “belediyenin desteklemesi lazım” ve atık toplama kutuları koymaları önem kazanmaktadır.

*...biraz daha böyle şehir çevresinde önem kazanan bir şey bilimsel çalışmalar. kırsal kesimde önemsiz diye düşünüyorum çünkü orda okulumuzda ben kırsal bir çevredeyim ilkokulda yani zaten kağıttır pildir bunları ayıracak materyalin yok senin ama belki bir öğretmen bunu oluştura bilir kendi çabalarıyla belki ama daha sonra okul idaresiyle planladığı bir şey olması lazım o gerekleri ulaştıracak sen ne kadar çabalarsan ayırsan ayır daha sonra okul çıkışı görüyor hepsi bir poşete toplanmış bu çocuk demek ki önemli bir şey değil diye düşünüyor ailede bu konuda çok çocuğu desteklemiyor sen çocuğa bir şeyler kazandırmaya çalışıyorsun ama ailede görüyor ki o o şekilde olmuyor önemsemiyor artık bunu... (4. Okul Öncesi Öğretmeni)*

*...atıklar hocam mesela biz şey topluyoruz su şişe kapakları nedir engellilere sendeliye akülü sendeliye için ve biz tonlarca topladık gönderdik yeni yaptığımız bir şey değil çocuklarımızda bilinçli oldu... yani çevreyi korumanın topluma bir faydası söz konusu oldu... sonradan internette o kapakların altında yatan oyunlar olduğu çıktı ama insan inanıyor... (1. Okul Öncesi Öğretmeni)*

*...hatta sınıf olarak pil toplama yarışmasında 1. olarak ödüllendirdik sınıfı pil, kapak hemen hemen her şeyi topladık yağ topladık ekmek topladık mesela plastik ayrı, ayrı atılması gerekiyor yurt dışında böyledir ama Türkiye de daha çok gelişmiş değil plastiğidir kâğıdıdır ayrı ayrı atılması gerektiğini en azından anlattık uygulamaya sakta yani hepsini biliyorlar geri dönüşümün ağaçların yaprağın boşuna kullanılmaması gerektiğini topladıktan sonra çöp arabasında birleştirilmesi kötü... (3. Okul Öncesi Öğretmeni)*



...okulöncesinde zaten en çok kullandığımız geri dönüşüm çocuklar taş olsun yaprak olsun kutular olsun şişeler olsun sürekli topluyorlar... bizim yaşamış olduğumuz bir şey bir geri dönüşüm ortamı bir farklı kutularda farklı atıkları belirledik bir 6 aylık süreçte de yığıldı yeterince doldu artık bunların boşaltılması gerekti oda hepsi aynı poşette toplanıp atıldı işte birazda öğle bir sıkıntımız oluyor... okul yöneticileri de onları tekrar bir araya getiriyorlar aynı poşette ...(6. Okul Öncesi Öğretmeni)

....Şimdi şöyle bir şey var birinci sınıftan itibaren çocuklara geri dönüşüm bilinci oluştururken yaptığımız şey şu okulda elimizden geldiğince atıkları ayrı ayrı depolamaya çalışıyoruz, diyelim kağıt atıklar sadece o kağıt atıkları milli eğitim aracılığıyla dönüşüme yönlendiriyoruz kullanılan kitaplar ama onun dışındakilerin geri dönüşümü yakularak yapılır ki öğrencide bize o zaman ne söylüyor öğretmenim hani biz bunları geri dönüştürecektik hizmetlimiz yaktı hani ne oldu daha çok zarar verdik çevreye çünkü zehirli gazlar bu sefer havaya karıştı hani çevreyi koruyacaktık maalesef bu konuda da sadece Kars olarak değil ülke olarak çok gerideyiz....(8. Okul Öncesi Öğretmeni)

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki okul öncesi dönemde en çok yapılan “geri dönüşüm” projesidir. Geri dönüşüm projeleri için toplanılan atıkların konulduğu poşetlerin ayrı ayrı toplanmasına rağmen sürecin sonunda tüm atıkların birleştirilmesi “yığıldı yeterince doldu artık bunların boşaltılması gerekti oda hepsi aynı poşette toplanıp atıldı”, geri dönüşüm projelerin amaçlarına uygun olmadığı ve geri dönüşüm projelerinin çevreye zarar verebileceği “biz bunları geri dönüştürecektik hizmetlimiz yaktı hani ne oldu daha çok zarar verdik çevreye çünkü zehirli gazlar bu sefer havaya karıştı hani çevreyi koruyacaktık” gibi durumların oluşabileceği öğretmen görüşlerinden tespit edilmiştir.

#### **4-Uygulanan Yöntem**

Sosyo-bilimsel konuların öğretim-öğrenme sürecinde öğretmenlerin uygulamış oldukları öğretim yöntem ve teknikleri hakkında görüşlerine aşağıda bir bir alıntılar yapılarak yer verilmiştir.

... öğrenciye araştırmaya sorgulamaya ait ders veriyorsunuz bir konuya geçmeden önce konuyu sorguluyoruz yani ne düşünüyorsunuz bu olmasa ne olurdu bu konuda öğrencinin düşünmesini sağlıyoruz. Araştırma yapmasını sağlıyoruz yani öğrenci fen bilgisini yaşayarak öğrenecek yaşamazsa o dersi ne sevip nede öğrenir... sosyo-bilimsel konulara geçmeden önce öğrenciye hazırlık yapmasını istiyorum, araştırma yapmasını istiyorum yani öğrenci hazırlık yapmazsa araştırma yapmazsa derse boş gelirse ben orda bir şey katamam... araştırma yapıp gelince çocuk tartışmalarda çok mantıklı şeyler söylüyor... (1. Fen Bilgisi Öğretmeni).

Geleneksel de uyguluyorum alternatif yöntemleri de uyguluyorum ama şey soru çok sorarım... sosyo bilimsel konularda ne düşündükleri hakkında böyle tartışma ortamı yaratmaya çalışırım... (2. Fen Bilgisi Öğretmeni).

...şimdi daha çok bu etkinlikleri soru cevap yani biliyorsunuz yapılandırmacı eğitime geçmiş olmamız öğretmeni direkt anlatıcı konumundan çıkarıyor... sosyo-bilimsel konularda soru cevap şeklinde yani önceki öğrenmelerinin üzerine giderek şu şöyleydi bu böyleydi olursa nasıl olabilir tarzında... sosyo-bilimsel konulara uygun yaşam temeli fen öğretimi yani bu konuda çok önemli ben bu sene yaşam temelinde öğretimi de kullandım ve onunla ilgili çalışmalarda yaptık yaşam temelini öğrenmenin her günlük hayattaki şeylere öğrendiklerini günlük hayata aktarılmasını hem de akademik başarısının yükselmesine etkisi var bunu kendim gözlemledim... (3. Fen Bilgisi Öğretmeni).

...okulda uygulamasını yaptım çokta faydasını gördüm belgeseller var elimde o belgeselleri çocuklara izlettim boş zamanlarda boş zaman etkinliklerinde ve rapor tutturdum çocuklara işte belgeseldeki canlıları rapor tutmalarını hangi guruplara ait olduğunu bunları sınıflandırmalarını istedim bu çalışmalar hem çocuğun dikkatini çekti hem ilgisini çekti dersi büyük bir keyifle dinledi, çocuklar nesli tükenen olan canlılar hakkında tartıştılar... (5. Fen Bilgisi Öğretmeni).

...öğretmenler genellikle ders anlatır sınıfta da anlayan anlar anlamayanda anlamadığıyla kalırdı şimdi daha çok bu etkinlikleri soru cevap yani biliyorsunuz yapılandırmacı eğitime geçmiş olmamız öğretmeni direkt anlatıcı konumundan çıkarıyor yönlendirici konumuna sokuyor, sosyo-bilimsel konularda zaten öğretmen her şeyi anlatamaz çocuklardan bir sürü soru geliyor ve kendi aralarında tartışabiliyorlar... (6. Fen Bilgisi Öğretmeni).

...Sosyo-bilimsel konunun ağırlığına göre yani konuya göre değişebiliyor sunuşta olabiliyor deneyler yaparsak çocuk kendi buluş yöntemlerini de kullanıyor... sonuçta kendi yapabilecek etkinliklerde yapabiliyor, proje yapabiliyor, tartışmalara katılabiliyor, medyadan duyduğu şeyleri sınıfta tartışıyorlar... (7. Fen Bilgisi Öğretmeni).

...çocuklara görsel bir şeyler lazım hele ki ortaokul kısmındaki çocuklara görsel bir şeyler lazım o mikrobiyu getirip çocuğun önüne koyacaksınız siz bakmayacaksınız çocuk kendisi bakacak mikroskop kullanacak görececek çocuk merak ediyor.... laboratuara indireceksiniz, GDO'lu ürün diyoruz ama çocuk önce genetikle alakalı şeyleri somut olarak görmeli yani somutlaştırmak gerek, yoksa bilgi olarak araştırma olarak yapabilir... (8. Fen Bilgisi Öğretmeni).

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki sosyo-bilimsel konuların öğretimi, öğrenme sürecinde ortaokul düzeyinde fen bilgisi öğretmenlerin derslerde çocuklara konulardan önce “araştırma yapmasını ” istedikleri ve araştırma sorgulama temelli öğretimden yararlandıkları, çocuklarla “soru cevap” yaparak öğrenmelerini kontrol ettikleri, soruların vermiş oldukları cevaplara bağlı olarak “tartışma” ortamı oluştuğu, günlük yaşamla karşılaşma ihtimali olan “belgeseller” izletilerek “raporlar” tutturulup, belgesel hakkında “tartışmaların” yapıldığı örnek olay yöntemi, çocukların kendi yaşamlarıyla bağlamlar oluşturduğu “yaşam temelli öğrenme” kullandıkları, çocukların anlatılan konuları daha iyi kavraması için “somutlaştırılması” gerektiği, konuları somutlaştırmada “deneyler” yapabileceklerine dair fen bilgisi öğretmen görüşleri tespit edilmiştir.

...şimdi mesela fen içerikli konularda istasyon yöntemi var ondan sonra bazen düşünme teknikleri yapıyoruz hani çocukların daha çok kendilerini ifade edebilecekleri o tarzda yöntemleri tercih ediyorum bazen de soru cevap olmuyor mu klasik yöntemlere gitmiyor muyum ebetteki klasik yöntemlere de gidiyoruz yani zaten sosyo-bilimsel konular dediğiniz zaman çocuklarda konuşmak istiyor soru soruyor, yanlış bilgi olsa dahi konuşabiliyor katılım yüksek oluyor ben o yüzden seviyorum bu konuları... (1. Sınıf Öğretmeni).

...ders kitaplarında sorgulama yöntemlerinin hepsi kullanılması gerekiyormuş gibi gözüküyor ama çocuğun bize gelen çocukların bir temeli olmadığı için çocuk aileden de bir şey almadığı için televizyon seyrettiği için bir şey yok işte çocuk kendisi bulsun araştırsın öyle bir şey yok soru soruyorsunuz bazen çocuğun ilgisini de çekmeye bilir çünkü neyi kavrayacağını bilmediği için sonunda siz ip ucu veriyorsunuz falan olmuyor yine öğretmen kendisi söylemek zorunda kalıyorsunuz ezberle dönüyorsunuz yani... Soru sormayı kendilerinin buluş yöntemiymiş onu yapmaya çalışıyordum şimdi ama başlarda yapıyorum eğer sonuç yani öğrencinin kendisi şey yapamıyorsa direk ezber yani başta işte onlara soru soruyorum onların bulmalarını sağlıyorum ama sonunda eğer ki seviye o kadar normal olmadığı için kendileri yapamayınca direk düz anlatım oluyor, hormonlu besinler, obezite ya

*da yenilenebilir enerji bunlarda bile çocuklar konuşmadığında düz anlatıma dönmek zorunda kalıyorum... (3. Sınıf Öğretmeni).*

*...Şu anda uygulanan yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak genelde dersleri işliyorum ben büyük çoğunlukla pasif durumdayım öğrenciler genellikle etkinlik yaparlar bazen dersi bile onlar işlerler yani daha çok öğrencinin aktif olduğu kendini ifade edebildiği görüşlerini de hatta açıklaya bildiği bir ortam sağlamayı amaçladık ki onunda şuanda meyvesini almaktayız, çocuklar sınıfta araştırıp gelip sunabiliyor, sorular sorabiliyor, tartışmalarda fikirleri değişmese de yine tartışma nasıl yapılır öğrenir... (5. Sınıf Öğretmeni).*

*...yaparak yaşayarak öğretmek daha mantıklı geliyor bana çünkü öğrenci yaptığı ve yaşayarak gördüğü şeyleri hem unutmuyor hem de daha faydalı oluyor çocuğa çünkü bir insan yaptığı şeyi unutmuyor ama diğer yöntemlere baktığımızda diyor ki ben pekte öğrenciye katkısı olduğunu düşünmüyorum, proje yaptıklarında çocuklar öğreniyorlar pil atık projesi sonrası hepsinde bir değişiklik oldu, sonra tartışmaları da olabiliyor... (6. Sınıf Öğretmeni).*

*...derslerde genellikle soru cevap şeklinde kullanmayı seviyorum genel şeyi anlatmayı da yani genel ön bilgilerinde öğrencilere vermeyi doğru buluyorum kendi adıma çünkü öğrenci bunu bilecek ki ondan sonra onun üzerine bir şeyler icra etsin kalkıp 8-10 yaşındaki bir öğrenciye de hemen bir şeyleri sorarak bu nasıl olur şu nasıl olur ön izlememde olabilir ama çok fazlada tamamıyla öğrenciye bir şeyler yükleyip de Öğrencinin bilgi altında o soru altında çok ezilmesini de doğru bulmuyorum... çocuğun ön öğrenmelerinden sonra çevre, hayvan sevgisi ya da geri dönüşüm araştırсын sınıfta arkadaşlarına anlatsın, araştırdıkları doğru olmasa da araştırsın... (7. Sınıf Öğretmeni).*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki sosyo-bilimsel konuların öğretim öğrenme sürecinde sınıf öğretmenleri tarafından “yapılandırmacı” yaklaşım temelli alınarak, çocukların “aktif” öğrenmesi sağlandığı “tartışma” ortamları içerisinde, “soru-cevap” tekniği ve “araştırma” yapıldığı vurgulanmıştır. Ayrıca öğretmenlerin geleneksel yöntemleri “klasik yöntemlere” kullandıkları ders sürecinde “düz anlatım” tercih ettikleri tespit edilmiştir.

*...sorgulama araştırma becerisi şöyle öğrendiğimiz en ufak konuyu bile deneyimler sağlaması açısından ilerliyoruz örneğin bir canlıyı inceliyoruz hani ben bilgiyi direk vermiyorum çocuğa hani bak bu böyledir demiyorum neden böyle olmuştur hani bunu önce kafasında zihinsel anlamda kendi içerisinde bir canlandırmasını istiyorum hani sonrasında birlikte bir sonuç çıkarmaya çalışıyoruz ....enerji tüketimi mutlaka hedeftir bizim için bunun dışında bir hazır beslenme bunlar hedefteki konulardır hani bunları da verirken neye dikkat ediyoruz şimdi bu çocuklar anlatarak öğrenmiyor söylemeyle bunların üzerinde çok etkili olamıyoruz hani bizim felsefemiz daha çok yaparak yaşayarak öğrenme resimlendirmelere dikkat ediyoruz ya da bu şahıslarla karşı karşıya getirmeye hani bu konuda bir doktor ya da diyetisyeni dengeli beslenmek için davet edebiliriz... (2. Okul Öncesi Öğretmeni)*

*konusmaktansa genelde onları konuştururum uygulamalarda kesinlikle kısıtlamam işin doğrusu sen şuraya ben buraya hattaki oturma düzeni diye bir şey yoktur benim sınıfımda isteyen gider yerde oturur isteyen masada hani biraz daha serbest anlayış var ama belli bir sınırlar içerisinde özgürlükleri vardır çocukların hani belli bir taşkınlığın dışına çıkamıyorlar öğretim yöntemleri bakımından da daha çok gösterme somut şeyler gösteriyorum soyut şeyleri çok fazla kavrayamıyorlar somuttan soyuta gidiyoruz tabi ki buda çok dikkatlerini çekiyor ama somut şeylerde daha çok dönemin sonuna doğru yılın sonuna doğru veriyorum ... hocam şöyle bir şey var kağıtlar ile ilgili orman haftası ile ilgili bir etkinlik yaptık hani bu tür şeyleri etkinlik yaptığımız oluyor ama drama etkinliği yapıyoruz ...bazısını dram ile bazısını hikaye okuyarak...bazısını yarışmalarla hepsine farklı bir yöntem uyguluyoruz... (8. Okul Öncesi Öğretmeni)*

...diyor mesela ben bunları kendi adıma çok fazla gezegenlerle ilgili baya böyle belgesellerim vardır onları izletirim hani her gezegenin nasıl özellikleri olduğunu ve bunun neden yaşamın olmadığı konusunda bununla ilgili konuşuyoruz uygulama deneylerde yaparız işte güneşin dünya etrafındaki dönüşü ile ilgili somut deneyler yaparız elimizdeki nesnelere ya da çocuklarla drama yaparız uzay konusunun iyi işlendiğini düşünüyorum doğa konusu zaten çok iyi... gezegenlerin sayısından gezegenlerin özelliğine kadar bunu oyunlaştırmaya çok dikkat ederim kesinlikle düz anlatmam çok zor anlamaz çocuk somut şeylere daha ağırlık veririz başlangıçlarda dediğim gibi kendi ifade şekline dikkat ederim kullandığım kelimeleri açıklaım çocuklara açıkçası... (7. Okul Öncesi Öğretmeni)

...yani hikaye anlatırken yarıda kesiyorum mesela onun tamamlamasını istiyorum her çocuk o kadar farklı şeyler söylüyor ki benimde bazen düşünemeyeceğim şeyleri söylüyorlar ...ben daha çok deney ve bunu canlandırarak yapmayı seçiyorum drama yöntemini mesela hikaye okuyoruz her hikayeden sonra bunu canlandırılm öğretmenim ben şunu olayım bu bu olsun hatta kura çekelim kime ne görev çıkarsa biz onu olalım diyorlar o kadar çok alıştılar ki artık her hikayeyi böyle canlandırma içerisindeler kavrama haritasını çok kullanamıyoruz okulöncesinde okuma yazma bilmedikleri için sadece resimlerle yapabileceğim konulara çok açıkçası .....çok net bariz yapabileceğim konularda kavrama haritalarını kullanıyorum benim en çok hoşuma gidense dramatik oyun bunu drama haline getirmek veya trafik haftasında dramatik oyun haline getirip kimisi araba oldu kimisi yoldaki ağaç oldu kimisi trafik lambası oldu yani bu şekilde biz çocuklarla trafik haftasını canlandırdık arabalar nasıl kaza yapıyor bunları canlandırdık onların daha iyi öğrenmesine sebep olduk ... (4. Okul Öncesi Öğretmeni)

...çevre konusunda şöyle bir deney yaptık mesela iki tane toprak zemin oluşturduk birine poşet koyduk birine bitki atıkları koyduk hani onu uzun bir süre yaklaşık 1 ay inceledik yani toprağa zarar veren şeylerde görmelerini sağladık.... (3. Okul Öncesi Öğretmeni)

... dramayı çok kullandım çünkü çevremiz ve okulumuz müsait olduğu için sürekli dışarıda canlandırmalar yaptık gösteri sınıfın fiziksel halinden dolayı o biraz sıkıntılı oldu ama daha çok drama etkinliğini kullandım diye bilirim... su tasarrufunda dramayı kullandık öncelikle ne yaptık günlük bir şeyden bahsedeyim biz mesela drama şeklimde sabah uyandıığımızı hayal ediyoruz elimizi yüzümüzü yıkarken suyu az bir şekilde kullanıyoruz dişlerimizi fırçalarken suyumuzu kapatıyoruz bardağa dolduruyoruz yarım bardak bizim için yeterli oluyo mesela çocuklardan biri drama da çeşmeyi açık unuttuğunda diğer çocuk sen çeşmeyi açık unuttun onu kapatırmısın hani drama da biz bunu çok rahat şey yapabiliyoruz daha sonra çocuklar oyun oynarken mesela okulumuzun çeşmesini biri açık unuttuğunda hemen gidip diğerini uyarabiliyor bende yani görebiliyorum çocuğun yaptığımız bu etkinliklerden bunu hafızasına aldığı hani suyun tasarrufunun kendisi için ailesi için hani bulunduğu köy için ülkesi için gerekli olduğunu bunu drama da çok iyi işledik biz görebiliyoruz... (6. Okul Öncesi Öğretmeni)

...soru cevap çok uygulayamıyorum genelde ben dramayı çok kullandım, çocukların dikkatini çok toparlaya bildiğim için dağılmakta çünkü çocukların dikkati hani zaten küçük yaş gurubu soru cevaptı sıkılıyorlar ...çocuklar oyun oynayarak öğreniyorlar...bir haber olursa hemen geliyorlardı sınıfta anlatıyorlardı bunu bana anlatırlardı biz hemen bunu bir drama yapardık ya da çocukların kendi arasında oyun oynadığını gördük.... iraktaki o savaş zamanında felan 4-5 sene öncede çalıştım o zaman hemen onla ilgili bir drama yaparlardı depreme mesela bu geçtiğimiz van depremiydi sanırım onlar mesela hemen sandalye altına giriyorlardı hemen kendi aralarında sandalyeleri masaları sallayıp öyle bir şey olmuştu ... (5. Okul Öncesi Öğretmeni)

...mesela ben sınıfta yapıyorum beyin fırtınası yapıyorum hocam diyeceksiniz ki bu ana sınıfları için çok şey değil mi? Hayır çocukların farklı olanı da bilsin yapıyorum mesela beyin fırtınası yapıyorum çocuklara sorgulama tekniğini gösteriyorum neden neden mesela 5n 1k dediğimiz... arkası gelir ama tabi ki o imkanları da vereceksiniz koyacaksınız önüne anlatacaksınız kavram haritaları çıkaracaksınız çocuk çevreye olan duyarlılığı ya da hayvan sevgisi, enerji tasarrufu o kavram haritası üzerinde göreceksiniz... (1. Okul Öncesi Öğretmeni)

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki sosyo-bilimsel konular hakkında okul öncesi öğretmenlerinin uyguladığı yöntemler arasında “drama” ve “oyun” öğretim yöntemlerine daha fazla yer verdikleri tespit edilmiştir, çocukların “yaparak ve yaşarak” öğrenme ilkesini belirlediği, çocukların “somut” nesnelere etkileşime geçirerek, etkinliklerde “hikaye” kitapları okuyarak ve “beyin fırtınası” tekniği ile “soru-cevap” ile konuları sorguladıkları tespit edilmiştir.

### **5-Kullanılan Materyal**

Sosyo-bilimsel konuların öğretiminde kullanılan öğretim araçları öğretmen görüşlerine göre belirlenmiştir. Kullanılan öğretim araçlarının çocukların öğrenmeleri üzerinde yapmış olduğu etki hakkında görüşlerde mevcuttur. Görüşmeye ait alıntılara aşağıda bire bir yer verilmiştir.

*...hazırlanmış şayet hazır değilse siz kendi aranızda on dakika bir kitap okuyun çünkü öğrenci hiç kitap'ın yüzünü açmamışsa ben o öğrenciye hiç bir şey veremem, ders kitaplarında sosyo-bilimsel konular genelde okuma parçası şeklinde... internette proje cihazını açıyorum tahtaya yansıtıyorum ondan sonra öğrenci oradan da dinliyor ... belgeseller etkili oluyor... (1. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*...sosyo-bilimsel konular fen programında geçiyor... bu konular da aslında gazete, dergi bilim teknik, işte tübitak yazıları okumakta yarar var, çocuklara da derslerde söylüyorum, derlerde getirip okuduğum oluyor... ders kitaplarında aslında güncel fakat sadece okuma parçası şeklinde, diğer taraftan sosyo-bilimsel konular öğretiminde görüntü yani belgeseller, filimler de söz konusu olabiliyor... (3. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*...ders kitaplarında çok fazla var dersek yalan olur, aslında bu konular birden fazla alanla ilişkilendirildiği için her konunun içinde kısa kısa örnekler olabilir... bu yüzden kullanılan materyalde çeşitlenir... kalıtım için DNA modeli var... çocuk somut olarak görmeli, küresel ısınmayı anlatıyorsun ama çocuk atmosferi hayal edemiyor o zaman güneş ve dünya arasındaki ilişkiyi kuramıyor... dediğim gibi bu bir örnekti fakat bunun gibi örneklerde somutlaştırıcı materyaller kullanmaya özen gösteririm...(5. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*...sosyo-bilimsel konular daha çok kısa parçalarla geçerken kitaplarda programda ayrıca yer verildi... bunların öğretiminde doğal her materyal kullanılabilir, örneğin yoğurt yapımı, tereyağı yapımı, peynir yapımı bu ürünler doğal ne hormonlu ne GDO'lu o zaman doğal ürünlerin yapımı, bitkilere bakmak, çocuk yani nerede ne var göreceksin en iyi materyal doğadan olmalı... (6. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

Yukarıdaki doğrudan alıntılar gösteriyor ki sosyo-bilimsel konuların öğretiminde çocukların derse hazırlanmaları için “ders kitabı”, “bilimsel dergi” ve “gazete” okumaları gerektiği vurgulanmıştır, öğretim araçları arasında “internet”, “belgesel” ve “film” kullanılarak öğrencilerin konulara yönelik dikkatlerini çektikleri ve derslerde “model” kullanımı yapıldığı fen bilgisi öğretmenleri tarafından vurgulanmıştır.

*...çocuklar genelde soru sordukları zaman ben internette fotoğraf açıyorum, internette görseller kısmında... nükleer facia sonrasında toprak ve zemin, işte karantina bölgesine alınması, bazen videolar var internette izliyoruz... açıkcası ders kitaplarında çok fazla konu şeklinde yok... çocuklar sorabiliyor...(4. Sınıf Öğretmeni).*

...derslerde çocuklara birden fazla duyusuna hitap edecek şekilde görsel, işitsel ve duyuşsal olmasını istiyorum ama o şekilde materyal bulmak çok zor, bazen hayvan sevgisi üzerinde yapılan animasyonlar var onları izletiyoruz, farklı materyal genelde görsel olsun resim, fotoğraf... (5. Sınıf Öğretmeni).

...internette yararlanıyoruz, belgeseller olabiliyor, sınıf içerisinde kullandığımız insan modeli var... organ nakli konusu geçti insan modeli üzerinde çocuk diyor ki iki insan modeli var bu mideyi diğer mideye takamayız çünkü renkleri farklı... diğer öğrenci diyor ki o zaman renkleri farklı ise dokuları farklı... çok mutlu oldum çünkü çocuklar artık anlıyordu... o yüzden çocukların dokunacakları materyaller olmalı... (6. Sınıf Öğretmeni).

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde sınıf öğretmenlerinin kullanmış olduğu materyaller çocukların sorduğu soruları somutlaştırmak için “internette” açılan “fotoğraf” ya da “video” olabiliyor. Öğretmenler “ders kitaplarının” sosyo-bilimsel konuların içeriğine çok fazla ulaşamadıklarını görüşü tespit edilmiştir. Öğrencilerin konuları somutlaştırabilmesi için “model” kullanımı söz konusudur.

...çocuklar genellikle etkinliklerde doğal ürünler kullanabiliyoruz, kolaj malzemesinde atık materyaller, işte yapraklar bez, çocuklar bunları kullanabiliyor... çocuklar çizgi film izliyorlar, belgeseller çok dikkatini çekebiliyor, en önemlisi gerçek nesnelere... taş, çamur, toprak, kil, çocuk bitki besliyor, havayları seviyor... alan gezisi yaptığımız da doğayı gözlemliyor, orada topladığı bir nesne ile gelip oyun oynayabilir... (4. Okul Öncesi Öğretmeni)

...çocuklara drama yaptırdığımız zaman her türlü malzemeyi kullanıyoruz, biri ağaç oluyor, dalları tutuyor, diğeri bahçıvan, diğeri ibrikle su döküyor... çok değişik ev aletlerini kullanıyoruz, doğa ile ilgili konularda aslan sesi, kedi sesi, inek sesi için müzikle eşlik edebiliyor... sonra dans yaparken kostümleri doğa kostümleri hayvan kostümleri olabiliyor... hayvan yürüyüşü yaptırınca hayal dünyası kurabiliyor... (5. Okul Öncesi Öğretmeni)

...çocuklar şarkı söyleyebiliyor, o sırada hikaye kitaplarını kullanıyoruz, doğayı anlatan hikaye kitapları da var... resim yapmaları için eklediğim yarım fotoğraflar var, aslında çok kullanmak istemiyorum ama çocuklar başlasın diye bir konuyu... (7. Okul Öncesi Öğretmeni)

...fen etkinliklerinde doğada karşınıza çıkan her şeyi, büyüteçle, mikroskop ya da çıplak gözle bakmalarını istiyoruz çocuklar bu durum karşısında müthiş zevk alıyor... (3. Okul Öncesi Öğretmeni)

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki sosyo-bilimsel konuların öğretim öğrenme sürecinde okul öncesi öğretmenlerinin etkinliklerde kullandıkları materyaller arasında alan gezi sonucu toplanan “doğal materyaller” ve “atık materyaller” kullanımı, drama etkinliklerinde “her türlü malzemeyi” dramanın konusuna göre kullanılabilirdiği ayrıca dans etkinliklerinde çeşitli canlı figürlerine ait “kostümler” kullanıldığı, fen etkinliklerinde doğayı gözlemleyebilmek için gözlem aracı “büyüteç”, “mikroskop” kullandıkları tespit edilmiştir.

## **6-Sosyo- Bilimsel Konulara Ders Kitaplarında Yeterince Yer Verilmiyor**

Sosyo-bilimsel konuların fen dersleri ve etkinliklerinde çeşitli sebeplerden dolayı yeterince yer verilmediğine dair öğretmen görüşlerine aşağıda bire bir alıntılar ile yer verilmiştir.

*...eğitim programı içerisinde zaten bu konulara değinilmiş kitapları sizde incelemiş görmüşsünüzdür ben 5-6 ve 7. lerin fen dersine giriyorum bunların hepsinde konu konu ünite ünite değinilmemiş küresel ısınma olsun sera gazı etkisi olsun erozyon olsun toprak erozyonudur işte bu gibi konular var ancak ben yeterli bulmuyorum açıkça söylüyüm küresel ısınmaya yarım sayfa ya da bir sayfa erozyon 1 sayfa yada 2 sayfa yeterli değil çocuk hala bu sene öğrense de o konuyu bir sonraki sene bunu unuta biliyor yada ezbere yöneliyor işte öğretmen sınavda bunu soracak işte erozyonu... (5. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*...klonlama falan bahsettiğimiz o değil bizim konunun içerisinde de var aslında müfredata bu söylediğim gibi 5. ve 6. sınıflarda da var hani yeri geldiği zaman söyleyeyim sera etkisini ben en fazla 5 dk anlata biliyorum çünkü kitapta öyle almış ve küçücük bir konu var hatta konu olarak almamış ama okuma metinleri olurya zamanımız kalırsa okuyalım diye sosyo-bilimsel konuların hepsi yer alıyor okuma metni olarak... (7. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

Yukarıdaki doğrudan alıntılar gösteriyor ki sosyo-bilimsel konular fen bilgisi ders kitaplarında “küresel ısınmaya yarım sayfa” yeterince yer verilmediği, bu konulara “okuma metinleri” şeklinde yer verilmiş olması yüzünden yeterince zaman ayıramadıkları fen bilgisi öğretmen görüşlerine göre vurgulanmıştır.

*...bu konular bir ünite başlığı altında yok, genelde çocukların sorduğu zaman cevap vermek zorunda kaldığımız için cevap veriyoruz... aslında belirli bir ünite altında yer verilmiş olsa daha iyi olabilir...(2. Sınıf Öğretmeni).*

*...çok fazla bu konulara yer verilmiyor, ders kitapların da yok, önemli olduğunu şimdi konuşunca iyice fark ettim, birden fazla konu ile ilişkisi var...derslerde çocuklar sorduğunda cevap verdiğimiz konular olarak görüyorum, okuma parçası falan bunlara çoğu kez zamanda kalmıyor....(1. Sınıf Öğretmeni).*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki sosyo-bilimsel konular ilkökul düzeyinde ders kitaplarında yeterince “ders kitapların da yok” yer verilmediği “çok fazla bu konulara yer verilmiyor” doğrudan alıntısından anlaşılmaktadır. Sosyo-bilimsel konuların belirli bir ünite altına verilmiş olması derslerde konuların öğretim öğrenme sürecini olumlu etkileyeceği görüşüne “belirli bir ünite altında yer verilmiş olsa daha iyi olabilir” tespit edilmiştir.

*...okul öncesinde konular yoktur, amaç gelişimi desteklemek fakat etkinliklerde konuları da veriyoruz, birazda belirli gün ve haftalara göre konuları seçebiliyoruz, hayvanları koruma haftası, Yeşilay haftası, Kızılay haftası, çevre koruma hakkında haftalara göre etkinlikler yapıyoruz ama bakış açısı önemli, bunları değdiginiz konularla ilişkilendirebilir... (3. Okul Öncesi Öğretmeni)*

*...okul öncesinde çocuklara ders anlatmıyoruz, çocukların bilişsel, duyuşsal ve beden yönünden gelişimi önemli... fakat bu konuları çocuklar çevrelerinden o kadar fazla duyuyorlar ki oyunlarında, dramlarda yer verebiliyorlar... öğretmen isterse bu konulara yer verebilir, istemezse vermez çoğunlukla planlamalarda yoktur... (5. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular okul öncesi düzeyde belirli gün ve haftaların temalarına “*Yeşilay haftası, Kızılay haftası, çevre koruma hakkında haftalara göre etkinlikler yapıyoruz*” uygun olarak öğretmenlerin planlamış olduğu etkinlikler üzerinden yürütüldüğü tespit edilmiştir. Öğretmenlerin planlamalarında doğrudan sosyo-bilimsel konulara yer vermediği görüşü “*öğretmen isterse bu konulara yer verebilir, istemezse vermez çoğunlukla planlamalarda yoktur*” doğrudan alıntısıyla tespit edilmiştir.

### **7-Bazı Konuların Öğretiminde Toplumsal Tepkilerden Çekinirim**

Sosyo-bilimsel konuların öğretiminde öğretmenlerin toplumun tepkisinden çekindiği ve toplumsal tepkilerden doğabilecek olan kaygılardan ötürü konuların öğretiminde detaylara girmeye kaçındığına dair görüşlere aşağıda bire bir alıntı yapılarak aşağıda verilmiştir.

*...şöyle söyleyeyim tabi öyle konularımız var kafamda şüphe duyduğum acaba ben bunu söylesem yanlış anlaşılabilir mi veliler gelir mi gibi düşünceler şu ana kadar hep anlattım en ufak bir tepkide almadım çünkü çoğu velimizde bunu biliyor bu konudur bunu anlatmak zorundadır ancak açıkça bir şeyi de belirteyim anlattım ama çok fazla uç noktalara da dokunmadım açıkçası örneğin klonlama ya da genetik için işine girince konular farklı noktalara gidiyor...(5. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*...çocuklar tartışabiliyorlar bilgileri var daha fazla bilgiye sahip olabilirler dikkat edilmesi gereken konuları anlatırken demin bahsettiğiniz şeylere dikkat ediyoruz... nükleer santraller örneğin... başka yere çekilebiliyor mesela okulda anlattığımızı anlamıyor gidip anne ve babasına anlatıyor çocuk bunun farkına varmayabiliyor annesi siz benim çocuğuma bunu neden dediniz ailelerde farklı yere çekebiliyor. ...hani söylemiş olduğu şeylerin uç noktaya geldiğini veya söylemiş olduğunuz şeylerde acaba bunu söylemeli miyim gibi... bu konularla alakalı değildi ben bu yüzden söylemedim canlıların sınıflandırmasıyla alakalıydı...(7. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

Yukarıdaki doğrudan alıntılar gösteriyor ki sosyo-bilimsel konuların içerisinden “*klonlama ya da genetik*”, “*nükleer santraller*”, “*canlıların sınıflandırması*” gibi konuların öğretim sürecinde anlatılması karşısında öğretmenlerin toplum tarafından tepki görebilme kaygısı taşıdıkları, çocukların anlatılan konuları ailelerine farklı anlatabilecekleri “*okulda anlattığımızı anlamıyor gidip anne ve babasına anlatıyor*” bu durum karşısında aileden tepki geleceği “*annesi siz benim çocuğuma bunu neden dediniz ailelerde farklı yere çekebiliyor*” doğrudan alıntılarında anlaşılmalıdır. Öğretmeler bu durumlar karşısında çok fazla detaya girmeden ve kendi buldukları toplum şartlarına göre konuları anlattıkları “*çok fazla uç noktalara da dokunmadım*” doğrudan alıntı ile tespit edilmiştir.

*...üç aşağı beş yukarı aynı yani fazla uçta bir şey değil hani ben bunu yaparım ben bunu anlatırım çok güzel bir şekilde gösteririm rahatım baskı üzerimde olduğunu düşünmüyorum diyen arkadaşım yok yani, toplumun genelde örf adetleriyle ilgili durumlar var tıp bebek, ya da organ nakli bazen çocuklar evde ne aktarır kaygısı yaşıyorum... (1. Sınıf Öğretmeni).*



...sosyo- bilimsel konuyu şöyle söyleyeyim... sosyal bilgiler dersinden seçici propagandayı bile işlerken kendimi diken üstünde hissediyorum acaba çocuk nasıl algılayacak bunu eve ve etrafa aktarırken nasıl aktaracak hani bunun çekimserliği var, çocuk burada bir hastalık ya da biyoloji ile ilgili konuyu alakasız şekilde annesine babasına anlatabiliyor... öğretmen ile aile arasında sorunlar başlayabiliyor... (2. Sınıf Öğretmeni).

...müfredatta yoksa anlatmam başımı belaya sokmam söz konusu bu mesela klonlama bu müfredatta yoksa bu hassas konuyu anlatmamaya çalışırım ben çünkü o gerçekten veliyle karşı karşıya gelmeme sebep oluyo... e veliyle de karşı karşıya gelmemizde çalıştığımız okulda her şey olabilir... Kendinizi güvende hissetmediğiniz durumlarda bu tür konulara çok fazla girmiyorsunuz... yok üstün körü geçerim ama anlatmaya çalışırım çok derinlemesine girmem... (3. Sınıf Öğretmeni).

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların öğretim öğrenme sürecinde sınıf öğretmenlerinin toplumsal yargıları göz önünde bulundurdıkları “, toplumun genelde örf adetleriyle ilgili durumlar” ve çocukların konuları ailelerine aktarma şeklinin önemli olduğunun aileler ile çatışma ortamı doğacağı “çocuk burada bir hastalık ya da biyoloji ile ilgili konuyu alakasız şekilde annesine babasına anlatabiliyor”, bu nedenle öğretmenlerden bazılarının program kapsamı dışında gördükleri sosyo-bilimsel konulara öğretim sürecinde yer vermedikleri “müfredatta yoksa anlatmam başımı belaya sokmam” ait görüşler doğrudan alıntılar ile tespit edilmiştir.

...içimden geldiği gibi yapamam hani bir kere bulunduğum çevrenin bir görüşü düşüncesi falan var çünkü çocuklar ne yaptığını evde hemen ailelerine anlatıyorlar mesela yanlış bir şeyi ertesi gün bunu neden gösteriyorsunuz olabiliyor.... hani birazda çevrenin durumuna göre mesela inanç şekline göre düşüncesine göre planlamak gerekiyor etkinliklerimde etkinliklerim de ama bugüne kadar böyle bir sorunla karşılaşmadım enerji tasarrufuydu nükleerdi falan hani bunlarda bulunduğum çevreye de hani o kadar çok göze battığı bir şey değil onun için bunları çok rahat işledim.... (5. Okul Öncesi Öğretmeni)

Çocuklar hayvan taklidi yapmayı çok sever... hayvan sevgisi hakkında drama yaptık çocukta kendisini inek taklidi rolünü aldı... herhalde kurban bayramında hayvan kesilince çocuk inekle empati kurmuş ki ... Annesi dedi ki çocuk kendisini burada inek gibi görmüş galiba hani onun yerine koymuş kendini bir daha da et yemedi diyor annesinden baya bir azar işitmişim o yüzden... tabi ki de insan bir durup düşünüyor yani bir etkinlik yaparken... et kaynakları da proteinli besinler olduğu için çocuklar için önemli... ailede haklı bir yerde hani ona da bir şey diyemiyorsun öğle ... (6. Okul Öncesi Öğretmeni)

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, okul öncesi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konular hakkında planlayacakları etkinlikler üzerine toplumsal yargıları göz önünde bulundurdıkları “hani birazda çevrenin durumuna göre mesela inanç şekline göre düşüncesine göre planlamak gerekiyor” doğrudan alıntı ile tespit edilmiştir. Çocukların etkinliklerle kazandıkları davranışlar “hayvan sevgisi hakkında drama yaptık çocukta kendisini inek taklidi rolünü aldı” toplumun inançları ve düşüncelerine aykırı durumlar oluşturduğunda “herhalde kurban bayramında hayvan kesilince çocuk inekle empati kurmuş”

öğretmen ve ebeveyn arasında sorunlar oluşturduğu “*annesinden baya bir azar işitmişim o yüzden*” doğrudan alıntılar ile tespit edilmiştir.

### **8- Sosyo-bilimsel konular disiplinler arası bağlantı sağlıyor**

Öğretmen görüşlerine göre sosyo-bilimsel konular disiplinler arası bağlantılar kurmaktadır. Sosyo-bilimsel konuların disiplinler arası bağlantı kurması öğretim sürecinde farklı örnekler sunmayı gerçekleştirdiği görüşüne ait alıntılara aşağıda bir bir yer verilmiştir.

*...karbondioksit nedir hatırlıyor musunuz birleşiktir diyorlar lafımı söylediğim zaman dersle ilgili bir şey söylüyorum işte biyoloji ile ilgili bir şey söylediğimde nefes alıp vermemizde karbondioksit veriyor, aynı karbondioksit, küresel ısınmada ışımlar için gazlara yüzey oluşturuyor, doğrusal yansıma fizik konusu...(8. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*...biyoloji konusunda yapılacak olan çalışmalarda enerji aslında fizik konusu ama güneş enerjisine baktığın zaman fotosentez yapılıyor biyoloji, sosyo-bilimsel konular bir den fazla disiplini içerebiliyor, o açıdan örnek verileceği zaman bence çok iyi örnekler verilebilir...(5. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*...enerji konusu fosil yakıtları anlatıyorsun, enerji fizikle ilişkilendirilebilir... sonra yakıtların yandığı zaman kimyasal değişme oluyor... enerji dönüşümü, bunun çevreye yaymış olduğu gazlar var sonra ekoloji ile ilgili oluyor, sosyo-bilimsel konular işte böyle birbiriyle bağlantı kurarak ilişkilendirildiğinde tüm fen konularını ilişkilendirirsin... (3. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

Yukarıdaki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular fen bilimleri alan kapsamında “*fizik*”, “*kimya*” ve “*biyoloji*” bilim dallarının oluşturduğu fen konuları disiplinler arası örnekler verebilmek için faydalı olduğu “*çok iyi örnekler verilebilir*” görüşü tespit edilmiştir.

### **9-Sosyo- Bilimsel Konuların Öğretiminde İnanç, Etik ve Politik Durumlar Etkili Oluyor**

Sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde inanç, etik ve politik durumların etkili olduğuna dair öğretmen görüşlerine aşağıda bire bir yer verilmiştir.

*...sosyo-bilimsel konular bazen inanç, bazen etik bazen de politik durumlarla ilişkili olabilir... bu konuların öğretimi sürecinde çocukların sorduğu sorular ya da konuşulan sohbet, medya soruları olabilir, çocuklar arasında tartışma başlıyor... çocukların dikkati daha iyi...(2. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*....şimdi bir nükleer santral, bir fosil yakıtları, bir deney hayvanları ya da biyolojik silah...bunlar da etik problemler olduğu kadar politik durumlar da var, siyasilere belirli fikri var, eğitim ortamına da bu konular geliyor... hayvan hakları, klonlama şimdi ister istemez inançla alakalı bunlar anlatılırken konuşulurken kaçınılmaz gerçekler.... (6. Sınıf Öğretmeni).*

*...bu konular üzerinde tartışmaları medyadan ya da arkadaşlar arasında geçince herkes kendi politik durum ya da inancı yönünde konuşabiliyor, zaten normal de konuşabilir, çünkü konular bunu gerektiriyor... bunları çocuklara böyle yansıtmamak ta ailelerden gelen tepkiler bu durumu gösteriyor... çoğu çocuk bazen bir düşünmeden gelen aileden geldiği için sizin için normal olan bir şey onun için terstir... (4. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme sürecinde “*inanç*”, “*etik*” ve “*politik*” durumlar konularla ilişkili olduğu, çocukların

tartışmaları “medya”dan duyduğu ya da kendi “politik” görüş ve “inancı” yönünde tartışmalar yürütülürken, ailelerin görüşleri öğretmen görüşü için normal kabul edilen bir görüşe uygun olmayabileceği “çocuk bazen bir düşünceden gelen aileden geldiği için sizin için normal olan bir şey onun için terstir” doğrudan alıntısı ile tespit edilmiştir.

Sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme sürecinde öğretmenlerin karşılaşmış olduğu bir takım problemler organize edecekleri öğretim faaliyetleri etkilediğine yönelik yedi kategori oluşmaktadır. Bu kategorilere ait tablo 4.110’da verilmiştir.

**Tablo 4. 110:Sosyo-bilimsel konuların Öğretim ve Öğrenme Sürecinde Çeşitli Eksikliklerden dolayı sosyo-bilimsel konuların öğretimini de etkileyen eksiklikler**

Eksiklikler	1-Etkinlikler İçin Zaman Yetersiz
	2-Sınav Sistemine Dayalı Eğitim
	3-Eğitim Sistemindeki Değişiklikler
	4-Eğitimdeki Fırsat Eşitsizliği
	5-Kılavuz Kitaplardaki Uygulamalar Çevre Şartları İçin Uygun Değil
	6-Sınıf Geçme Sisteminde Aksaklıklar Var
	7-Kültür Yapımıza Uygun Değil

Tablo 4.110’ da öğretmenlerin karşılaşmış olduğu öğretim ve öğrenme sürecini etkileyen sekiz kategori tespit edilmiştir. Bu kategorilere ait öğretmen görüşlerine bire bir alıntılar yapılarak aşağıda yer verilmiştir.

### **1-Etkinlikler İçin Zaman Yetersiz**

Sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme sürecinde yapılan etkinlikler için zaman kaygısı ve programda yer alan diğer konuları yetiştirme endişesi içerisinde olduklarına ait öğretmen görüşlerine aşağıda yer verilmiştir. Okul Öncesi öğretmen görüşleri Sınıf ve Fen bilgisi Öğretmen görüşlerinden farklı bir bakış açısına sahip oldukları tespit edilmiştir.

*...daha çok etkinliklerle çalışıyoruz buda zaman konusunda sıkıntılar çıkartıyor yani birçok etkinlikler verilmiş veya onları yaparsanız müfredatı yetiştirme kaygısı içinde oluyoruz... Onun için bu dersimizin daha verimli işlenip öğrenciye daha faydalı olmamız için ders saatinin artırılması gerekebilir, derslerde programı yetiştirme kaygısı ile sosyo-bilimsel konulara yönelik ya da diğer etkinliklerde zaman sıkıntı çıkartıyor... (1.Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*... diyorum ya sosyo-bilimsel konuları çok kısa bir şey olarak 5-10 dk yada bahsettiğimiz konuları veriyoruz ve geçiyoruz biz müfredatı yetiştire bilmek için ama bu konularda proje ödevi olarak verdim ben çocuklara araştırma konusu olarakta veriyorum, onları kontrol etmek içinde zaman yetersiz...(7.Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*...dersi fen teknoloji dersi maalesef dört saat olduğu için zaten konu yetiştirmek konusunda çok zorlanıyoruz çok konu olduğu için bu tartışmaya ayıracağımız en fazla beş on dakika fazlası olmuyor*

*onun içinde çocuğun üzerinde duramıyoruz mesela ben şeye çok önem veriyorum çevre sorunlarının üzerinde çok duruyorum ama zaman olarak etkili kullanmalıyım... (8.Fen Bilgisi Öğretmeni).*

Yukarıdaki doğrudan alıntılar gösteriyor ki sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme sürecinde programdaki diğer konuları yetiştirebilmek için zamanın yeterli olmadığı “*müfredatı yetiştirme kaygısı içinde oluyoruz*”, konular hakkında tartışma yapmak için “*tartışmaya ayıracağımız en fazla beş on dakika fazlası olmuyor*” ve verilen ödevlerin kontrolü içinde zaman sıkıntısı yaşandığı “*kontrol etmek içinde zaman yetersiz*” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

*...etkinlik yapmak istiyoruz fakat süre yeterli olmuyor, bu konularda güzel konular ama programı yetiştirmek için diğer konularda bile zaman kalmayabiliyor... (2.Sınıf Öğretmeni)*

*...çok fazla süre olmuyor aslında her şeyde zaman yetersiz... araştırma yaptırıyorsun kontrol edemiyorsun... bu konularda aslında bir proje zamanı falan olmalı... konuları yetiştiremiyoruz ki... (4.Sınıf Öğretmeni)*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme sürecinde zamanın yetersiz olmasından dolayı yeterince etkinlik yapılmasını zorlaştırdığı “*etkinlik yapmak istiyoruz fakat süre yeterli olmuyor*”, konular hakkında araştırma yaptırıldığında kontrol zorluğu çekildiği “*araştırma yaptırıyorsun kontrol edemiyorsun*” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

*...çocuklarla zaman hızlı geçiyor, etkinliklerde zaman kaygımız yok aslında ama belirli bir akış içerisinde gelişimi desteklemek gerekiyor... hep bir konu üzerinde duramıyoruz öğretilmesi gereken kavramlar var... çocuklarda mutlu olmalı... (2. Okul Öncesi Öğretmeni).*

*...zaman sınırlaması yok etkinliklerle, fakat planlama iyi yapılması gerekiyor, bazen bir etkinlik haftalarca sürebilir sorun etkinliklerde kopmamak, süreç daha önemli... (3. Okul Öncesi Öğretmeni).*

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların öğrenme sürecinde çocukların etkinlikleri yetiştirme gibi amacı olmadığı “*etkinliklerde zaman kaygımız yok*” fakat öğretilmesi gereken kavramların süreç içerisinde verilmesi gerektiği “*süreç daha önemli*”, bu nedenle planlamanın etkili yapılması gerektiği “*planlama iyi yapılması gerekiyor*” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

## **2-Sınav Sistemine Dayalı Eğitim**

Sosyo-bilimsel konuların öğrenme ve öğretim sürecinde sınav sistemine dayalı değerlendirme ile programda yer alan bazı konuların yeterince önemsenmediğine dair öğretmen görüşlerine aşağıda bire bir alıntılar ile yer verilmiştir.

*... açıkça söyleyeyim çok fazla bir çalışmamız olmuyor burada maalesef çünkü çocukları daha çok bu konulardan ziyade başarı odaklı bir sistem olduğu için sınavlara hazırlamakla daha çok uğraşıyoruz*

*çünkü aynı sıkıntılı sadece çalıştığımız kurumla ilgili demiyorum bu veli ile alakalı diyorum mu şimdi ben okulda öğrenciye ödev verdiğim zaman bazen ödev veriyorum mesela araştırma ödevleri veriyorum veli gelip bana diyor hocam bunu verene kadar 100 tane soru versen daha faydalı değil mi işte sınavda daha yüksek puan ben orda veliye anlatamıyorum ya ... sosyo-bilimsel konular sınavlarda çok fazla yer verilmediği için üzerinde çok durulduğunu zannetmiyorum... (5.Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*... çocuk illa sınavda başarılı olmak zorunda... iyi bir liseye gitmek zorunda... öğrensin öğrenme isteği oluşsun çocukta benim amacım bu diyorum önemli olan içindeki bu öğrenme isteğini kaybetmesin ama maalesef velide çalıştığımız kurumda bizde tamamen başarıya odaklanmış durumdayız tamamen müfredattaki konuları iyi çocuklara öğretip sınavlarda başarılı olmasını sağlamak üzere bir eğitim sistemi var şuanda onun için fazlada yönelemiyoruz işte ufak tefek çalışmalar oluyor belgesel izletip tartışırız öğrenciler kendi arasında araştırma yapar tartışır bir problem atarız problem çözmeye çalışır keşke çok sık yapı bilsek yapamıyoruz maalesef daha çok sınav üzerine bir eğitim sistemi....(4.Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*...5. ve 6. sınıflar ki çocuklar araştırma yapabiliyor müfredat buna uygun ama 7. ve 8. sınıfa geldiğimiz zaman zaten elimizde bir program var çocuğa daha fazla bir araştırma konusu tartışma konusu veremiyoruz onlara zaten müfredat var sınavlar var işte bu merkezi sınavlarda getirildi amacımız aslında bunu yetiştirmeye çalışmak yani 7. ve 8. sınıflarda kullanamıyoruz biz bu tartışma ve araştırmayı verimli olarak...(7.Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*Çocuklar aslında meraklı bu konuda beşinci sınıfı da aldığımız için altı yedi sekizinci sınıfı çıkartıyorum bu konular için... neden çıkartıyorum çocuk sınava hazırlanıyor testlere hazırlanıyor sürekli soru çözüyor sınava hazırlandığı için zaman kaybı olarak görüyor... (3.Fen Bilgisi Öğretmeni).*

Yukarıdaki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme sürecinde çocukların liselere yerleşmek için merkezi sınavlara hazırlanması gerektiğinden “hazırlamakla daha çok uğraşyoruz”, sosyo-bilimsel konuların sınavlarda çıkan sorular arasında olmadığı için “sosyo-bilimsel konular sınavlarda çok fazla yer verilmediği için”, konular hakkında verilen araştırma ve ödevlerin veliler tarafından da uygun karşılanmadığı “veli gelip bana diyor hocam bunu verene kadar 100 tane soru versen daha faydalı değil mi”, başarı sınavlarla ölçüldüğünden dolayı okul yöneticileri ve öğretmenler de sınavlara önem verdiği “çalıştığımız kurumda bizde tamamen başarıya odaklanmış” doğrudan alıntılar ışığında tespit edilmiştir.

*....bizim eğitim sistemimizde bir çelişki var çocuklara düşünme becerisi derslerde kazandırmaya çalışıyoruz fakat eğitim sistemimizde sınav olgusu var... 8. sınıfa geldiği zaman TEOG diye bir sınava girecek e burada da süre verilecek çocuklara süre bazında değerlendirme yaptığımız zaman düşünce becerisi kazandıramayız sınav yapılmasına karşıyım ben bir insanın bilgisini o şekilde ölçmek tamamen yanlış diğer dersler bazında tamam olabilir ama fen ve teknoloji özellikle matematik derslerinde düşünmesi için fırsat vermemiz lazım çocuklara maalesef bunu da vermiyoruz ki... (2. Sınıf Öğretmeni).*

*Her dönem sonunda sınav yapıyormuş her şey sınav mı? Sınavla mı ölçülecek her şey hayır. Eğitim sistemimizde irdelleyici açıklayıcı problem çözmeye yönelik, işbirliğine yönelik bu tür çalışmalara destekleyici çalışmalar yapılırsa daha güzel olur. Hani yaparak yaşayarak öğrenme... şimdi geliyoruz herkes sınıfta betonarmelerin arasında sınırlanıyorsunuz, niye aslında sınav sistemi bunu gerektiriyor,*

*dışarıda öğrenilebilirsiniz, çocuklar bu dönem de özgürken, daha iyi problem çözme zamanında sadece sınav sorularını çözmeleri onlar için eksiklik... (5. Sınıf Öğretmeni).*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme sürecinde çocukların sınava hazırlanması çocukların düşünme becerilerinin derslerde kazanılması için gerekli sürenin verilmesinin “çocuklara düşünme becerisi derslerde kazandırmaya çalışıyoruz fakat eğitim sistemimizde sınav olgusu var”, problem çözme becerilerinin sadece sınavlarla geliştirmenin olumsuz olduğu “daha iyi problem çözme zamanında sadece sınav sorularını çözmeleri” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

### **3-Eğitim Sistemindeki Ani Değişiklikler**

Sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme süreci eğitim sisteminde yapılan ani değişikliklerden etkilenmektedir. Öğretmen görüşmelerinden elde edilen alıntılara aşağıda bire bir yer verilmiştir.

*...en önemli sorun eğitim sistemimizin sürekli değişiyor olması....yani ne kadar kötü olursa olsun bir sistemin oturtulup sonuçlarının beklenmesi kanaatindeyim, sistemde bir değişik olunca tüm konuların akışını etkiliyor.... (6.Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*...eğitim sisteminin sürekli değişiyor olması belirli bir mantığa oturtamıyoruz yani şu dört artı dört sistemi bence uzun bir süreli devam etmeli sonuçları görülmeli en azından, bu değişiklikler her şeyi değiştiriyor....(5.Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*...eğitim sistemimiz şimdi bir ülkede önemli aşama eğitim benim açımdan her zaman bir ülkenin bir şeyini değiştirmek istiyorsa önce eğitiminden başlanması lazım ama bu şu demek değildir değişim derken bir şeyleri yıkmadan yapılanların üstüne bir şeyler katarak bir şeyleri düzeltmek için doğru bu diye düşünüyorum... İlkokuldan çocuk belirli sistemin özelliği ile geliştirilmediği için devamı da gelmiyor... sosyo-bilimsel konular diyoruz çocuk ilkokuldan ortaokuldan sonra belki de çok fazla bu konuları göremeyecek lise de tamamen sınav, gerçi ortaokul içinde aynı şey geçerli, bir de o an değişen sistemle çocukta öğretilmekte mücadele edecek... (6. Sınıf Öğretmeni).*

*...eğitim sistemi değişikliğinde uzman kişilere danışıldığına inanmıyorum, ben okul öncesi öğretmeniyim daha küçük yaş gruplarıyla da çalıştım, sınıf öğretmeni arkadaşların zorladığına inanıyorum... bu dönem çocukların oyun çağı... ileri de yansıyacak eğitim hayatına sadece bu konular olarak değil... tüm her şeyine yansıyacak... (1.Okul Öncesi Öğretmeni)*

*...tek kötü avantajımız bodoslama bir anda başlıyoruz her şeye o yüzden kötü alt yapısını hazırlamadan direk hadi 4+4+4 üz hadi LGS değişti hadi YGS değişti olduğu için inanın sistemin iyisini kötüsünü değerlendirmektense... neden değişiklik oldu moduna girmek zorunda kalıyoruz yani öğretmenler açısından diyorum yani bu beni çok etkileyen bir şey oldumu yaş olarak etkiledi buda olumsuz etkiledi açıkçası bana göre çünkü öğretmenler hazır değil öğrenci hiç hazır değil o yüzden bocalama yaşadı öğretilmekte 6 yaşlar gibi bekledi yani büyük yaş gurubuna göre yaklaştı... bu şekilde hızlı değişiklikler olunca çok fazla odaklanamıyorsun...(3.Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki, eğitim sisteminde meydana gelen değişiklikler tüm öğretim ve öğrenme sürecini etkilediği “bu değişiklikler her şeyi değiştiriyor”, çocukların erken yaşlarda kazandığı becerilerin devamlılığını etkilediği “ilkokuldan ortaokuldan sonra belki de çok fazla bu konuları göremeyecek lise de tamamen sınav,”

sistem değişikliğinin çıktılarının yeterince değerlendirilmediği “*sistemin oturtulup sonuçlarının beklenmesi kanaatindeyim*”, eğitim sisteminde meydana gelen değişiklikler öğretmenlerin ve öğrencilerin yeni sisteme uyum sağlaması gerektiği için hazırlıklar yapmasına neden olduğu “*bir de o an değişen sistemle çocukta öğretmende mücadele edecek*”, eğitim basamaklarının ilerleyen yıllarında ortaya çıkacağı olumsuzluklara neden olacağı “*bu dönem çocukların oyun çağı... ileri de yansıyacak eğitim hayatına*”, doğrudan alıntılarında tespit edilmiştir.

#### **4-Eğitimdeki Fırsat Eşitsizliği**

Sosyo-bilimsel konuların öğretim öğrenme sürecinde bölgelerden kaynaklı ve yerleşim yerleri arasında yaşayan insanların ihtiyaçlarının farklı olması eğitim de amaçları etkilediği ve öğretim sürecinde eşitsizlik yarattığına dair öğretmen görüşlerine aşığıda bire bir yer verilmiştir.

*... bir mahalle öteki okulla bir mahalle öndeki okul bile eşit şartlarda değil yani o yüzden genelde bu tür uygulamaları mantıklı bulmuyorum bir kaç okula odaklanıyorlar bir kaç ilde o yüzden sadece oraya göre değerlendirme yapıyorlar ve eğitim araçlarını gereçlerini yada programını ona göre geliştiriyorlar bence her ilin iyisini ve kötüsünü seçip ona göre 81 ilinde her ayrıntısına dikkat etmeleri gerektiğini düşünüyorum, programlarda eşitsizliklere göre dağılım olmalı... şimdi bir köyde geri dönüşüm kutusu yokken bir şehirde olabilir bu yüzden bunlar önemli... (5.Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*....genel olarak bir eğitim sistemimizi gözden geçirmek gerektiğini düşünüyorum doğu ile batı arasında diyorlar bi fark yok o kadar çok var ki hani çocuklar aileler... bu yerleşim yerlerinin arasında bile fark var çocuk kalktığında hayata başladığında gördüğü ortam çok önemli...biz burada çaba sarf ediyoruz, çocuklara dengeli beslenme diyoruz, bazı illerde beş km de değişen mahallede bile ekonomik farklılıklar var insanlar dengeli beslenmeyi bırak beslenemiyor.... İhtiyaçları farklı, şimdi bu konular doğa, enerji çok önemli konular, önce temel ihtiyaçlar düzeltilmeli... eğitim bunların içinde lüks kalabilir... (7.Sınıf Öğretmeni)*

*...okul öncesi eğitim siteminin ben bazı şehir merkezlerine tamam uygulama açısından rahat ama köy merkezlerinin yeteri kadar donanımlı olmadığını düşünüyorum materyal sağlanıyor ama sadece fiziksel demir başlar sağlanıyor kırtasiye malzemeleri gibi yardımlar yapılmıyor o yüzden baya sıkıntı oluyor hiç bir şekilde uygulama yapılmıyor ... (3.Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, öğretim ve öğrenme sürecinde ortaya çıkan fırsat eşitsizliklerinden dolayı sosyo-bilimsel konuların işlenilmesini etkilediği “*şimdi bir köyde geri dönüşüm kutusu yokken bir şehirde olabilir bu yüzden bunlar önemli*”, yapılan pilot uygulamaların illerdeki bazı okullara uygun olduğu “*bir kaç okula odaklanıyorlar bir kaç ilde o yüzden sadece oraya göre değerlendirme yapıyorlar*”, yerleşim yerleri arasında farklar olduğu “*bu yerleşim yerlerinin arasında bile fark var çocuk kalktığında hayata başladığında gördüğü ortam çok önemli*” ve aynı ilin farklı mahallerindeki uygulamaların da

fark olduğu “okulla bir mahalle öndeki okul bile eşit şartlarda değil”, doğrudan alıntılarla tespit edilmiştir.

### **5-Kılavuz Kitaplardaki Uygulamalar Çevre Şartları İçin Uygun Değil**

Sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme sürecinde kılavuz kitaplardan yararlanılmasında çevre şartlarının göz önünde bulundurulması gerektiğine ait öğretmen görüşlerine bire bir alıntı yapılarak aşağıda yer verilmiştir.

*...eğitim sistemimiz hani şey olarak düşünürsek ders programları açısından düşünürsek çok güzel ama uygulama olarak düşünürsek eksik çünkü bunun tanıtımının tam böyle sağlıklı yapıldığını ben düşünmüyorum şimdi mesela öğretmenlerin elinde klavuz kitap var o kılavuz kitaplar tamam var kılavuz kitabı okuyup kılavuz kitabın işleme sürecini yapamayan temelde ne anlatmak istediğini bunu yaşanan çevreye nasıl uygulayacağız diye düşünmek gerek, öğretmenler uygular program da esnek deniyor ama o programın esnekliği biraz da verilen örneklerle alakalı... (3.Okul Öncesi Öğretmeni)*

*...kılavuz kitapları genelde belirli bir şeyi yapmanız istiyor... amaca uygun şeyler fakat bunların çevre şartlarına uygun olunması gerek çevre özellikleri dikkate alındığını sanmıyorum... okullar da çevre çok önemli örnek vereceksin deniz ekosistemi çocuk hayatında deniz görmemiş, deniz canlıları diyoruz, meyve ağaçları diyoruz, tarıma elverişli olan topraklar olabilir ama yetiştirilmeli...(3.Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...kılavuz kitaplar da güzel örnekler ve uygulamalar var insan bunlar üzerinde düşünmeli fakat çevre koşulları önemli bunu nasıl uygulayabilirim... bu kitaplardakiler öneri elbette ister yaparsın ister yapmazsın fakat alternatifi düşünmek için çevre şartları uygun olmalı, okullar da bunun için çevre düzenlenmesi yapılmalı, okul ve yöneticiler bazen bu ortamları oluşturmak için çalışmalı... Kılavuz kitapların uygulaması kolaylaşır...(5.Sınıf Öğretmeni)*

Yukarıdaki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, kılavuz kitaplarda var olan örneklerin yaşanan çevreye uygulanmasında karşılaşılan güçlükler olduğu “bu kitaplardakiler öneri elbette ister yaparsın ister yapmazsın fakat alternatifi düşünmek için çevre şartları uygun olmalı”, verilen örneklerin çocukların yaşam alanları ile ilişkili olmadığı “da çevre çok önemli örnek vereceksin deniz ekosistemi çocuk hayatında deniz görmemiş, deniz canlıları diyoruz,”, bu durumun üstesinden gelebilmek için öğretmenin etkinlikleri detaylı düşünmesi gerektiği “yaşanılan çevreye nasıl uygulayacağız diye düşünmek gerek” doğrudan alıntılarda vurgulanmıştır.

### **6-Sınıf Geçme Sisteminde Aksaklıklar Var**

Sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme sürecinde sınıflarda öğrenci seviyelerindeki farklılık öğretim sürecini etkilediğine yönelik öğretmen görüşleri tespit edilmiştir. Öğretmenlerin bu görüşlerine ait bire bir alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

*...öğrenci ilkokulda sonra ortaokulda bocalayabiliyor, derslerinde bir yoğunlaşma oluyor ama sınıf geçme ya da geçmem kaygısı olmuyor, altıncı sınıfta işte sınavlar için okul notu önemli olunca bilinçli aile ya da çevreden gelen çocuk geçiyor, ister istemez kendi öğrencin başarılı olsun diye notlarında*



*kimseye haksızlık etmek istemiyorsun fakat dersten kalması gereken tekrar etmesi gereken çocuklar da devam ediyor... (5.Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...öğrenciler de aynı düzeyde olması problem sınıf içerisinde öğrenciler başarılı ya da başarısız olabiliyor, bu çeşitli nedenleri var siz genom projesini bir çocukla tartışırken bazı çocuklar daha okumakta güçlük çekebiliyor, ilkokuldan geçişte hassas olmak gerek, sonra bu çocuk sınava girecek, çocuk içinde sorun neden çocuk her kes başarılı olmak ister, arkadaşlarına bakıyor kendi yapamıyor, alt yapı yok... tekrar mı etmeli en azından diğerlerinin seviyesine gelmesi için takviye yapılmalı...çok başarısız çocuklar olduğunda onların o seviyeye gelinceye kadar en az 1 yıl takviye ya da tekrar edebilir....(3.Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...sınıfta kalma yok çocuğun kaygı edeceği bir şey yok nasıl olsa sınıfta kalmıyor derse girmese de olur sınıfa gelme de olur nasıl olsa geçecek öğretmen onu geçirmek zorunda çünkü sınıfta bırakma diye bir şey yok, aslında çocuğun sınıfta kalmasına karşıyım ama bazı çocukların tekrar alması gerekir, öğrenemiyorsa almalı, sosyo-bilimsel konular içinde çocuk okuma yazamaya geçememişse nasıl araştırarak... (3.Sınıf Öğretmeni)*

*...öğrenciye bir şey aktaramıyoruz öğrenciye kendi hazinesinde onları harmanlayıp aktaramıyor diye ben öğrencinin geleceğine dair yada bu boyutta aktara bileceğini düşünmüyorum sadece günü kurtarmak amaçlı şöyle bir şey durum söz konusu çocuklarda sınıfta kalma korkusu yok e sınıfta kalma korkusu olmayınca aileden de bir tepki olmayınca çocuğun hiç bir korkusu yoksa ders çalıştıramazsınız ya da yeni bir şey öğretmeniz çok zor olur özellikle bizim 1. ve 2. sınıf öğrencilerimize baktığımda ben çocuk aynı şu cevabı veriyor bana hocam kalma yok ki zaten geçerim, çocuklar kalmalımı başarısız olan öğrenci kalmalı, çocuk ilerde daha büyük yükün altına giriyor...sınıf geçti, ama çocuk neyin yararlı neyin zararlı olduğunu anlayacak ve okur yazar olacak seviye de olur mu...bazı çocuklar çok iyi diyorsun geri dönüşüm hemen anlıyor bazılarını bakıyorum daha okuyamıyor, bu iki çocuk aynı sınıfta olması zarar mı faydamı anlamadım...(6.Sınıf Öğretmeni)*

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki, sınıf geçme şartlarının öğretim sürecini etkilediği ve çocukların sınıf geçme kaygısı olmadığı için kazanması gereken temel davranışları kazanamadığı için diğer davranışları sergilemede zorluk yaşayacağı “*ilkokuldan geçişte hassas olmak gerek, sonra bu çocuk sınava girecek, çocuk içinde sorun neden çocuk her kes başarılı olmak ister, arkadaşlarına bakıyor kendi yapamıyor*”, sınav sisteminde not önemli olduğu için yüksek not aldığı bunun bilincinde olan çocukların ders çalıştığı “*bilinçli aile ya da çevreden gelen çocuk geçiyor*”, sınıf tekrarı yaptırılması gereken çocukların sınıf homojenliğini bozduğu “*bazılarını bakıyorum daha okuyamıyor, bu iki çocuk aynı sınıfta olması zarar mı faydamı anlamadım*” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

### **7-Kültür Yapımıza Uygun Değil**

Öğretmen görüşlerine göre eğitim sistemimizin kültürümüze ait olmadığından dolayı eksikliklere neden olduğu görüşü tespit edilmiştir. Bu görüşe ait bire bir alıntılar yapılarak aşağıda verilmiştir.

...aslında her ülkenin eğitim sistemi kültürüne dayanıyor ama bizim kültürümüze ait bir eğitim sistemimiz olduğunu düşünmüyorum... bilimsel konular ya da gelişmeler bizim sistemimizde olmalı bunda sorun yok... ders kitapların da ya da etkinlik örneklerimizde kültürümüze uygun oyunlar olmalı... çocuklara bir şey dediğin zaman kendi kültürüyle birleştirmeli... (4.Fen Bilgisi Öğretmeni)

...eğitim sistemimiz bizim kültür yapımıza uygun değil kendimize özgü bir eğitim sistemi oluşturmamız gerekiyor daha çok diğer ülkelerde denenmiş fakat başarısız olmuş eğitim sistemlerini uygulamaktayız tabi ki bizde de başarısız oluyor bizim aile yapımız toplumdaki kültür olsun eğitim sistemimizde tamamen bir biri ile çelişki içerisinde bundan dolayı da başarısız oluyoruz... bazı konularda açıkça sı bilim tarihinde Farabi olsun, İbni Sina olsun, Ali Kuşçu olsun, bunların bizim kültürümüz... (5.Sınıf Öğretmeni)

...kültürel olarak çok fazla eğitimizin içinde olduğunu düşünmüyorum... eğitim de çocuklara çok farklı şeyler verilebiliyor, onlar eğitimin amaçlarına göre yetiştiriliyor... kendi kültürümüze ait çocuklara bir şey katmak önemli... bizim programda gelişime dayalı olduğu için çok fazla sorun olduğunu düşünmüyorum ama çocuklar ilerleyen yıllarda kültürün öğelerini görmesi lazım... sanki başka ülkelerden alınıp onların kültürüne uygun yansımalar var... (4.Okul Öncesi Öğretmeni)

Yukarıdaki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, eğitim sistemimizde yapılan uygulamaların kendi kültürümüze ait olmadığı “bizim kültürümüze ait bir eğitim sistemimiz olduğunu düşünmüyorum”, farklı ülkelerde uygulanan programları kendi kültürümüze uyguladığımız için kültürel çelişkiler olduğu “daha çok diğer ülkelerde denenmiş fakat başarısız olmuş eğitim”, ve çocukların gelecekte kendi kültürümüzden bir şeyler katmanın daha önemli olduğu “kendi kültürümüze ait çocuklara bir şey katmak önemli” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

#### 4.1.4.1.2.Sosyo-bilimsel konuların oluşturduğu etik kategorisine ait tema

Öğretmenlerle yapılan görüşmeler sonucunda sosyo-bilimsel konuların etik durumları içerisine aldığı ve öğretim-öğrenme süreci içerisinde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin görüşlerine göre kategori ve alt kategoriler tablo 4.112’ de belirtilmiştir.

**Tablo 4. 111: Sosyo-bilimsel konuların öğretimi sırasında etik durumların etkisi**

Etik durumlar insanlar için ihlal edilebilir.	1-İnsana Faydalı ise etik durum ihlalleri olabilir 2-İnsanlar yerine deney hayvanları olarak kullanılabilir.
Etik durumlar tüm canlılar için önemlidir.	1-Etik ihlaller tüm canlılar için geçerlidir. 2-Etik ihlaller sadece insan odaklı olmamalıdır.
Etik durumlar ve ilgili çeşitli nedenlerden objektif bilgiler paylaşamıyor.	1-Bir kesime rant sağlandığı etik durumlar objektif paylaşılmıyor. 2-Etik Durumlardan Dolayı Konuların Detaylarına Girilemiyor.

Tablo 4.111’e göre “etik durumlar insanlar için ihlal edilebilir” kategorisi altında iki alt kategori olduğu tespit edilmiştir. “Etik durular tüm canlılar için önemlidir” kategorisine

ait iki alt kategori mevcuttur. “*Etik durumlar ve ilgili çeşitli nedenlerden dolayı objektif bilgiler paylaşılmıyor.*” kategorisine ait iki alt kategori mevcuttur.

Aşağıda kategorilere ait olan temaların kodlarından oluşan bire bir alıntılara yer verilmiştir. Etik durumlar insanlar için ihlal edilebilir kategorileri oluşturan kodlara uygun alt kategorilerinin alıntıları:

### ***1-İnsana Faydalı ise Etik durum ihlalleri olabilir***

Öğretmen görüşlerine göre insanlığa faydalı olan bilimsel gelişmeler sırasında hayvanların kullanılması ve insanlığın refah düzeyini artırıcı kalkınma planlamaları için diğer canlı türleri için etik ihlal gerçekleşebilir görüşüne ait alıntılara aşağıda bire bir yer verilmiştir.

*...biz sadece orda hayvanları düşünmüyoruz tamamen yaşayan insanları düşünüyoruz çünkü bu hayvanlar çoğaldığı zaman hastalık taşıya biliyor... İnsan sağlığı ön planda olduğu için o yüzden kısırlaştırabiliyoruz bunun amacı bu ama üreme hakları da ellerinden alınıyor çünkü canlılar insan düşünene bilen bir canlıdır insan için bu konular pek önemli değildir ama canlıların amacı yemek içmek fizyolojik ihtiyaçlarını karşılayıp üremek canlıların amacı budur aslında ya biz onu bir şekilde ellerinden alıyoruz ama diğer taraftan da toplum sağlığını insan sağlığını düşünmeliyiz bence çokta yanlış bir uygulama değil hem çok fazla sokak hayvanı hem çok fazla hastalık demek hem de çok fazla hayvanın işkence çekmesi demek... (5.Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*... O kurulan nükleer santralin ne amaçta kurulacağı çok önemli insanlara yarar sağlamak amacı ile mi insanlara zarar vermek amacıyla mı yani amaç önemli amaç kötü ise tabii bunu savunmayız hiçbir zaman ben her zaman bilimin geliştirilmesi taraftarıyım hani bu konuda eleştiri yapmak çok zor yani açıkcası eğer insana faydalı ise nükleer santraller o zaman yapılmalı, diğer canlılar etkilenebilir... (3.Sınıf Öğretmeni).*

*...etik bilimsel olarak ilerlemek istiyorsak eğer bir şeylerin göze alınması gerekiyor tabii ki de ve hani hayatını buna adanmış insanlar olarak görüyorum ben hani canlarını tehlikeye atıp gidiyorlar oraya hani insan oğlunun ilerlemesi için bunların gerekli olduğunu düşünüyorum ben çünkü insanlara faydalı olunacak bir konu hakkında etik ihlal yapılır mı yapılır çünkü bilimsel ilerleme için .... (6. Okul Öncesi Öğretmeni).*

Yukarıdaki direk alıntılar gösteriyor ki insana faydalı olması durumunda diğer canlılar insanlara zarar vermesini engellemek için yapılan durumlar “*İnsan sağlığı ön planda olduğu için o yüzden kısırlaştırabiliyoruz*”, insanlara faydalı olacağı düşünülüp diğer canlıların olumsuz etkilenmesinin göz ardı edildiği “*insana faydalı ise nükleer santraller o zaman yapılmalı, diğer canlılar etkilenebilir*”, ayrıca bilimsel ilerlemenin etik ihlal olmadan gerçekleşmeyeceği “*insanlara faydalı olunacak bir konu hakkında etik ihlal yapılır mı yapılır çünkü bilimsel ilerleme için*” doğrudan alıntılarla tespit edilmiştir.

## **2-İnsanlar yerine deney hayvanları olarak kullanılabilir.**

Öğretmen görüşlerine göre insanlar üzerinde denendiğinde etkisinin ne olacağı tahmin edilemeyen ya da belirli koşullar altında yaşam olanağı belirsiz olan durumlara karşı insan üzerinde yapılacak denemeler yerine hayvanlar üzerinde yapılması uygun görülmektedir. Bu görüşe ait olan birebir alıntılar aşağıda verilmiştir.

*...mesela canlılar üzerinde deneyler yapılıyor o canlılar için empati kura biliyor deneyleri daha çok 8. sınıfta öğrenciyle yapıyoruz yani öğrenci onu anlayabiliyor mesela diyorsun ki deneyler belki o hayvan ölecek yani işte bir insan üzerinde yapılmasındansa bir farenin üzerinde yapılması daha iyi öğrenci bu tür şeyleri anlıyor... (6.Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*...uzay çalışmalarında insanlar belki uzun yıllar orda yaşayamayabilir ama ne bileyim maymun ya da herhangi bir hayvan, insan yerine gönderilebilir. Sonuçta insan hayatı daha önemli.... (2.Sınıf Öğretmeni).*

*... zararlı bir şey denenecekse ya da herhangi bir etkisi bilinmiyorsa direk insanlar kullanmıyorlardır, ya da gizli deneylerde kullanıyorlarmış insanları, insanlar neden kullanılır ya işi yoktur ya paraya ihtiyacı vardır... düşününce çaresizlikten insan kullanmak yerine hayvan kullanmak çok daha iyidir... (5. Okul Öncesi Öğretmeni).*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki insanlar üzerinde etkisi doğrudan belli olmayan durumları “uzun yıllar orda yaşayamayabilir ama ne bileyim maymun ya da herhangi bir hayvan, insan yerine gönderilebilir”, diğer canlılar üzerinde denemeler yapılması uygun görülürken “bir insan üzerinde yapılmasındansa bir farenin üzerinde yapılması daha iyi”, insanlar üzerinde gizli denemelerin yapılması, denek olarak kullanılan kişilerin ekonomik yaşam standartları düşük olmasına “gizli deneylerde kullanıyorlarmış insanları, insanlar neden kullanılır ya işi yoktur ya paraya ihtiyacı vardır” bağlı olduğu görüşü doğrudan alıntılarla tespit edilmiştir.

Etik durumlar tüm canlılar için önemlidir, kategorisine uygun kodlar incelendiğinde oluşan alt kategorilerin alıntıları:

### **1.Etik ihlaller tüm canlılar için geçerlidir.**

Etik müdahale durumları hem gelecek nesilleri tehlikeye düşürmekte hem de canlıların yaşam haklarına zarar verdiği için insan davranışlarını bu duruma göre düzenlemesi gerektiği görüşüne ait bire bir alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

*...doktorlar öğle bir şekilde korkutuyorlar ki yani yaşamayacaksa da doğumdan sonra yaşamasin yani ben kişisel olarak böyle düşünüyorum ben gidip aldırma istemem o çocuğu ben her halükarda doğurmak isterim o çocuğu ondan sonra yaşarsa yaşar yaşamazsa... tam burada kişisel tercihler söz konusu ki biraz daha duyarlı olma ile ilgili aslında bu dediğimiz şey tamamen insan hakları ile ilgili her insanın yaşama hakkı olduğu anne karnında da olsa onun bir insan... (2.Fen Bilgisi Öğretmeni)*

...tabiki bu çalışma zaten bizim bir çok konuda var biraz önce sizde belirttiğiniz sigara içmeyin diyoruz ama içiyoruz hayvanları sevelim diyoruz ama hayvanları döve biliyoruz ya da bir hayvan gelip te bizim yaşam alanımıza yerleştiği zaman o hayvanı öldüre biliyoruz farklı şekillerde dışarı atabiliyoruz bu hepimiz için böyle onlarınla bizle bu dünyayı paylaştığını unutmamamız gerekiyor onlarınla bir canlı olduğunu onlarınla sinir sistemi olduğunu onlarınla acı çektiğini bilip ona göre davranmak ve hayvanları da deney hayvanı olarak kullanmamak gerekir... (2.Sınıf Öğretmeni).

...nükleer silah hepimiz hem fikiriz yani olmaması lazım yani insanlara yakıştıramıyorum ben bunu ya da kimyasalda olsa biz kendimizi tüketiyoruz bu konuda çok konuşuyoruz sadece ölen insanlar değil ki nükleer ya da kimyasal silahlarda ölen tüm canlılar, toprak, bitki her şey, gelecekte orada yaşam olmasını engelliyorsa bundan daha büyük etik sorun ne olabilir... (1. Okul Öncesi Öğretmeni).

...Uzay hakkında çocuklar soru sorduğunda insanlar uzaya gidişleri denemeler için aslında... ben bu durumu etik olarak çokta etik bulmuyorum açıkçası şöyle bir şey var hiç bence doğru değil madem bu kadar geliştik madem bu kadar bilimsel yöntemler kullanıyoruz insanları neden o zaman denek olarak kullanıyoruz ha yani hayvanların bile denek olarak kullanılmaması gerektiğini düşünüyorum ben açıkçası onlarda bir canlı insanlar risk altında bence oraya gittikleri zaman da öleceklerini bilmiyorlar yada döneceklerini bilmiyorlar yada maket yollasınlar madem bu kadar geliştik bir robot yollasınlar ben öyle düşünüyorum... (3. Okul Öncesi Öğretmeni).

Yukarıda ki doğrudan alıntılar gösteriyor ki canlıların tümüne zarar verebilecek her türlü eylem etik ihlal olduğu “bir canlı olduğunu onlarınla sinir sistemi olduğunu onlarınla acı çektiğini bilip ona göre davranmak ve hayvanları da deney hayvanı olarak kullanmamak gerekir”, insanların diğer canlılarla yaşamı paylaştığının unutulmaması gerektiği “bizle bu dünyayı paylaştığını unutmamamız gerekiyor”, canlılık üzerine yapılan etik ihlalin gelecek nesilleri olumsuz etkileyeceği “kimyasal silahlarda ölen tüm canlılar, toprak, bitki her şey, gelecekte orada yaşam olmasını engelliyorsa bundan daha büyük etik sorun”, denemeler yapılacaksa robotların kullanılmasının daha makul olduğu “maket yollasınlar madem bu kadar geliştik bir robot yollasınlar ben öyle düşünüyorum”, doğrudan alıntılarla anlaşılmaktadır.

## **2-Etik ihlaller sadece insan odaklı olmamalıdır.**

Etik ihlaller olurken canlıların tümü bu ihlal durumlarına maruz kalmaktadır, canlıların maruz kaldıkları bu durum karşısında çoğu kez insan odaklı düşünülürken doğanın bir dengesi olduğu ve bu dengede tüm canlıların önemli olduğuna dair görüşe ait alıntılara aşağıda bire bir yer verilmiştir.

...peki GDO’lu ürünler bize ne kadar zarar verecek onu biliyormuşuz... şuan itibari ile sonuçları belli olmadığı için kestiremiyoruz sonuçlar niye belli değil çünkü bize aktarılmıyor... Çünkü etik olarak bize aktarılmıyor... niye çünkü birileri rant sağladığı için ülkemizde bu konularda bi hayli müsaait birileri rant sağladığı için maalesef bu konulara ulaşamıyoruz, bu durum sadece insanlarla alakalı değil belki daha önce hayvanlara yedirmiş olabilirler sonuçlarında hayvana bir şey olmadı insana da bir şey olmaz mantığı ya da hayvana bir şey olmadığını sonucunu hemen nasıl verdin hayvana da yazık sadece insan olarak düşünmemek gerek... (3.Fen Bilgisi Öğretmeni)

*...etik ihlallerde sadece insana zarar vermiyorsa yapılınsın ne derece doğru... Siz bir yerde savaşta biyolojik silah üretiyorsunuz sonra o silahı çevrenizde kullanıyorsunuz peki sonuçları ne oluyor, doğa üzerinde tahribat sadece insan öldükten sonra mı fosil olsa dahi o doğaya zarar veriyor, sonuçları çok tehlikeli... (3.Sınıf Öğretmeni).*

*...nükleer santrallerin atıkları var her zaman bir patlamada ne düşünülür insanlara zarar verdimi, peki bu atıklar çevresine zarar vermiyor mu veriyor, oradaki canlıları öldürüyor bu yüzden tüm canlılık önemli olmalı... insan önemli ama doğanın da dengesi var... (4. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, insanlar üzerinde etik ihlal durumunun önemli olduğu “insan önemli ama doğanın da dengesi var” aynı zamanda diğer canlılarla yaşamın bütünlüğü “bu durum sadece insanlarla alakalı değil belki daha önce hayvanlara yedirmiş olabilirler sonuçlarında hayvana bir şey olmadı insana da bir şey olmaz mantığı”, söz konusu olduğu için sadece insana odaklı düşünmenin yanlış olduğu görüşü “doğa üzerinde tahribat sadece insan öldükten sonra mı fosil olsa dahi o doğaya zarar veriyor, “ doğrudan alıntılarla tespit edilmiştir.

Etik durumlar ve ilgili çeşitli nedenlerden objektif bilgiler paylaşamıyor., kategorisine uygun kodlar incelendiğinde oluşan alt kategorilerin alıntıları:

#### ***1- Bir kesime rant sağlandığı etik durumlar objektif paylaşılmıyor.***

Öğretmen görüşlerine göre etik durum ihlali olan birçok konu olmasına rağmen belirli bir kesime rant sağladığı için bu konular hakkında objektif açıklamalar yapılmamaktadır. Öğretmen görüşlerine göre bire bir alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

*...hayvanlar üzerinde şampuan deneyleri yapılıyor etkileri görülüyor, ya da GDO’ lu ürünler için, klonlama için, bunların tüm ayrıntıları paylaşılmıyor, tepki alma korkusundan dolayı, diğer taraftan ise insanlar bu işlerden ekonomik rant elde ediyorlar... (6.Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...fabrika atıkları, kimyasallar, biyolojik çalışmalar ya da enerji kaynakları için bir sürü etik ihlal olabilir bu durumlar karşısında çıkan sonuçlar paylaşıldığına inanmıyorum çünkü bu bir pasta ve bir çok kesim bu pastadan yararlanıyor....(5.Sınıf Öğretmeni).*

*...çalışmaların temelinde çıkarlar var, üretilen besinler, kanserojen maddeler bunlar hepsi aslında insana zarar veriyor ama pazarda markette var, en büyük etik ihlal bu bence, peki neden kaldırılmıyor, ekonomik kaygılardan dolayı... (2. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıda ki doğrudan alıntılar gösteriyor ki canlılar üzerinde yapılan etik ihlaller bir kesime rant sağladığı için bu durum karşısında toplumun tepkisi “GDO’ lu ürünler için, klonlama için, bunların tüm ayrıntıları paylaşılmıyor, tepki alma korkusundan dolayı” ve ekonomik kaygılar göz önünde bulundurularak “bu bir pasta ve bir çok kesim bu pastadan yararlanıyor” , topluma objektif bilgilerin açılanmadığı doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

## **2-Etik Durumlardan Dolayı Konuların Detaylarına Girilemiyor.**

Öğretmen görüşlerine göre etik durumlar söz konusu olduğu konularda çocukların sorduğu sorulara net cevap veremedikleri bu durumun kaynağında objektif bilgi ve etik sorunların gelecekte çıkabilme ihtimali olmasındandır. Bu görüşe ait bire bir alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

*... bir konu özellikle klonlama bunu anlatırken öğrencilerim bana konuyu anladıktan sonra ilk sorduğu soru öğretmenim insanda klonlaya bilirler mi dedikleri zaman hani olabilir diyoruz hani sonuçta klonlama yapıldı koyun üzerinde de olsa yapıldı .... etik açıdan değerlendirdiğim zaman ciddi sıkıntılar yaşana bileceğini düşünüyorum açıkçası çünkü biz ülke olarak hani belki de çoğu şeyi aşmış değiliz hani bilim açısından bize sağlayacağı faydanın dışında etik değerlere daha çok önem veren bir toplum olduğumuz için sıkıntı yaşanacağını düşünmüyorum, çünkü insan üzerinde etkileri hakkında yeterince sonuçlar da yok... bu durumda konu hakkında yeterince bilgi veremiyorsun... (7.Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...etik durumların geliştiğini insana çünkü bazı deneylerde veya bu kullanılan çoğu şey insanı doğrudan etkiliyor insanı etkilediğinden dolayı etik kavramı söz konusu mesela genetiği değiştirilmiş organizmalarda bakıyoruz ki etkileri şuan daha kestirilemiyor belki yıllar sonra ortaya çıkacak fakat insanlara iyi bir şeymiş gibi sunulmaya devam ediliyor, kötü bir şey olduğu aslında belli değil, bu konular hakkında bir şey söyleyemiyorsun... (6.Sınıf Öğretmeni).*

Yukarıdaki direk alıntılar gösteriyor ki topluma etik sorunlar yüzünden paylaşılmayan sosyo-bilimsel konular hakkında çocukların sormuş oldukları sorulara yanıt vermekte güçlük çektikleri “*çünkü insan üzerinde etkileri hakkında yeterince sonuçlar da yok... bu durumda konu hakkında yeterince bilgi veremiyorsun*”, şu anda etkileri belli olmayan konuların gelecekte ne olacağı belirsizliğinden dolayı şüphe duydukları için çocuklarla bilgilerini paylaşmadıkları “*belki yıllar sonra ortaya çıkacak fakat insanlara iyi bir şeymiş gibi sunulmaya devam ediliyor*”, “*bu konular hakkında bir şey söyleyemiyorsun*” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

### **4.1.4.1.3.Sosyo-bilimsel konuların oluşturduğu farkındalık kategorisine ait tema**

Öğretmenlerle yapılan görüşmeler sonucunda sosyo-bilimsel konuların öğretiminin çocukların ve toplumun farkında lığı üzerinde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Sosyo-bilimsel konularla ilişkili olan farkındalığa yönelik kodların oluşturduğu temalara göre yapılan kategoriler tablo 4.112’de belirtilmiştir.

**Tablo 4. 112: Sosyo-bilimsel konuların farkındalık oluşumu üzerine etkisi**

1-İnsanlar Sorguladıkça Farkındalıkları Artıyor
2-İnsanlara Örnek Olunca Farkında Olabiliyorlar
3-Yaşanılan Somut Olaylar Daha Çok Farkında Oluyorlar
4-Karşılaştırma Yaparak Farkında Oluyorlar
5-Medya Ya Da Kulaktan Dolma Bilgi İle Farkındalık Oluşmaz
6- İnsanlarda çeşitli konularda farkındalık oluşmuş olsa bile şartlar yüzünden davranış gösterilebilir.
7-Yapılan Etkinlikler Farkındalık Oluşturuyor
8-Çocuklarda Farkındalık Oluşturumu Uygulamaları Sorguluyorlar

### ***1-İnsanlar Sorguladıkça Farkındalıkları Artıyor***

Öğretmen görüşlerine göre çocukların ve toplumun farkındalıklarının artmasında sorgulama ve araştırma yapmaları gerektiği görüşü tespit edilmiştir. Öğretmenlerin bu görüş hakkındaki alıntılarına aşağıda bire bir yer verilmiştir.

*...insanlara getireceği zararları öğrenciye aktarıyoruz ne yapa biliriz işte günlük yaşamımızda dünyamızı kurtarmak için ne yapabiliriz işte küresel ısınmayı engellemek için efendim bilinçli bir tüketici olmak için buna neler yapmalıyız kendi ülkemize neler yapmalıyız Türkiyemize neler yapmalıyız sularımızı korumak için enerjimizi korumak için biz neler yapıyorduk neler yapabiliriz ... (1. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*...medyanın yönlendirilmesi ne bileyim bir ara siyanürlü altının çıkarılması bir dönem medya da insanlar soyundular köprülerin üzerinde insanlar arabaların önlerini kestiler falan filan şuan gene biga da bir alman şirketi yine altın çıkarıyor ama aynı tepkiler yok... İnsanlar aslında farkında olmalı zararlı olan şeyler her zaman zararlıdır, bunun için araştırmak sorgulamak gerekir... (3. Sınıf Öğretmeni).*

*...toplumun sorgulaması bilgi düzeyi ile ilgili ne kadar çok bilgisi yüksek olursa o kadar sorgular, sorguladıkça bilgi düzeyi artar küresel ısınmayı olumlu gören bir toplum... demek ki farkındalıkları düşük bu konu hakkında yeterince bilgi sahibi değildir... (2. Okul Öncesi Öğretmeni).*

Yukarıdaki direk alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular hakkında yapılan sorgulama üzerine “*bunun için araştırmak sorgulamak gerekir*” insanların bilgi düzeylerinde değişiklik olduğu “*ne kadar çok bilgisi yüksek olursa o kadar sorgular*” ve durumlara karşı farkındalıklarının yükseldiği “*bilinçli bir tüketici olmak için buna neler yapmalıyız kendi ülkemize neler yapmalıyız*” doğrudan alıntılarla belirlenmiştir.

### ***2-İnsanlara Örnek Olunca Farkında Olabiliyorlar***

Öğretmen görüşlerine göre çocuklara ve topluma örnek davranış yaptığınız zaman farkındalıkları artışı ve örnek olunan davranışı pekiştirici davranış sergilediklerine yönelik alıntılara ait açıklamalara aşağıda bire bir yer verilmiştir.



*Evin üzerine güneş enerjisini koyup sıcak suyu öyle temin ediyoruz. Bir tüp kullanmadan bir elektrik kullanmadan şofbenime sıcak su oradan geliyor güneş enerji kullanarak ekonomiye de fayda sağlıyoruz. Benden sonra çevremdekilerde görerek bu git gide yayılmaya başladı... (1. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...çocuklar farkındalar mesela birde bide şeyden cin tozu var konumuz vardı ben onu zararlı bulduğumu içeriğine bakmam gerektiğini çocuklara gösterdim, onlar da bize güvendikleri için örnek alıyorlar... anlatırken artık marketten bir şey aldığı zaman direk onu almıyor şeker alacak mesela o nu almıyor çeviriyor arkasını içindekilere bakıyor bu bahsettiğimiz zararlı ürünler içerisinde var mı yok mu katkısızımı değil mi bunlarda dikkat ediyorlar artık çünkü eskiye göre bu 5-10 yıl öncesine kadar bence öğrencilerimizde velilerimizde daha farkında sürekli televizyonda da aynı şeyi gördüğü için hiç kimse genetiği değiştirilmiş organizmayı bir yetişkin kendi kullanmasından ziyade çocuğunun da çocuğa biz okulda anlatıyoruz tamam ama ailesinden de aynı tepkiyi görüyor... (5. Sınıf Öğretmeni).*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki sosyo-bilimsel konular üzerinden topluma ve çocuklara model olunması durumunda farkındalıkların da değişiklik olduğu “ben onu zararlı bulduğumu içeriğine bakmam gerektiğini çocuklara gösterdim, onlar da bize güvendikleri için örnek alıyorlar”, olumlu gördükleri ve fayda sağlayacağı davranışları kendi yaşantılarına uyguladıkları “Benden sonra çevremdekilerde görerek bu git gide yayılmaya başladı” doğrudan alıntılarla tespit edilmiştir.

### **3-Yaşanılan Somut Olaylardan Daha Çok Farkında Oluyorlar**

Öğretmen görüşlerine göre çocukların somut olaylardan dolayı sosyo-bilimsel konulara yönelik farkındalıklarında artış olduğuna dair görüşlerine aşağıda bire bir yer verilmiştir.

*... bir defa hastalığın ayrımının farkına varıyorlar mesela dediğim gibi çocuk bir hastalık var bu hastalık ama çocuk virüsü bakteriyi öğrendiği zaman virüslü hastalıkların bakterili hastalıkların antibiyotikle hangi hastalıkların iğleşip iğleşmediğini söylediğimde şaşırıyorlar hocam nasıl olur biz şimdi grip olduğumuzda antibiyotik almalı mı diye soruyorlar, grip olduğum bir hafta çocuklara ben antibiyotik kullanıyorum ama herhangi bir etkisi şu anda olmuyor çünkü griple etkisi yok diyince daha rahat fark ettiklerini hatırlıyorum... (7. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*Fosil yakıtları daha birinci bir konu onlar hakkında daha iyi fikir yürütülüyor nükleer ve biyolojik tehlikeler kısmı daha uzak bir konu şimdiki ne diye soruyorlar radyasyon ne diye soruyorlar işte nükleer element ne demek radyoaktif element ne demek diye soruyorlar ama o konulara daha uzaklar. Müfredatta da çok yok belki bunun etkisiyle de ancak işte böyle haberlerde olan güncel durumlarda sordukları soruları o kadar cevap veriyoruz....fosil yakıtları günlük yaşamlarında var olduğu için. ama bir radyasyonu somutlaştırıyor... (2. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...yine çevresel bir sorun yani şöyle çevresel öğrenci eğer köy okulundaysa bu işler daha zor olur ama öğrenci merkezdeyse yani çocuk bir kartonu alıp bir yapıştırıcı alıp bir poster yapabiliyorsa o öğrencinin bakış açısını değiştiriyor, çocukları alan gezisine götürüp yaprak topladık, topladıkları farklı renkli yaprakları görünce mevsimler arasında bağlantıyı kurdular... yaprakları toplayıp kolaj çalışmasında kullandık çocuklarda incelemeleri sonrasında çevreye olan farkındalıkları değişiyor... (3. Okul Öncesi Öğretmeni).*

Yukarıda ki doğrudan alıntılar gösteriyor ki sosyo-bilimsel konular hakkında doğrudan yaşanan deneyimler çocukların farkındalıklarında daha fazla artış sağladığı “*fosil yakıtları günlük yaşamlarında var olduğu için. ama bir radyasyonu somutlaştırıyor*”, bunun için çocukların doğrudan yaşantı oluşturabilecekleri ortamları ziyaret etme fırsatı sunulması gerektiği “*yaprakları toplayıp kolaj çalışmasında kullandık çocuklarda incelemeleri sonrasında çevreye olan farkındalıkları değişiyor*” doğrudan alıntılardan belirlenmiştir.

#### **4-Karşılaştırma Yaparak Farkında Oluyorlar**

Öğretmen görüşlerine göre çocukların sosyo-bilimsel konular üzerinden karşılaştırma yaparak farkındalıklarının artıkları ve çevreye olaylara daha duyarlı olduklarına ait görüşlere aşağıda bire bir yer verilmiştir.

*...ister istemezde şunlarla soma madenindeki faciadan sonra beşinci sınıf çocuklar onbir yaşında tahminen onbir yaşındaki çocuklardan bize şu geldi Almanya da kapalı maden yok bizde niye var şeklinde bir şeyler geldi düşünün bir çocuk bunu ya bir yerlerden duymuş ya da araştırmış ama beyninde bu yer etmiş Almanya da kömür madeni böyle çıkarılmıyor, eğer kömür çıkarmak tehlikeli ise neden nükleer enerji ya da farklı bir enerji kullanmıyoruz... (3. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...çocuklar genellikle olayları karşılaştırabiliyor, eskiden çok kar yağdı şimdi az kar yağdı mevsimler değişti diyor aslında fark ediyor ki bir şeyler değişti, bu birçok şeyde olabiliyor, meyvelerin şekil değişikliği hormonlu ürünler, işte burada çocuklar eski ile yeni karşılaştırma yapıyorlar, anlıyorum ki konu hakkında bilgilerinde artış var... (4. Sınıf Öğretmeni)*

*...bazen bitki ekimi yapıyoruz ya da saksı bitkisi çocuklara sulayalım büyütelim diyoruz çocuklarda sulama sonucunda diyorlar ki hocam su vermediğimizde ölürler... Çocuklardan biri bitkisi ile çok ilgilenemedi, bitkisi soldu diğer çocuklar karşılaştırıp anlıyorlar... alan gezisine çıktık çocukları gözlemledim çok şaşırdım diğer çocuklar bitkileri koparmazken saksısına bakamayan çocuk koparıyordu.. diğer çocuklar dedi ki öğretmenin bitkilerimiz gibi bunlarda canlı... Çocuğun farkındalığı değişiyor...(6. Okul Öncesi Öğretmeni).*

Yukarıdaki direk alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular hakkında olayları karşılaştırma sonucunda muhakeme yeteneğine bağlı olarak sonuç çıkardıkları “*meyvelerin şekil değişikliği hormonlu ürünler, işte burada çocuklar eski ile yeni karşılaştırma yapıyorlar*”, çocukların toplumsal olaylarda farkındalık seviyelerinde artış olduğu “*eğer kömür çıkarmak tehlikeli ise neden nükleer enerji ya da farklı bir enerji kullanmıyoruz*” doğrudan alıntılardan tespit edilmiştir.

### **5-Medya Ya Da Kulaktan Dolma Bilgi İle Farkındalık Oluşturmaz**

Öğretmen görüşlerine göre medyadan ya da kulaktan duydukları bilgilerin farkındalık oluşturmadığı çünkü yeterince bilgi sahibi olunmadan ve doğru bilgiye ulaşılmadığından kaynaklandığı görülmektedir. Bu görüşe ait alıntılara aşağıda bire bir yer verilmiştir.

*... şimdi şöyle söyleyeyim iyi kötü herkesin bir fikri oluşuyor işte gazete haberleri olur televizyon haberleri olur bir şekilde ya da derste insanlar bu konu hakkında bilgi edinmiyor ama dönüp araştırmıyorlar sadece duydukları bilgiyle yetinmeye çalışıyorlar, herhangi bir farkındalıkları olmuyor, hastalıklar biyolojik silahlardan olduğu düşünülüyor ama neden biyolojik silah ne işe yarar açıkçası tam farkında değiller... (5. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...toplum bu gibi şeylere biraz kapalı olduğumuzu düşünüyorum şöyle tabiki duyuyoruz kulak aşinalığımız var ama hani bizde öğrenme adına bir araştırma yok açıkçası tabi bu benim fikrim bu benim görüşüm keşke bunu öğrenebilme adına böyle bir araştırma içerisine girsek hani biraz söylentide kalıyor kesinlikle öğrenilmeli kesinlikle farkındalık yaratılmalı yani çocuklara da bu konular aktarılmalı diye düşünüyorum. GDO iyimi kötü mü bence bilen yok ama herkes uçtan kulaktan bilgileri var... (6. Sınıf Öğretmeni)*

*....çocuklar herkesten duyduğu şeyi aslında alıyorlar ama ne derece doğru ya da yanlış ben bunu çok uygun bulmuyorum çünkü çocukların Yeşilay haftasında bağımlılık yapan maddeleri anlatıyorum çocuk nerde duymuşsa sigara stresi azaltıyor demesi beni üzer çünkü duyduğu şeyi diğer bağımlılık maddelerinden ne derece farklı... farkında olması gerek ama çevresi önemli ne işittiği ve anladığı ise ortada... (8. Okul Öncesi Öğretmeni).*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular üzerinde medyada konuşulan tartışmalar ya da çeşitli haber kaynakları duydukları konuları araştırmamaları “*işte gazete haberleri olur televizyon haberleri olur bir şekilde ya da derste insanlar bu konu hakkında bilgi edinmiyor ama dönüp araştırmıyorlar*”, ya da kendi çevrelerinde yeterince bilimsel bilgi içermeyen “*GDO iyimi kötü mü bence bilen yok ama herkes uçtan kulaktan bilgileri var*” ve aslında zararlı olabilecek bilgiler farkındalık oluşumunu olumsuz etkilediği “*sigara stresi azaltıyor demesi beni üzer çünkü duyduğu şeyi diğer bağımlılık maddelerinden ne derece farklı*” doğrudan alıntılardan belirlenmiştir.

### **6-İnsanlarda çeşitli konularda farkındalık oluşmuş olsa bile şartlar yüzünden olumsuz davranışlar sergilenebilir**

İnsanlar çeşitli konularda bilgi sahibi olabilir ve o konuların farkında olabilirler ama zararlarının farkında oldukları konuları olumsuz yönde yapmayacakları anlamına gelmez, bu bağlam üzerinde öğretmen görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

*...ben onu şöyle değerlendiriyorum kimseyi yargılamakta istemiyorum bu konuda şimdi ihtiyaçlarda önemli GDO'lu besinler diyoruz... GDO'lu besinler zaten dünyadaki açlığa çare bulunsun diye çıkarılmış bir durumdur o yüzden özellikle afrikadaki insanlar açlığa çare olsun diye çıkarılmış GDO'lu ürün çıktığı zaman ne oluyor ürünün otomatik fiyatı düşüyor bir ülke olarak ekonomik açıdan çok zengin bir ülke değiliz ekonomik durumu kötü olanlar bizim ülkemizin büyük bir kısmını*

*oluşturuyor adam GDO'lu ürünlerin zararlı olduğunun farkında olsa bilse şartlardan ihtiyaçtan dolayı onlara yönele biliyor birde bu açıdan bakmak lazım... (4. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*... Enerji kaynakları olarak düşünüyorum tamam nükleer santrallerin zararları olabilir ama Kars gibi soğuk bir şehirde eğer ısınmak istiyorsanız bu enerjiden de faydalanmak gerek... İnsanlar sadece zararlarının değil yararlarını görmeli... Çevreye verilecek zararın farkındayım aslında ama açıkçası nükleer santrallerin kullanılmaması durumunda karşılaşılan şeylerde iyi değil... (5. Sınıf Öğretmeni)*

*... bazen çocukların anne babalarına diyorum ki çocukların yanında sigara içmeyin alkol almayın çünkü bu davranışı onlar pekiştirebilir... Aslında velide bir noktada bağımlılık oluşturacak maddelerin ne gibi zararları olduğunun farkında ama çeşitli sebeplerden içiyor o yüzden bir şeyi bilmek demek o şeyi yapacağı anlamına gelmiyor... (7. Okul Öncesi Öğretmeni).*

Yukarıda ki doğrudan alıntılar gösteriyor ki sosyo-bilimsel konular hakkında farkındalık oluşmuş olsa bile bazı davranışların sergilenmesinde sosyo ekonomik “GDO'lu ürünlerin zararlı olduğunun farkında olsa bilse şartlardan ihtiyaçtan dolayı onlara yönele biliyor”, yerleşim yeri özellikleri “Kars gibi soğuk bir şehirde eğer ısınmak istiyorsanız bu enerjiden de faydalanmak gerek” ya da bağımlılık oluşturan maddelerin etkisi altında bazı durumların oluşabileceği ve davranışların sergilenebileceği “velide bir noktada bağımlılık oluşturacak maddelerin ne gibi zararları olduğunun farkında ama çeşitli sebeplerden içiyor” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

### **7-Yapılan Etkinlikler Farkındalık Oluşturuyor**

Öğretmen görüşlerine göre yapılan etkinlikler çocukların sosyo-bilimsel konular üzerinde farkında lığını olumlu yönde etkilediğine ait görüşlere aşağıda bire bir alıntılarla yer verilmiştir.

*.... derste şöyle bir çalışma yaptık öğrencilerle çevre temizliği ile ilgili bir etkinliğimiz vardı o hafta köyün içinde pankartlarla işte hazırladığımız küçük kartlarla köyün içinde dolaştık ev ev dolaştık bazı bakkalara esnaflara uğradık çalıştığım köyde ciddi anlamda çevre kirliliği var ..... Öğrencilerle gittik köyde ev ev dolaştık yaşlılarla konuştuk onlara siz napıyorsunuz diye bir merak etti önce köylü çünkü öğrenci öğretmen toplanmış elinde pankartlarla geziyor ... hocam nasıl düzeltereğiz hani biz gezelim de anlayan anlasın hani bunu bir okulda başlatmaya çalıştık okulda bir çevre temizliği yaptık sınıfları kulüp olarak bilinçlendirmeye çalıştık böyle ufak bir çalışmamızda oldu verimli de oldu çocuk sevdi en azından oradaki 20 öğrenci buna dikkat etmeye başladı bu etkinlikten sonra ... (5. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...şimdi gıda maddesi alırken çocukların dikkat etmesi gereken şeyler mesela son kullanma tarihiydi her gıdanın alınmaması şeklinde tabi gazlı içeceklerin zararlıydı veya dışarıdan alınan hazır yiyeceklerin zararları şeklinde içerik olarak da protein değeriyle karbon hidrat değeriyle yüzdelik değeri içerisindeki yağ asiti oranlarıydı onların hani dikkat edilmesi gerektiğini yani ürünlerde fiyat farklılığı var mı varsa sınıf değişiyor yani 2. sınıfta tabi bunları vermiyoruz ama 4-5 te kısmen de olsa çocukları bilinçli tüketicilik anlamında şey yapsınlar farkındalık yaratsın diye şey yapsın diye değiniyoruz 1. kademedede... (5. Sınıf Öğretmeni)*

*...eee çocuklar diyorum bu gdo lu yada işte bizim türkiyenin barkod numarası var 869 özellikle bunları yerli mal haftasında ben bu benim ülkemizin ürünü kodu 869 diğerlerini tek gösteririm. Islak mendil peçete kutusunun arkasında en basiti orda barkod numarası var çocuklar bu bizim ülkemizin*

*malı bakıyorsunuz... çocuklarla 8 -6-9 şeklinde oluşan rakamlardan bir etkinlik yaptırıp peki 8-6-9 diyince neye bakıcaz ülkemizin ürünlerine... Bu şekilde olunca çok büyük farkındalık geliştirdiğini gördüm...(3.Okul Öncesi Öğretmeni).*

*...türleri oyunla yapabiliriz bunu gene drama, dramayı zaten her şeyde kullanıyoruz bu bir öğretmen için çok kolaylık sağlıyor oyunla da sağlaya biliriz hani bir hikâye koyarız ortaya çocuk iyide olur kötude olur hani bunu daha iyi görebilmesi için daha sonra oturup konuşuruz neden o silahların bizim için kötü falan mesela bunu anlattığımızda mesela birçok öğrencimiz öğretmenim ben eve gittiğimde silahlarımı oyuncaklarımın hepsini anneme vericem bir daha oynamıyacam gibi geri dönütler aldığımızda oluyor hani bunlara oyun yoluyla anlatmak bana geri dönüt almama sağladı çocuklarla konuştuğumda sohbet esnasında rahat oldu benim için...(5.Okul Öncesi Öğretmeni).*

*...yerli malı haftası tüm okullarda kutlanan bir olay dolayısıyla çocuklara dışarıdan bir içecek alacakları zaman türk malı olmasına vurgu yapıyoruz çocuklar alıp geliyor çocuklar iki ürün basit olarak geliyor mesela bilinen geliyor meyve suyu diğeri dışarıda satılan onların oranlarını söylerken bile hani fiyat farklılığını az çok oradan günlük yaşamda kullanırmaya çalışıyorsunuz ve çocuklarla beraber dışarıda piknik olayına gittiğimiz vakit yine aynı şekilde markette alış veriş yapacakları zaman plastik ürünlerin alınması daha çok kâğıt bardak kâğıt tabak şeklinde hani bunlara önem verilsin geri dönüşümü mümkün olacak şeyler bu durum karşısında...ailelerde çocuklarında davranışlarında değişiklik olduğunu vurguluyor... (4. Okul Öncesi Öğretmeni).*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki öğretmenlerin sosyo-bilimsel konular hakkında yaptıkları etkinlikler çocukların farkındalıkların da olumlu yönde etki ettiği “çevre temizliği yaptık sınıfları kulüp olarak bilinçlendirmeye çalıştık böyle ufak bir çalışmamızda oldu verimli de oldu çocuk sevdi en azından oradaki 20 öğrenci buna dikkat etmeye başladı”, çocuklarda oluşan farkındalık sonrasında davranışı sergiledikleri “silahlarımı oyuncaklarımın hepsini anneme vericem bir daha oynamıyacam gibi geri dönütler aldığımızda oluyor”, ailelerden gelen dönütlerden farkındalığın oluştuğu kanısına varıldığı “ailelerde çocuklarında davranışlarında değişiklik olduğunu vurguluyor”, doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

### **8-Çocuklarda Farkındalık Oluşturumu Uygulamaları Sorguluyorlar**

Çocukluklar etkinlik sonrasında farkındalık oluştuğunda karşılaştığı durumları sorguladıkları ve uygun görmedikleri davranışları çevrelerinde düzeltmeye çalıştıklarına dair öğretmen görüşlerine aşağıda bire bir yer verilmiştir.

*...şöyle küresel ısınma etkinliği yapan çocuklar duymuşlar parfümün zararını parfüm sıkıp gitmişim okula... çocuklar kendi aralarında konuşuyorlar sonra ne oldu dedim öğretmenim parfüm sıkımsınız dedi kaldım böyle hala anlayamadım... küresel ısınmadan bahsettiklerini işte sizin yüzünüzden daha çok yağmur yağıyor felan dediler ben kaldım utandım ondan sonra ben parfüm kullanmıyorum yani özellikle okula giderken öyle bir olayımız olmuştu çocuklarla, çocukların farkındalıklarının geliştiğini anladım... (3. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*... günlük hayatımızda mesela pet şişe kapaklarından etkinlikler yapıyoruz pipetlerden etkinlikler yapıyoruz çocuklar meyve suyu içtikten sonra atmıyorlar kutularını mesela bir de artık çocuklar almış ki... evde de artık anneleri mutfaktaki o artık malzemelerini sürekli düşünüyorlar hani bunla ilgili ne yapabiliriz ertesi gün getirirler onu öğretmenim bunla şunu yapalım hani çocukların onunla ilgili farkındalıkları çok iyi yani geri dönüşüm ile ilgili veliler okula geldiğinde diyorlar ki çocuğumuz dedi ki bunu atmayalım bunu şöyle yapalım, çocukların bir şeyleri anladığını ve ailelerini uyardığını anlıyorum... (5. Okul Öncesi Öğretmeni).*

Yukarıdaki direk alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular üzerinden oluşturulan farkındalık sonucunda, çocukların olumsuz gördükleri davranışları oluşturan farkındalık bilgilerine göre sınıadıkları “hani bunla ilgili ne yapabiliriz ertesi gün getirirler onu öğretmenim bunla şunu yapalım” ve yanlış gördükleri davranışları düzeltme çabası içine girdikleri “küresel ısınma etkinliği yapan çocuklar duymuşlar parfümün zararını parfüm sıkıp gitmiştim.. sizin yüzünüzden daha çok yağmur yağıyor falan dediler... kaldım utandım ondan sonra ben parfüm kullanmıyorum” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

#### **4.1.4.1.4.Sosyo-bilimsel konuların oluşturduğu medya kategorisine ait tema**

Sosyo-bilimsel konuların toplum ve öğrenciler tarafından anlaşılmasında medyanın etkisi olduğu öğretmen görüşmeleri tespit edilmiştir. Medya, toplumlu olumlu ya da olumsuz yönde etkilemesi sonucunda okullarda yapılan etkinlik sürecinde öğretmen görüşleriyle öğrencilerin ve ailelerin nasıl etkilendiği belirlenmiştir. Belirlenen görüşlerin altı ayrı kategori altında olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen görüşlerinden birebir alıntılar yapılarak kategoriler altında belirtilmiştir.

**Tablo 4. 113:Öğretmen görüşlerine göre medyanın sosyo-bilimsel konuların üzerine etkisi**

1-Medyada aracılığı ile aileler ve çocuklar sosyo-bilimsel konular hakkında yönlendirilmesi yapılmaktadır.
2-Toplumu bilinçlendirme için kullanılan dil toplumun anlayabileceği seviyede olmalıdır.
3-Medyada yer alan bilgiler bilimsel bilgiden uzak, magazinsel bilgi içeriyor.
4-Medyada Bilim İnsanlarının Yer alması çocukların konuları daha iyi yapılandırmasını sağlıyor ve eğitim aracı olarak kullanılabilir.
5-Medyada vermiş olduğu bilgilerde objektif değil yanlış yayın yapıyor.
6-Çocukların Medyada duydukları bilgileri uygulamadığımız için ya da sonuçlarını direk gözlemleyemedikleri için çok etkili olmuyor.

Tablo 4.113'e göre medyanın sosyo-bilimsel konular üzerinden yapmış olduğu etkinin öğretim süreci ve toplumu yönlendirici olduğuna ait altı kategoriyi oluşturan kodların aşağıda birebir alıntıları verilmiştir.

#### ***1-Medyada aracılığı ile aileler ve çocuklar sosyo-bilimsel konular hakkında yönlendirilmesi yapılmaktadır.***

Sosyo-bilimsel konular medya aracılığı ile paylaşılmaktadır. Aileler ve çocukların konular hakkında belirli görüş oluşturmaları sağlanmaktadır. Öğretmen görüşlerine ait alıntılara aşağıda bire bir yer verilmiştir.

...çocuk bilgiye ulaşmak için ellerinde çok kaynak var televizyon izliyorlar haberlerden izleniyor bilgisayar internetten takip ediyorlar mesela çok söylediğiniz şeylerden birisi nükleer santraller müfretadımız içerisinde var nükleer enerjinin kullanımı e şimdi çocuklar genelde medyayı takip ettiklerinde nükleer enerjinin kötü bir şey olduğu kanaatine varıyorlar evet kötü kullanılırsa kötü ama bunu ders içerisinde nükleer enerjinin olumlu bir şekilde kullanılırsa neleri sağlayacağını hatta bunu kullanan ülkelerden örnek vererek tabi ki ders içerisinde irdelemeye çalışıyoruz... (3. Fen Bilgisi Öğretmeni)

...anne ve babasıyla televizyon seyrettikleri zaman sosyo-bilimsel konularla ilgili genetiği değiştirilmiş gıdalar olsun küresel ısınma olsun, su problemi, mevsim itibariyle de problem olduğu için hani çocuklarda bunun bilincinde mesela küresel ısınma dediğinizde çocuk televizyondan duydukları bildiklerini anlatabiliyor... (7. Fen Bilgisi Öğretmeni)

...o konunun işte onlar genelde haberlerden ya da işte birinden duymuş oluyorlar onunla ilgili beraber internetten araştırma yapıp onu örneklerini de şey yapmaya çalışıyorsunuz yani internetten bilgisayardan bu akıllı cep telefonlarından onla ilgili ne varsa onları okuyorum anlayacakları şekilde çevirerek şöyle olması gerekiyor böyle olması gerekiyor...(3. Sınıf Öğretmeni)

...ben toplumsal sorunları televizyon izledikleri için takip edebiliyorlar. Çoğu zaman da bunu bana soruyorlar ya da fikrimi almaya çalışıyorlar. Hiç bir çekincem olmadan bunu açıklayabiliyorum. Ama çoğu zamanda aramızda sır olarak kalsın diyorum çocuklara...(5. Sınıf Öğretmeni)

Yukarıdaki direk alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular medyada yer aldığı zaman çocuklar ve aileleri konular hakkında belirli bir fikir sahibi oldukları “çocuk bilgiye ulaşmak için ellerinde çok kaynak var televizyon izliyorlar haberlerden izleniyor bilgisayar internetten takip ediyorlar” ve bu fikri öğretim-öğrenme sürecinde öğretmenleriyle paylaştıkları “çocuk televizyondan duydukları bildiklerini anlatabiliyor”, öğretmenlerinin açıklamalarda bulunduğu “Çoğu zaman da bunu bana soruyorlar ya da fikrimi almaya çalışıyorlar. Hiç bir çekincem olmadan bunu açıklayabiliyorum” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

## **2- Toplum bilinçlendirme için kullanılan dil toplumun anlayabileceği seviyede olmalı**

Medyada yer alan sosyo-bilimsel konular hakkında kullanılan dil toplumun ve çocukların anlayabilecekleri düzeyde olmadığı görüşüne ait bire bir alıntılar aşağıda verilmiştir.

Şimdi bilim dilimi ile yaşam dilimi arasında fark olduğu zaman bu problemle karşılaşıyoruz. Ben kendim öğretmen olmama rağmen bazen bir televizyon programında fen ve teknolojiyle ilgili bir programa denk gelince hani az çok ilgilim var ama bazı öyle karmaşık şeylerden bahsediliyor ki sıkılıyorum ve 10 dakika da televizyon kanalını değiştiriyorum. Böyle bir durumda işte en büyük eksiklik işte bilginin biraz daha basitleştirilmesi hani yaşam içinden örneklerle anlatılması olayı daha da kolaylaştırır aslında. Bu batı ülkelerine biraz daha rahat gelebilir ama bizim ülkemizde bilimle kendi toplumumuzla bir kopukluk var bunu göz ardı edemeyiz... (7. Sınıf Öğretmeni)

...anlamadığı sürece de o karşıdakine geçmiyor hani bu ifadelerin nasıl olur bilmiyorum ama herkesin seviyesinde oluşması gerekiyoki ancak o şekilde farkındalık oluşsun mesela ben söylesem ben bilebilirim o medyanın söylemiş olduğunu farkındalığı kazanabilirim fakat ben bunu karşıdakine bunu o ifadeyle anlatırsam ya da o şekilde şey yaparsam karşıdakinin o kadar etkisinin olduğunu düşünmüyorum ki bunu da gördüm de o kadar etkili olmuyor...(5. Okul Öncesi Öğretmeni)

Yukarıda ki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular hakkında yapılan programlarda kullanılan dil toplum tarafından yeterince anlaşılmadığı “*Böyle bir durumda işte en büyük eksiklik işte bilginin biraz daha basitleştirilmesi hani yaşam içinden örneklerle anlatılması olayı daha da kolaylaştırır aslında.*”, bu neden yeterince etkisini göstermediği “*o kadar etkisinin olduğunu düşünmüyorum ki bunu da gördüm de o kadar etkili olmuyor*” doğrudan alıntılarla tespit edilmiştir.

### **3-Medyada yer alan bilgiler bilimsel bilgiden uzak, magazinsel bilgi içeriyor**

Sosyo-bilimsel konular hakkında medyada yer alan bilgi bilimsel bilgiden ziyade günlük magazin oluşturmak için ya da belirli bir ürünün tanıtımını yapmak için kullanıldığına dair öğretmen görüşlerine aşağıda bire bir alıntılarla yer verilmiştir.

*...gen projesi daha bilimsel olduğu için haberlerde medyada çok yer alan bir şey değil haberlerde yer alan en çok GDO genetiği değiştirilmişler onlarda besinlerin satılması ya da satılmaması için yapılan magazinsel diğerleri bu kadar gündemde, hangi ünlü hangi kıyafeti kullandı neymiş doğal ürünlerden yapılmış... (8. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*Medya Akademik anlamda bilgi vermiyor. Sadece haber niteliğinde bilgi veriyor tabi ki toplumun bilinçlendirilmesi işte öğretmenlerle özellikle üniversitelerle bilim adamlarıyla olur, artı öğrencilerin izlemiş oldukları haberleri birazda kitaplardan dediğim gibi konferanslardan ve makale okuyarak seminerlere katılarak sempozyumlara katılarak bilgilerini geliştirmesi gerekir medya önemlidir medya uyarı niteliğinde önemlidir fakat genel anlamda bilimsel nitelikte eğitim anlamında mutlaka okulların üniversitelerin devrede olması gerekir medya bu konuda...(4. Sınıf Öğretmeni)*

*...bir ürün satılacağı zaman diyorlar ki, bu ürün doğal eğer o ürünün satışı düşünce bu haberle daha çok medyada yer alıyor, çin malı diyorlar kanser yapar, alternatifini sunuyor ya da hormonlu ürün diyor, sonra doğal çıktı diyor... biri dengeli beslenmede bu diyeti yaptı diğer ünlü bu diyeti yaptı sağlıklı beslenme yerine ünlü diyeti, yaptıkları diyetle belli değil...(4.Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular hakkında verilen bilgiler belirli bir ürünü pazarlama yapmaya çalıştığı “*bir ürün satılacağı zaman diyorlar ki, bu ürün doğal eğer o ürünün satışı düşünce bu haberle daha çok medyada yer alıyor,*”, bilimsel bilgi içeriğinin çok fazla medya da yer almadığı “*Medya Akademik anlamda bilgi vermiyor*”, konuların magazin içerikli haberlerle yer verildiği “*hangi ünlü hangi kıyafeti kullandı neymiş doğal ürünlerden yapılmış*” doğrudan alıntılardan tespit edilmiştir.

### **4-Medyada Bilim İnsanlarının Yer alması çocukların konuları daha iyi yapılandırmasını sağlıyor ve eğitim aracı olarak kullanılabilir.**

Sosyo-bilimsel konuların medyada yer alması çocukların konuları daha iyi yapılandırmasını sağladığı ve medyanın çocukların öğretim sürecinde bir araç olarak kullanılabileceğine ait öğretmen görüşlerine aşağıda bire bir alıntılarla yer verilmiştir.



... bunu en iyi anlatacak olan bizler ve şu medyamızdır medya maalesef genetiği değiştirilmiş organizmaları çok üzerinde durduğu için halk çok iyi biliyor zannediyor ama güvenilir mi ? değil çünkü biz bilgiyi nerden alıyoruz televizyondan bu yüzden televizyondan aldığımız içinde güvenmiyoruz... bu bilgiyi bilim insanları tarafından aktarılsa eğitim aracı olabilir, medyada anlatılırsa herkese ulaşır daha güzel olur...(8. Fen Bilgisi Öğretmeni)

...yani şöyle söylüyorum ben bunun çok farkındayım öğrenciler televizyondan duyduğu bir haberi yüzeysel olarak dinliyorlar ama zaman zaman alanında ismini duyura bilmiş ve çalışması olmuş bir bilim adamını dinledikleri zaman daha samimi oluyorlar daha dikkatli oluyorlar daha etkili dinliyorlar bir bilim adamıyla televizyon arasındaki farkı öğrenip öğrencilerimiz doğru bir şekilde değerlendirebiliyorlar....(6. Sınıf Öğretmeni)

...bak sana biri şöyle yaklaştı sen nasıl tepki verirsin diye yani okul öncesinde zaten ders diye bir şey yok konu diye bir şey bence o an aklımıza ne geliyorsa televizyonda bir şey izliyorsunuz aklınıza geliyor aa bu çocukların bunu bilmesi lazım diyorsunuz ve gelip etkinliğe yansıtıyorsunuz, örneğin küresel ısınma ve su sorunu bu konu hakkında medya düzgün bir bilgi vermiş olsa oradan aldığım bilgileri araştırıp çocuklarla daha rahat paylaşabilirim....(3.Okul Öncesi Öğretmeni)

Yukarıda ki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular hakkında bilim insanları tarafından medyada anlatılması gerektiği, bilim insanları tarafından anlatılması durumunda konular hakkında daha güvenilir bilgiye ulaşılacağı “genetiği değiştirilmiş organizmaları çok üzerinde durduğu için halk çok iyi biliyor zannediyor ama güvenilir mi ? değil” ve çocukların bilgilenme sürecine fayda sağlayacağı “bir bilim adamıyla televizyon arasındaki farkı öğrenip öğrencilerimiz doğru bir şekilde değerlendirebiliyorlar”, medyada duyulan konular üzerine eğitimde etkinlikler düzenlenip “çocukların bunu bilmesi lazım diyorsunuz ve gelip etkinliğe yansıtıyorsunuz”, eğitim aracı olarak kullanılabileceğini “bu bilgiyi bilim insanları tarafından aktarılsa eğitim aracı olabilir”, doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

### **5-Medya vermiş olduğu bilgilerde objektif değil yanlı yayın yapıyor.**

Sosyo-bilimsel konular hakkında medyada verilen bilgilerin yanlı yapıldığı ve objektif bilginin toplumla paylaşılmadığına ve ülkenin ilerlemesi için yapılan projeler olduğunda farklı haberlerin arttığına dair öğretmen görüşlerine aşağıda bire bir yer verilmiştir.

... nükleer tesis ben kendi adıma söyleyeyim ülkeye kurulmalı ve faaliyete geçirilmeli tabiki bu bazı çevrelerce medyada öcü gibi gösteriliyor yani insanlar bir çernobil faciasını örnek olarak gösterebiliyorlar ama bir Amerikadaki gibi onlarca nükleer tesisin tıkır tıkır işlediğinden kimse bahsetmiyor ve enerji ihtiyaçlarının büyük bir bölümünü oradan karşıladıklarından kimse bahsetmiyor. Bizim toplumda insanlar bazı kesimlerin isteğine göre medya tarafından yönlendiriliyor. Hızlı tren bu ülke için elzemdir ama hızlı tren ne zaman mevzu bahis olsa tren kazaları yaşıyoruz. Hızlı tren olmayınca tren kazası yok ama hızlı tren ortaya çıkınca tren kazaları oluyor... (3. Fen Bilgisi Öğretmeni)

... televizyonda GDO' su sağlığa zararlı diyorlar sonra başka bir kanalda diyo ki onunda olması gerekiyo abartmaya gerek yok diyor yani o konuda açıkçası bir araştırma yaptığımı söyleyemiyecem, çünkü hangi kanalın doğru söylediği de belli değil herkes kendi çıkarları doğrultusunda yayın yapıyor...(3. Sınıf Öğretmeni)

...*Şu an nükleer tesisler topluma öcü gibi gösterilmiş durumda medya insanları yönlüyor, insanlara nükleer tesis diyince bırak ya ne nükleer tesisi bu ülkede olur mu, öylede bunu kullanan bir sürü insan var...*(5. Sınıf Öğretmeni)

... *işte japonyada sekiz büyüklüğünde deprem olunca biliyorsunuz işte işte nükleer tesis. Bunu örnek gösteriyor insanlar bakın bu kadar tehlikeli, tehlikeli ama tıkr tıkr kullanan ülkeler var iyileri göstermiyor direk kötülerini göstererek insanları yönlendiriyor medya objektif değil....* (4.Okul Öncesi Öğretmeni)

Yukarıdaki direk alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular hakkında medyanın objektif bilgi sunmadığı “*medya objektif değil*”, farklı televizyon kanallarının aynı konu hakkında farklı fikirler sunduğu “*televizyonda GDO’ su sağlığa zararlı diyorlar sonra başka bir kanalda diyo ki onunda olması gerekiyo*” , belirli bir çıkar çevresi yönünde halkı yönlendirildiği “*Şu an nükleer tesisler topluma öcü gibi gösterilmiş durumda medya insanları yönlüyor*”, doğrudan alıntılarla anlaşılmaktadır.

#### **6- Çocukların Medyada duydukları bilgileri uygulayamadığımız için ya da sonuçlarını direk gözlemleyemedikleri için çok etkili olmuyor**

Sosyo-bilimsel konular hakkında çocukların medyadan duymuş oldukları bilgilerin doğrudan gözlemlenebilir etkisi uzun bir süreç olduğu için çocuklar zararlı olabilecek durumları önemsemediklerine dair öğretmen görüşlerine aşağıda bire bir alıntılar yapılarak yer verilmiştir.

...*çocuklara medyada GDO lu besinlerin olumsuz yönlerini dinliyorlar, içlerinden biri sordu hocam nasıl ayırt edebiliriz, bende bazı kod ve uyarıcıları söyledim, çocuklar biz onu yiyoruz bir şey olmuyor diyor...eee sonra ne oluyor sanki onu yediğin zaman bir şey olmayacak bu sefer çocuk kendi aklında soruyor kendine biz yesek te bir şey olmadı bize, sonra başka bir kanaldan olumlu yanını izleyen çocuk hocam kullanılırsa daha iyi zaten bir şey olmuyor diyince işin içinden çıkılmaz hale geliyor...*(6. Fen Bilgisi Öğretmeni)

...*irdelemeleri var özellikle görsel basından zaman zaman haber dinliyorlar onu bizimle paylaşıyorlar. O konuda şöyle söyleyeyim bizim öğrencilerimiz okulumuzun veya çevremizin çok yapacağı bir şey yok çünkü genelde ozon tabakasının delinmesinde kloro flor karbon gazları diyoruz .... Onun dışında genelde sanayide ileri gitmiş fosil tüketiminde ve enerji tüketiminde aşırı ulusların biraz fazla tedbir alması gerektiğini düşünüyorum. Çünkü tedbirsizlik onlardan geliyor. Dolayısıyla tedbiri de doğayı daha fazla tahrip edenlerin alması gerekiyor diye düşünüyorum, çocuklara bunun etkileri şu kadar yıl sürdü dediğinde çocuk onu tam olarak kavrayamıyor...* (4. Sınıf Öğretmeni)

...*deprem hakkında çocuklar merak ediyor, etkinliklerde nasıl sığınağa gidilecek öğretiyoruz, çocuklar televizyondan duyuyor, deprem oldu sallandı, şimdi etkinliklerde sallanın diyoruz ama çocuk gerçekten sarsıntı olmasını sağlayacak bir simülasyon olsa olayı yaşayacak, ya da asitli içecekler zararlı onu somutlaştıracak örnekleri bulmak gerek...*(6.Okul Öncesi Öğretmeni)

Yukarıda ki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular hakkında medyada duyulan bilgilerin kısa sürede etkisini göstermediği “*çocuklar biz onu yiyoruz bir şey olmuyor diyor...eee sonra ne oluyor sanki onu yediğin zaman bir şey olmayacak*”, çevre hakkında zararlı olan durumların ortadan kaldırılmasında bireysel olarak uygulama

yapılmadığı “Onun dışında genelde sanayide ileri gitmiş fosil tüketiminde ve enerji tüketiminde aşırı ulusların biraz fazla tedbir alması gerektiğini düşünüyorum. Çünkü tedbirsizlik onlardan geliyor”, etkinliklerde yer verilecek konularda somutlaştırma yapma zorluğu “asitli içecekler zararlı onu somutlaştıracak örnekleri bulmak gerek” yaşadıkları doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

#### 4.1.4.1.5.Sosyo-bilimsel konuların oluşturduğu politik durum kategorisine ait tema

Öğretmenlerle yapılan görüşmeler sonrasında sosyo-bilimsel konuların öğretimi sırasında politik durumların öğretim süreci içerisinde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Politik durumların etkilerinin verilerin analizi yapılırken ilişkili kodların bir araya getirilerek oluşturduğu temalara yönelik yapılan kategoriler aşağıdaki tablo 4.114’de belirtilmiştir.

**Tablo 4. 114:Sosyo-bilimsel konuların öğretimi sırasında politik durumların etkisi**

Politik Durumlar Sosyo-Bilimsel Konuların öğretimini etkilemez.	1-Bilimsel Doğruluğuna İnanmış her şeyi sonun kadar savunurum
	2-Okulların amacı siyaset olmadığı anlaşılmalı
	3-Politik gördüğüm konularda herhangi bir görüşten etkilenmeden anlatırım.
Politik Durumlar Sosyo-Bilimsel Konuların öğretimini etkiler.	1-Haklarımızı bilmediğimiz için politik durumlarda çekinirim
	2-Politik durumlardan dolayı anlatım şeklime dikkat ederim.
	3-Politikacılar bilinçsiz toplum üzerinde etkili oluyor.
	4-Sendikalı olmamız herhangi bir şeyi değiştirmiyor.

Politik durumlar ya da belirli bir sosyo-bilimsel konu karşısında politikacıların tavrı olan konularda öğretmenlerin bazıları öğretim sırasında etkilenip öğretim sürecini bu durumlara göre düzenlerken bazı öğretmenler ise öğretim süreci içerisinde politik durumlardan etkilenmediği belirtmektedir. Sosyo-bilimsel konular politik durumlar içerdiği için öğretmenler öğretim süreci içerisinde öğretimi etkilenmez kategorisi, üç alt kategori altında toplanmıştır. Politik durumlar öğretim sürecini etkiler kategorisi altında dört alt kategori altında toplanmıştır. Bu alt kategoriler sırası ile birebir alıntılar ve kodlar ile aşağıda verilmiştir.

Politik Durumlar Sosyo-Bilimsel Konuların öğretimini etkilemez kategorisine ait üç alt kategori aşağıdaki birebir alıntılar ile sıralandığı gibidir.

#### ***1-Bilimsel Doğruluğuna İnanmış her şeyi sonun kadar savunurum***

Okul öncesi, Sınıf ve Fen Bilgisi Öğretmenlerinin politik durumlar karşısında planlamış oldukları öğretimi süreci ve ders-etkinlik sırasında anlatım şekillerinin politik durumlar karşısında hangi görüşü savunmasının önemli olmadığı ve herhangi politik

durumdan etkilenmeden önemli olan bilimsel gerçeklerin savunulması gerektiği görüşüne ait alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

*...konuların öğretimi sırasında elbette politik durum ya da politikacıların o konu hakkında demeçleri sınıf içerisinde konuşulabiliyor, nükleer santraller ya da kuş gribi, üreme konusunda, çocukların dünyaya getirilmesi, bu konuları sınıfta anlatırken çok fazla politik konuşmaları dikkate almadan bilimsel yönünü veririm, öğretmenin görevi sınıfta bu olmalı, çocuklar soru sorduğunda bilimsel düşüncelerini isterim...bunu da söylüyüm benim için o demiş bu demiş çok bağlamaz beni bilim bağlar... (4. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...derslerde öğrenciler haberlerden duyuyorlar ya da ailelerinin görüşlerini söylüyorlar, aslında çok etkilenmem politik olan durumlardan çünkü bilim daha etkili ve bilim sonuçta herkesin ortak bir çözüme ulaşacağı yer, çocuklara orman ya da ağaçların korunması, çevre gibi konularda sorular sorduklarında, tonlarca ağaç kesilmiş neden kesilmiş cevabını vermek açıkçası bazen zor oluyor, çünkü ağacın kesilmesinin altında politik bir durum olabilir... çocuklara söylüyorum sizce hangisi bilimsel cevapları çok mantıklı olduğu için kendi doğrularını buluyorlar, beni politikalar ya da rant savaşları ilgilendirmez... bilimsel gerçekleri savunurum.(6. Sınıf Öğretmeni)*

*...etkinlikler yaparken çocuklar aslında politikmiş değilmiş biri bir şey söylemiş çok etkili olmasa da aileler sürece girdiği için aileler çocuklara yapılan etkinliklerde kendi görüşlerini ortaya atabiliyorlar, özellikle eğitilmiş aileler bazen anlamadan karışabiliyorlar, o zaman bilim ne demişse yaparım, kimse beni ilgilendirmez, çocuklara alkoliün bağımlılık yaptığınız zararları, sigara kullanımı ya da ne bileyim sağlığa zararlı davranışlar ama ilginçtir bazı ailelerin tavrı değişik olabiliyor ya da çocukların bakımı, çocuk sayısı aileler hemen politik durumlara çekebiliyor, bu nedenle çok konuyu tartışmaya dönüştürmeden bilimsel yönüyle savunmak daha iyi...(5. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki direk alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular hakkında politik kararların alınabildiği “konuların öğretimi sırasında elbette politik durum ya da politikacıların o konu hakkında demeçleri sınıf içerisinde konuşulabiliyor, nükleer santraller ya da kuş gribi, üreme konusunda”, bu nedenle toplumun bu konulara yönelik bir bakış açısı olduğu “derslerde öğrenciler haberlerden duyuyorlar ya da ailelerinin görüşlerini söylüyorlar”, öğretim sürecinde herhangi bir politik durumdan etkilenmeden sadece konuların bilimsel yönlerini çocuklara aktardıklarını “, bu nedenle çok konuyu tartışmaya dönüştürmeden bilimsel yönüyle savunmak daha iyi” doğrudan alıntılardan tespit edilmiştir.

## **2-Okulların amacı siyaset olmadığı anlaşılmalı**

Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde okulların amaçlarının siyaset olmaması gerektiği ve siyasi görüşlere göre öğretmenlerinin ve yöneticilerin bir birlerine yönelik davranışları okul ortamını etkilediğini ve öğretmenler arasında etkileşimde politik durum yerine bilimsel yaklaşılması görüşlerine ait alıntılara aşağıda birer yer verilmiştir.

*...okulda olması gereken son şey siyaset, öğretmenlerde öyle düşünüyor olmalı... öğretmen kendi işini yaparsa düzgün kimse ona karışamaz, arkadaşlarımızla konuşunca yani samimi olan arkadaşlarımızla aslında savaşlar mesela orada kimyasal silah kullanılmasını kimse istemez, çoğu olayın altında politik bir durum söz konusu çünkü kolay değil büyük yatırımlar var, sağlık konusunda sorun olmuyor ama enerjide insanlar politikaları etkili bulabiliyor, çok önemli değil aslında önemli olan insanların*

*okulda gerçekten bilime yönelik siyaset karıştırmadan öğrencilere yetiştirmeli...(5. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...arkadaşlarla bir araya gelindiğinde bu konuları aramızda sohbet ediyoruz, herkes kendi görüşüne göre savunabiliyor, bazen bilimsel bazen duygusal olabiliyor... politik durumlarda etkili tabii..en önemlisi öğretmenlerde bazen bilimden uzaklaşabiliyor...okullarda nasıl olmalı siyaset olmamalı ama oluyor, elimizde olan bir şey değil... öğretmenler arasında yönetici arasında öğretmenler odasında nükleer santralleri savunanlar bazen zararlarını bilse de kendi görüşü nasıl diyebilirim ki ya da birilerine iyi gözükme için bilimsel olmayan şekilde savunabiliyor...(7. Sınıf Öğretmeni)*

*...aileleri toplantıya çağırdığımız oluyor, bazen ailelerde doğum kontrol hakkında konuşuyoruz, yanlış anlaşılabilir ama aile anlayamayabilir 40 yaşından sonra çocuk sahibi olmanın riskli olduğunu anlatınca anlıyorlar ama kafalarında sorular kalıyormu bilmiyorum... Çocuklarını ekonomik durumları hakkında konuşunca da sanki yanlış anlaşıldığımı hissettim ama amacım siyaset değil ya da siyaset yapmak sadece insanlara bildiğim bilimsel doğruları anlatmak... okullar da böyle siyaset falan olursa o zaman önünü alamazsınız... (3. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıda ki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların içerikleri politik durumlarla ilişkilendirildiği “çoğu olayın altında politik bir durum söz konusu çünkü kolay değil büyük yatırımlar var, sağlık konusunda sorun olmuyor”, bu konuların okul ortamında olmaması gerektiği fakat olduğu “okullarda nasıl olmalı siyaset olmamalı ama oluyor, elimizde olan bir şey değil”, okul ortamında çocukların politikadan uzak bilimsel yönden yetiştirilmesi gerektirildiği “insanlara bildiğim bilimsel doğruları anlatmak” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

### **3-Politik gördüğüm konularda herhangi bir görüşten etkilenmeden anlatırım.**

Görüşmeler sırasında öğretmenlerin sosyo-bilimsel konuların öğretimi sırasında politik durumlardan etkilenmeden bilimsel gerçekler altında konuları anlatırken yorumlarının çocuklara bıraktığı ve konuların anlatımı sırasında çocukların kendi çevre ve dünyalarına göre konuları yapılandırmaları gerektiğini düşünen öğretmen görüşlerine aşağıda bire bir alıntılar ile yer verilmiştir.

*...çok fazla karşılaşmadım herhalde benimle ilgili, çocuklara siyasetten etkilenmeden anlattığım için herhalde, siyasi olmayacak diye bir şey de yok sonuçta hayatın içinde ama o siyaseti çocukla yapmamak gerek, anlatırız çocuk nasıl anlarsa önemli olan anlattığının gerçek olması...yani bilimsel olması...çocuk için ilerde benim ne savunduğum değil ne vermek istediğim önemli onunda görüşü olunca artık kendisi savunsun... (6. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*... çok politik olmamaya çocukların seviyesine ine bilmeye mesela küresel ısınma çocukların seviyesinde olan bi konu mesela bu 8. sınıflar hariç 6 larda 5 lerde olan çocukların biraz daha seviyesinde olan çünkü 5 lerde işliyoruz biz bir çevre sorununu çevre kirliliğini felan çocukların seviyesinin üstünde bir konu olduğu için daha alt seviyede anlatıyoruz mesela karbon diyoksiti anlatmıyoruz gazların yoğunluğundan felan anlatıyoruz politik olmamaya onların seviyesine inmeye ve onların anlayacağı dille anlatmaya çalışıyoruz, kyto protokolü var sonuçtan devletler imzalıyor şimdi bu politik bir durum fakat bulara çok girmeden sadece bilimsel yönü ilgilendiriyor... Çocuklar araştırırsa bulursa o zaman kendileri de yorum yapıyor...(1. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...konular politika ile ilgili olabilir genelde hangi görüş hangisi çok oraya girmeden müfredat ve program doğrultusunda konuları veririm... tabii bilimsel yönüne dikkat ederim ama kimsenin ya da bir görüşün avukatlığını yapmam... çocuklara bırakırım artık onların bilim yönü gelişmişse ya da hangi çevrede yetişmişse öyle algılar çocuklar kendiside araştırmalı... kendi kendilerine gerçekleri bulunca daha iyi ... (5. Sınıf Öğretmeni)*

*...çocuklarıma siyaset felan kesinlikle aşulamak istemem zaten kuzularım benim anlamaz ki onlar için önemli olan güvenmek ve doğru söylemek... yaptığım etkinliklerde genelde politik durumlar felan etkilenmem ama şöyle bir ayırım olduğunu hissediyorum sanki mufazakar ve sosyal öğretmenler tavırları ama burada bize düşen görev ne bileyim kendi görüşümüzü değil de bilimsel şeyleri söylemek... ailelerde böyle olmalı, ailenin görüşünü bir an içinmi değiştiren yok.. o zaman biz bilimsel olarak söyleriz, zaten o zaman kendileri düşünür ne yapılması gerektiğini... (1. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular hakkında farklı politik görüşlerin olduğu “kyto protokolü var sonuçtan devletler imzalıyor şimdi bu politik bir durum fakat bulara çok girmeden sadece bilimsel”, bu görüşlerden etkilenmeden bilimsel bilgi ışığında konuların öğretimine yer verdikleri “görüşümüzü değil de bilimsel şeyleri söylemek” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

Politik durumlar sosyo-bilimsel konuların öğretimi sırasında öğretimi etkiler kategorisi altında dört alt kategori bulunmaktadır. Alt kategorileri oluşturan temalara yönelik alıntılar aşağıda sıra ile verilmiştir.

### ***1-Haklarımızı bilmediğimiz için politik durumlarda çekinirim***

Öğretmenler, sosyo-bilimsel konuların öğretimini ya da etkinlikleri planlarken politik durum olduğu ya da olabileceği durumlar karşısında öğretmenler haklarını ve hukuki sürecin nasıl işlediği hakkında yeterince bilgi sahibi olmadıkları için politik durumlar karşısında öğretimi etkilediğine dair görüşlere aşağıda birebir yer verilmiştir.

*...evet bir ideolojim var bir şeye sahiptim ama bunu savunacak bir gücüm yok çünkü ögle yetiştirildi ama niye bir Greenpeace üyesi değiliz niye çünkü çok politik bir Greenpeace yani ne kadar politik gibi dursa da politik bir örgüt kesinlikle çocukların ben politika eğitimi almasından yanayım politikayı bilmeyen gençler olarak hakkımızı savunamıyoruz yeri geldiğinde yönetmelik okumuyoruz biz hakkımızı bilmiyoruz biz apolitik olduğumuz içinde bilimsel konuları savunacak düzeyde de değiliz çünkü bunların hepside politikadır devlet politikası olmadan büyük bir bilimsel proje yürütülemez, dersler sırasında bu çekinceler yüzünden konuları tam istediğim gibi anlatamayabilirim... (8. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...çocuklara anlatırken özellikle bazı konuları sonuçlarını tahmin edemiyoruz nerelere gideceğini açıkcası bilmiyoruz... veliler şikayetçi olmak isteyebilir, ya da savunduğun şeyin suç olup olmadığını da belli değil ama sonuçta toplum yargılıyor, haklarımızdan da haberim olmadığı için bilimsel olsa dahi suçlu ilan edilebilirsiniz komik ama gerçek... sanki ortam daha önemli sizin çevreniz eğer bakış açısı aynı ise sorun yok ama farklı ise sorun olabilir, insanlar düzenini bozmak istemez... politik konular olarak gördüğüm evrim, üreme, çevre konuları... bu konular aslında politik gibi değil ama konuşma sırasında politikleşebiliyor, çocuklara örnek verince çocuklarda ilginç örnekler veriyor... (3. Sınıf Öğretmeni)*

Yukarıda ki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde karşılaşılabilecekleri “*çocuklara anlatırken özellikle bazı konuları sonuçlarını tahmin edemiyoruz nerelere gideceğini açıkçası bilmiyoruz*” olumsuz durum ve şikâyetlere yönelik kendilerini savunacakları hakları bilmedikleri bu nedenle bilimsel konuları tartışmaya çekindikleri “*biz hakkımızı bilmiyoruz biz apolitik olduğumuz içinde bilimsel konuları savunacak düzeyde de değiliz*” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

### **2-Politik durumlardan dolayı anlatım şekline dikkat ederim.**

Öğretmen görüşlerine göre politik durumlardan dolayı sosyo-bilimsel konuların anlatımı yapılırken ya da tartışma sırasında politik durumları göz önünde bulundurdıkları ve kendilerini bu durumları göz önüne alarak organize ettiklerine yönelik görüşlerine aşağıda birebir yer verilmiştir.

*...gerek konu din olduğu için gerek konu politik olduğu için cümlelerimizi daha dikkatli seçmeğe çalışıyoruz. Yani çünkü gerçekten yarın bir gün çocuklar bizden rol model bazıları gerçekten bir anne baba gibi bağlanıyorlar bize bunu birebir gelip gözünüzle gözlemlemeniz lazım yani tenefüste koltuğunuzun altından çıkmayan çocuklar dolayısıyla bunu gidip evde bugün bunu öğrendim şunu öğrendim öğretmenimiz şunu söyledi diyor veliden ters bir tepki almamak veliyle birlikte idareden hatta bakanlıktan ters bir tepki almamak için elbetteki bunları düşünüyor cümlelerimizi seçiyoruz bir yerde mecburda kalıyoruz açıkçası... (3. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...cümleleri seçerek kullanmaya dikkat ederim.... Kimsenin üzülmemsini istemem sonuçta karşıdaki kişiler kırılabilir ya da öğrenci ailesinden farklı öğrenmiştir.... kaygı yok ama olabilir çünkü ne olacağını tahmin edemiyorsunuz, politik durumlarla her an iç içe olabilirsiniz o zaman daha çok dikkat edilmeli, sizin doğrularınız başkasına yanlış olabilir... politik durumlar için diyorum yoksa bilimsel olsa ama işte bilimsel yönünden ziyade siyasi yönü ağır olan konular, nükleer santraller açısından ya da enerji politikaları, tarım politikası sonuçta GDO lu ürünler de tarım politikası ile ilgili değil mi aslında her şey bağlantılı o yüzden dikkat etmek gerek... (2. Sınıf Öğretmeni)*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde öğretmenler politik durumlarla ilişkili olduğunda konuları anlatım şekline dikkat ettikleri “*konu politik olduğu için cümlelerimizi daha dikkatli seçmeğe çalışıyoruz.*” farklı görüşlere karşı anlayış geliştirmeye çalıştıkları ve gelebilecek tepkilere göre davrandıkları “*ters bir tepki almamak veliyle birlikte idareden hatta bakanlıktan ters bir tepki almamak için elbetteki bunları düşünüyor cümlelerimizi seçiyoruz*” doğrudan anlatılmıştır.

### **3-Politikacılar bilinçsiz toplum üzerinde etkili oluyor.**

Öğretmen görüşlerine göre politikacıların bilinçsiz toplumları etkilediği ya da söylemleri ile toplum üzerinde çeşitli zararları olduğunun bu durum karşısında insanların bilimsel gerçekler dışında söylemleri politik olduğu ve öğretmenlerin yaşamış olduğu çevrenin toplumsal yapısı öğretmenlerin ders anlatımını etkilediğine yönelik görüşlere

aşağıda bire bir alıntılarla yer verilmiştir.

*...yani çocukla duymuş olduğu bilgiyi yeterince yorumlayamayıp ailelerine de yanlış aksettirirse toplumunda yeterince bilgisiz olduğundan dolayı bu konunun farklı mecralara çekileceğinden ister istemez o toplum baskısını hissedebiliyorsun toplumun kendi din olabilir kendi görüşü olabilir siyasi yönden ister istemez üzerinde bir ağırlık hissediyorsun yani acaba anlatsam ne olur nasıl hissedilir nasıl olur ters düşermiyim fikir sana ait olmasa da yinede bilimsel bir gerçek olsa da insan çekinebiliyor...(1. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...nükleer sorun aklıma geldi bazen siyasi de olabilir çünkü hükümetin politikası bu yöndedir çocuğun ailesi bu yönü destekler siz onu konuşurken daha dikkatli olmak zorundasın politik bir şeydir nükleer santral projesi politik bir süreç almıştı geçen yıllarda bu sene yedinci sınıflarda böyle bir tartışma yaptık ben kendi adımına karşıyım ama devlet politikası yapılmalıdır demişti ama ben karşıyım dedim kendi adıma yani devlet politikasının hükümetin kararı olduğunu çocuk biliyor o kadar saf değiller çocuğun ailesi de konuşuyor çocuk siyasetten haberi var biz bir şey dediğimiz zaman çocuk fazla yorum yapmıyor tozda kondurmuyor özellikle politik olan şeylerde tabi ki küresel ısınmadın pek o kadar politik yanı yok ama çocukla iletişim bozulmasına sebep olabilir, çocuk ve ailesi sizi gözünde bir yere koyabilir...(2. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...sonuçta topluma ilgilendiren konular bunlar hani bire bir biz yaşarken bize ilgilendiren konular GDO'lu ürünler bizi ilgilendirir fakat birazda siyasi olacak ama benim için o kadar önemli değil .... siyasiler çıkıp 46 bin ton pirinç GDO'lu iken diğer pirinçlerden bu bulaşmış derken toplumumuz buna inana biliyor niye bu konuda bilinçsiz bir toplum var, o zaman bu konuyu nasıl etkilenmeden görüşlerimi söyleyebilirim ki...(2. Sınıf Öğretmeni)*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular hakkında politikacıların konuşmaları toplum üzerinde etkili olduğu “*siyasiler çıkıp 46 bin ton pirinç GDO'lu iken diğer pirinçlerden bu bulaşmış derken toplumumuz buna inana biliyor niye bu konuda bilinçsiz bir toplum var*”, toplum politik görüşlerden etkilenip öğretmenlerin sunmuş oldukları bilgiyi eleştirme kaygısı yaşadıkları “*acaba anlatsam ne olur nasıl hissedilir nasıl olur ters düşermiyim fikir sana ait olmasa da yinede bilimsel bir gerçek olsa da*”, doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

#### **4-Sendikalı olmamız herhangi bir şeyi değiştirmiyor**

Öğretmenlere göre öğretim esnasında yaptıkları faaliyetler sırasında oluşabilecek sorunlar karşısında sendikaların kendilerini için çok fazla bir şey yapmayacağı inancını taşıdıkları, görüşme analizlerinden belirlenmiştir. Bu görüşlere ait bire bir alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

*...sendikaya üyeyim fakat bu güne kadar politik bir durum karşısında savunup haklı çıkacaklarına inanmam en azından zaten görüş olarak ters bir görüşe sahipseniz çokta haklı çıkmayı beklemeyin, tam olarak belirsiz şekilde açıkçası...(1. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...üye olduğum sendika var yapmış olduğu faaliyetler de var bazen bakıyorum alakasız şeyler okulda sınıfta ya da topluma karşı öğretmenleri savunacaklarını düşünmüyorum, aslında birazda sendikalarda ne yapıyor asıl politik görüş orda başlıyor haklı yerine görüş daha önemli...(4. Sınıf Öğretmeni)*



...kayıtlı olduğum sendika var, çalışmalarını çok takip etmem, ne yaparlar çok ta ilgilenmiyorum çünkü kimsenin kimseyi savunacağını düşünmüyorum ya da savunsa da hangi bakış açısıyla savunacak, sanırım sendikaya ya da başka bir şeye güvenerek iş yapmam...(1. Okul Öncesi Öğretmeni)

Yukarıda ki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, öğretmenlerin herhangi bir sendikaya üye olması, o sendikanın öğretmenlerin haklarını savunmayacaklarına inandıkları “*sendikaya üyeyim fakat bu güne kadar politik bir durum karşısında savunup haklı çıkacaklarına inanmam*” doğrudan alıntılardan tespit edilmiştir.

#### 4.1.4.1.6.Sosyo-bilimsel konuların oluşturduğu sosyal-beceriler kategorisine ait tema

Okul öncesi, Sınıf ve Fen Bilgisi Öğretmenleri ile yapılan görüşmelerde sosyo-bilimsel konuların çocuklar üzerinde bir takım sosyal beceri ve değer gelişimi sağladığı ve bunun diğer beceri ve gelişimlerle etkileşim içerisinde olduğu tespit edilmiştir. Becerilerin hangi tema ve kategori altında toplandığına yönelik yapılan literatür taramasında sonucunda, Stephans’ ın (1978) tarafından, Cartledge ve Milburgun (1986)’ da geliştirmiş olduğu sosyal becerilerin kategorileri üzerinden, 30 temel sosyal beceri 4 ana kategori altında toplanmış olduğu sosyal becerilerin sınıflandırılması kullanılmıştır.

**Tablo 4. 115: Sosyo-bilimsel konuların kazandırdığı sosyal beceriler**

<i>Kategori</i>	<i>Sosyal- Beceri</i>
1-Bireyin Kendisiyle İlgili Davranışlar	Kendine Olumlu tutum geliştirme, öz bakım, duygularını ifade edebilme, sergilediği davranışın sonuçları ile başa çıkabilme.
2-Görevle İlgili Davranışlar	Kurallara uyma, soru sorma, sorulara cevap verme, sınıf tartışmalarına katılma, bağımsız çalışma, sorumluluk alma, verilen görevleri tamamlama
3-Çevreyle İlgili Davranışlar	Çevre bilinci geliştirme, çevresinde karşılaşıacağı tehlikelerin üstesinden gelme.
4-Kişiler Arası İlişkiler İle İlgili Davranışlar	Dikkat toplama, çatışma ile başa çıkma, başkalarına karşı pozitif tutum sergileme, başkalarına yardım etme

## ***1-Bireyin Kendisiyle İlgili Davranışlar***

Sosyo-bilimsel konular sayesinde çocukların kendilerine yönelik olarak olumlu tuttum geliştirdikleri ve öz-güven gelişimi, yapmış olduğu davranışın sonuçlarını üstlenebilme becerisi geliştirdiğine ait görüşlere sıra ile yer verilecektir.

Çocuklarda öz- güven gelişiminde sosyo-bilimsel konular üzerinden yürütülen tartışmalarda fikir değiştirme süreci ve eleştirel düşünme becerisi kazandığına ait görüşler tespit edilmiştir.

*...şimdi tartışmanın çocuğa getirisini çok fazladır birincisi öz güven ikincisi konuşma becerisi üçüncüsü bir şeyi savuna bilme yanlış olan bir şeyi eleştirel bilme yani bu gibi düşünceler tartışma ben çok faydalı buluyorum eğitimde tartışmanın olası çünkü eleştirel düşünme bilme çok önemlidir belki araştırmanın temellerinden biridir bir insan eleştirel düşünemezse araştırma yapamaz bir düşünce bulamaz yani çocuğun problem çözme becerisi olur eleştirel düşünme becerisi olur işte bir şeyi savuna bilmesi olur yada yanlış olan bir şeyden rakibi vazgeçirme olur bu gibi becerileri ciddi anlamda geliştirebiliyor (5. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...böyle bir konu hakkında tartıştıklarında mesela bir GDO'lu ürün hakkında tartıştıklarında çocuklarda fikir değiştirme süreci karşısındakinin fikrine saygı duyma demokratik bir ortam oluşturma aynı zamanda ortak bir fikirde buluşa bilme, savundukları konulara yönelik öz güven gelişimi söz konusu...(7. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...sosyo bilim diğince işin içerisine sağlığa giriyor işin içine çocukla empati kurmayı ondan sonra karşısındaki kişiye değer vermeydi ön yargılardan uzak durmayı eleştirme becerisiydi biraz daha benlik duygusunu oturturma sorumluluk kazana bilme bunların sosyo-bilimsel konularda gerçekten kazandırılacak konular....(1. Sınıf Öğretmeni)*

*...iklim değişimi üzerine konuşurken, sınıfta çok başarılı olmayan öğrencilerde söz hakkı alıp tartışabiliyor... en önemlisi kendilerini değerli hissediyor bence tartışma ortamındayız ve bu tartışma ortamında benimde bir söz hakkımda var bu bence çok önemli. Daha sonra öğrenci o konuyla ilgili fikir beyan edebiliyor kendini değerli hissediyor bunu önemli bir faktör. O ifadenin doğruluğu yanlışlığı önemli olmadan bir şeyler söylemenin verdiği özgüvenle farklı ortamlarda da kendi görüşünü ifade edebiliyor...(7. Sınıf Öğretmeni)*

*...Yağmurun tekrar suya dönüşmesinde çocuklara etkinlik yaptım... arkadaşları bir şey dediğinde o farklı bir şey diye biliyor ertesi gün hemen fikir değiştirmesine neden olabiliyor bir mesela birlerine anlatmalarına fırsat verdiğimiz sürece o çocukların fikirlerinin değişmesine aaa öğretmenim ben böyle düşünmemiştim aslında böylede olabilir yeni fikir üretmesiyle beraber yada arkadaşının fikrine katılmasına çok yardımcı oluyo... sonra çocuk doğruyu öğrenince kendine olan güvenle konuşabiliyor...(5. Okul Öncesi Öğretmeni)*

*...ben değer kazandığını düşünüyorum en basitinden münazaralar vardır bilirsiniz münazaralardaki ii şeylerin ben çocuklardaki aşırı derecedeki öz güven aşırı derecede toplumsal olaylarına ilgisini artırdığını düşünüyorum çünkü tartışmayan çocuk özellikle bizim zamanımızda bir şeye karışma okulunu oku gel mantığı vardır hiç bir şeye karışmayan çocuk hiç bir şeyi öğrenemeyen çocuktur bir şeye biraz muhalefet oluyorsanız ya da muhalefetten ziyade merak edip soruyorsanız ya da irdeliyorsanız birçok şeyi öğrenirsiniz diğ düşünüyorum karşılıklı tartışma içine girmekte karşındakinden bir şeyler aldığın anlamına gelir konuşamıyorsan zaten o sana bir şeyler veremiyordur sende ona bir şey veremiyorsundur...(3. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Çocuklarda “öz-güven” gelişimi sırasında “fikirlerinde değişme”, “karşısındaki kişilerin fikirlerine saygı”, “kendini değerli hissetme” gibi kendilerine yönelik olumlu tutumlar geliştiği söz konusudur. Sosyo-bilimsel konuların öğretimi sırasında çocukların bilişsel becerilerinin gelişimine bağlı olarak sosyal becerilerinin de geliştiği tespit edilmiştir.

Sosyo-bilimsel konular üzerinden yapılan etkinlikler ile çocukların kendilerine yönelik olumlu tutum geliştirebileceği sosyal beceriler kazandığına yönelik görüşlere aşağıda yer verilmiştir.

....çevreye duyarlı ondan sonra kendisine de duyarlı insan sağlığına da duyarlı aynı zamanda gelecek için kaygıları olan bireyler yetiştirmek açıkçası benim amacım, bunun içinde bilimsel konulara başvurmak zorundayım... (3. Sınıf Öğretmeni)

....çocuklara su tasarrufunu öğretirken aynı zamanda ellerini yıkadıklarında suları kapatmalarının gerektiğini, dişlerini yıkadıklarında suyu ihtiyaçları olduğu zaman kullanmaları gerektiğini, çocuklarda öz bakım becerileri geliştirirken bu becerilerle su tasarrufu için hikaye içerisinde çocukların farkında oldukları durumlar oluyor....(8. Okul Öncesi Öğretmeni)

Çocukların kendilerine yönelik tutumları “öz-bakım becerileri” ve “toplumsal duyarlılık” kazandırıldığına yönelik elde edilen öğretmen görüşleri incelendiğinde sosyo-bilimsel konuların çocukların yaşamlarında önemli bir yeri olduğu ve aynı zamanda “tasarruf bilincinin” de geliştirdiği tespit edilmiştir.

## **2- Görevle İlgili Davranışlar**

Sosyo-Bilimsel konular için çocuklara görev ya da proje araştırma konusun verilmesi durumunda çocukların kazanacakları davranışların sosyal beceri boyutunda ortaya çıkan kazanımlarına aşağıda yer verilmiştir.

....zamane çocukları biraz daha şeydir yani biraz daha araştırmacı biraz daha ilgili sorgulayan mesela ben 13-14 yıllık öğretmenim ben ilk belki çalıştığım yer ilçeydi ama şimdi öğrenciye bakıyorum öğrenci daha farklı yerde daha sorgulamacı daha sınırlıyız bu konulara yapıya sahip öğrenci biraz sorguladığı zaman sus dememek gerek, gerekirse bizim fikirlerimizde sorgulasın, ben çocuklara nükleer santrallerin olumlu yönlerini anlatırken çocuklar olumsuz yönleri üzerinde sarararak beni de eleştirdiler... ödev verdiğimde nükleer santrallerle ilgili olumsuz yönlerini sorgulayabilirmiyiz diye bana yönelik kendilerini ispatlamak istediler, ödevlerini getirdiklerinde hem olumlu hem olumsuz yönleri vardı, bu duruma ben çok sevindim... (1. Fen Bilgisi Öğretmeni)

...çocukların doğa ile ilgili resim yaptıklarında, kendin yap diyorum kendin başla bakalım yapamam deme cesaretli ol bi de hayatta asla kelimesini kullanmayın yapabilirim deneyebilirim. İşte her şeyi görüyoruz ağaçlar, güneş, yağmur, su bunların hepsinin resmini kendileri çiziyor, bunu oturttum sınıfta asla dememeyi yapabilirim diyeceksin zaten çocuklar doğanın içinde her şeyi görebiliyor... (2. Okul Öncesi Öğretmeni)

Çocuklara verilen görevleri yerine getirme sırasında olayları “sorguladıkları” ve verilen bir görevi yerine getirebildikleri, yapılan etkinlikleri tamamlama “sorumluluğunu” aldıkları tespit edilmiştir.

### **3- Çevreyle İlgili Davranışlar.**

Öğretmenlerin sosyo-bilimsel konular için yaptığı etkinlikler ile çocukların sorumluluk alma ve almış oldukları sorumlulukların farkında olmalarına yönelik betimlemeler içerisinde çevresine yönelik davranışlar geliştirdiği ve çevre bilinci oluşturma, çevre üzerinde oluşabilecek tehlikeli durumlardan başa çıkabilme sosyal- becerilerinin olduğu tespit edilmiştir.

*...deney yapın hani her ortamda sağlayamıyorsunuz koşulları ama en ufak bir şeyde mesela biz sınıfımızda tırtıl yetiştiriyorduk hani kelebek oluşturalım diye tırtılmız öldü ama çocuklar onunla ilgili tırtilla ilgili kelebekle ilgili daha çok farkındalıkları oldu mesela daha çok çevresine olan şeylere dikkat eder oldular ne bileyim sınıfımda kuş besliyorum kaplumbağa besliyoruz mesela hem çocuklar için fen ile ilgili bilinci artıyor hem de onların yem verme zamanında temizliğinde sorumluluk alma bilinci geliyor... (6. Okul Öncesi Öğretmeni)*

*...kitap projesi yaptık mesela benim çocuklarım bakın kitap merkezi var şurada her sınıfta var çocuğa soruyorum kuzum diyorum kitap merkezinden bugün sen sorumlusun bakar mısın sayfalar yırtılmış mı yırtık olanları bana getirir misin beraber onaralım ben şimdi hocam şunu söylesem yırtılmış kaldırı çöpe at ne bilinç oluşturabilirim ne de sorumluluk duygusu gelişir, çocuklara hikaye okuyarak kurumuş ağaçlardan kitaplar ve defterler yapıyorlar, eğer siz canlı ağaçlardan kitap yapılmasını istiyorsanız o zaman çöpe mi atalım diye çocuklar birbirine soruyor.... Hem de çevreye yeniden zarar vermiş olacaklarını anladıklarında kitapları ve kâğıtları korumaları gerektiğini anlayıp sorumlulukları artıyor...(4. Okul Öncesi Öğretmeni)*

*...yaşantınız sade olursa duru olursa aktara biliriz sözlerimizde duru olur ha şurada ormanı çocuğa sev dediği zaman ağacı sev dediğim zamana kullandığım kâğıdın bir yüzü boşsa bu yüzünü değerlendiriyorsam öğrenci bunu bur da görse bana saygı duyar ve benim tasarrufla ilgili söylediğim her şeyi bir yaşamış gibi kabul edilir ha ben o zaman şunu da diye bilirim israf yapanlar içinde işte bunlar bilinçsizdir veya bunların inancı zayıftır veya bunların kültürü zayıftır şeklinde dediğim zaman etkili olabilir yani onu defalarca söylerim çocuklara çocuklar ekmeğin bayat olması hani yine bilecek durumdaysa onu tüketelim ayakkabımız var ise annemizin babamızın abimizin ablamızın hani onlar kullanmıyorsa biz kullanalım değerlendirelim bunları öğrencilere yaşatmak lazım anlatmak lazım ki hani sadece bir tüketim amaçlı bir Türkiye olmayalım ama bunu da yaşayarak anlatırız, bu aslında sorumlulukla alakalı eğer çocuklar sorumluluk duygusunu artıracaksak, o zaman tasarruf eden ve tüketen olamayız....(4. Sınıf Öğretmeni)*

*....özellikle seracılıkta antalyada kullanılıyor. asıl kökeni Türkiye ama bizim insanımız bizim bilim adamlarımız sahip çıkmadığı için avrupada onlar bize dolar üzerinden geliyor ve o bomus arıları seracılıkta kullanılırken ne yapıyorlar biliyor musunuz? hormon kullanmanıza gerek yok. zaten o bomus arısı eee tozlaşmayı ve ürünü sağlıyor bunları ben çocuklarımla konuşuyorum sürekli işte karadeniz farklı karsta kafkas arısı çocuklar bakın işte özelliği bu dil uzunluğu şöyle şunları sürekli anlatırım ben çocuklara bilsinler. işte karsta şunlar yetişiyor....bu sayede çevreye olan duyarlılıkları da artıyor....artıyor mesela hocam dediğim gibi şu kadcırcık inanan şu kadcırcık bile kağıt parçasına atmıyor çocuklar...(1. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki açıklamalara göre öğretmenlerin “sorumluluk” duygusu kazanan öğrencilerde “fene yönelik ilgilerinin artacağı”, “çevreye yönelik bilinçli olacakları ve tüketme bilinci” kazanacaklarına yönelik görüşler elde edilmiştir.

#### **4-Kişiler Arası İlişkiler İle İlgili Davranışlar**

Okul öncesi, Sınıf ve Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Sosyo-Bilimsel Konular üzerinden yapılacak olan tartışmalar ile çocukların, toplumun çevreye ve birbirlerine yönelik saygı gelişimine katkı sağlayacağına yönelik görüşleri tespit edilmiştir. Bu durum başkalarına karşı pozitif durum sergileme ile ilişkilendirilerek, kişiler arası ilişkilerle ilgili davranış kategorisi altında incelenmiştir.

*...farkındalık yaratması en doğrusu çocukta farkındalık empati doğaya saygılı olması işte ne bileyim bunu da yaparken klonlamadan da hani bahsettik ya sonuçta canlılara saygı gösterilmesi bunlarda kazandırılan şeyler çocuklara öğretiminde sosyo-bilimsel konuların derslerde yürütülmesini sağlıyoruz... (7. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...sorgulama eleştirel düşünme olarak düşünme biliriz bunlara bir birine saygı duyma bir birinin sözünü kesmeme ki ben bunu çok yaparım bir birinin sözünü kesiyor ise dinlemesini durmasını en azından çocuk bur da duygusal bir şeyde kazanıyor hem o konuyu tartışırken bilimsel bir şeyi tartışıyor hemde duygusal özellik kazanıyor çünkü saygı duymayı eleştirel düşünmeyi empatik düşünmeyi karşılaştıra biliyor ve çocukların arasında dahi fark olabiliyor... (8. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*Engelliler haftasında, engelliler için yapılan tıbbi müdahale ve kullandıkları araçlar üzerine çocukların sordukları sorular üzerine canlandırmalar yaptık birisi kör rolüne girdi, birisinin gözlerini kapattık, birisinin sandalyeye oturdu yürüyemez haline girdi onların neler hissettiğini yaşamaya çalıştık hani bunu engelli olmayan hiç kimsenin istemeyeceğini herkesin bir gün başına gelme ihtimalini konuştuk yani o yüzden arkadaşlarına karşı kaynaştırma öğrencimize karşı daha böyle saygılı daha iyi davranmaya başladılar bunu örnek verebilirim.... (4. Okul Öncesi Öğretmeni)*

*....öncelikle tartışmadan önce çocuklar karşısındaki çocukların konuşmasına kendi konuşmasına düşüncesine saygı göstermiş oluyorlar en öncelik şey o çünkü birbirlerini anlamadıkları sürece onlara bir yararı olmaz... (5. Sınıf Öğretmeni)*

*...en önemlisi bence farklı düşüncelere açık olmak yada karşısındakini dinleye bilmek bence en önemlisi o yalnız size ne kadar ters düşse de karşınızdaki insanın sonuna kadar dinliyormusunuz bu çok önemli gerekli yerde müdahale edebilmek çok önemli... saygı ve iletişim kurallarına uygun şekilde tartışma ortamı yarata bilmek çok önemli yani toplumun her kademesinde böyle (2. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*....şöyle söyleyeyim tabi tartışma biraz evvelde bahsettik çocuk bir birine saygılı olmayı öğrenebiliyor eleştirel düşünme becerisini geliştire biliyor empati kurabiliyor bunun haricinde işte nasıl söyleyeyim kendi fikrini karşıya kabul ettirebilme yada karşındakinin fikrinden etkilene bilme düşüncesini değiştire bilme becerilerini geliştirebiliyor bu konuda faydalı oluyor... (5. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*....sorgulama eleştirel düşünme olarak düşünme biliriz bunlara bir birine saygı duyma bir birinin sözünü kesmeme ki ben bunu çok yaparım bir birinin sözünü kesiyor ise dinlemesini durmasını en azından çocuk burda duygusal bir şeyde kazanıyor hem o konuyu tartışırken bilimsel bir şeyi tartışıyor hemde duygusal özellik kazanıyor çünkü saygı duymayı eleştirel düşünmeyi empatik düşünmeyi karşılaştıra biliyor ve çocukların arasında dahi fark olabiliyor... (8. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki öğretmenler yapmış oldukları etkinlikler ile çocukların sosyo-bilimsel konular üzerinden kazandıkları sosyal beceriler, birbirlerine “saygı” geliştirmesinin yanı sıra çevrelerindeki insan ve kaynaklarına yönelik “farkındalık” geliştirdikleri ve “empati” kurma becerilerinin yüksek olduğunun göstergesidir.

...çocuklar onların yerine kendinizi koyun bakalım serçe geliyor pencereye konuyor özellikle kışın yada güvercin işte 1 kaç tanesi kızdı bağırdı çocuklar kendinizi onun yerine koyun aç ne yapacak sonra ne yaptık biliyor musunuz ekmek kırıntılarını şöyle tabaklara döktük bahçeye septik gelip yesinler diye....(2. Okul Öncesi Öğretmeni)

.... Soma olaylarından sonra bizi ısıtmak için kömür çıkartıyorlar diye sorular sordular,... evet duygularını çok böyle bariz bir şekilde belli oluyor yani babası öldüğü için üzülmiştir veya artık onlara kim para getirecek artık paraları olmayacak onların gibi cümleleri çok rahat kullanıyorlar bunları söyleyebiliyorlar... onlara yardım edelim onlarda bize kömür çıkartıyorlar, çıkartmasalar ısınamayız, o zaman başka ısı kaynakları olduğuna dair drama yaptık biri güneş oldu diğerleri güneş kalkanları, güneşten ısınma şeklinde drama yaptık...herkes ısındı, herkes paylaştı, yardımlaşık ....4. Okul Öncesi Öğretmeni)

...çocuklar sürekli soruyor, biyolojik silah... savaş... etkinliklerimizde indiriyoruz çocukların anlaya bileceği şekilde hani büyüklerin savaş yaptıklarında kimyasal ya da biyolojik silahlar kullanıldığında, çocuklarla düşünüyoruz siz onun yerinde olsaydınız napardınız mesela çok üzülürdük ona yardım ederdik aslında öğretmenim gelip bizim evimizde kalabilir diyen oluyo mesela ben onunla kumbaramdaki parayı paylaşa bilirim öğretmenim ben onun için çok üzülüyorum onlar için birşey yapa bilirmiyiz gibi empati yeteneği çok geliyo mesela o anı dramatik hale getirmen gerekir onu anlatman gerekiyo zaten gerisini çocuk çok rahat şey yapabiliyo anlattığın sürece çok rahat sana geri dönişüm sağlaya biliyo... (5. Okul Öncesi Öğretmeni)

-empati kuruyorlar.....evet ne kadar maaş alıyorlar çünkü madencilerin çocukları da televizyonlarını açınca işte çocuklar ama yaşutlar sonuçta bir madencinin çocuğunu hatırlarsınız hocam bir mektup yazıp babasının mezarının baş ucuna koymuştu başka bir madencinin yine çocuğu babasının doğum gününü mezarın başında kutlayan çocukları görünce ister istemez tam olarak demeyeyim de bende olabilirdim bilincinde bazı çocuklar olamiyo ama düşünüyorlar... açıkcası madenci çocuklarına yardım kampanyası bile düşündüler...(7. Fen Bilgisi Öğretmeni)

Yukarıdaki öğretmen açıklamaları incelendiğinde çocukların günlük yaşamdan olayları sosyo-bilimsel konular ile ilişkilendirerek “empati” kurma becerisi geliştirip, insanlara ve diğer canlılara yardım etme eğilimi içerisinde oldukları ve “yardımlaşma” sosyal becerilerinin gelişmelerinde sosyo-bilimsel konuların etkililiği tespit edilmiştir.

#### **4.1.4.1.7.Sosyo-bilimsel konuların oluşturduğu etki kategorisine ait tema**

Öğretmen görüşlerine göre sosyo-bilimsel konuların çocukların ve toplumun yerel, ulusal ve küresel etkileri olduğu görüşleri tespit edilmiştir. Sosyo-bilimsel konuların yerel, ulusal ve küresel etkileri üzerine yapılan analizler sonucu belirlenen kodların oluşturduğu temalara yönelik kategoriler tablo 4.116’ da verilmiştir.

**Tablo 4. 116: Sosyo-bilimsel konuların yerel, ulusal ve küresel olarak etkileri**

Yerel Etkileri	1-Yerel ürünlerin daha kaliteli ve sağlıklı üretilme bilinci
	2-Evlerinde kullanılan ürünlerin bilinçli olarak tüketilmesi
	3-Yaşadıkları çevrenin temiz ve sürdürülebilir olması
Ulusal Etkileri	1-Ülke ekonomisine olan katkısı
	2-Bir ülkede uygun görülen tavır başka ülkede görülmeyebilir
	3-Ülkede meydana gelen kazaların etkileri
Küresel Etkileri	1-Yerelden başlayıp, ulusal ve küresel bağlantıları olması
	2-Dünyanın tamamının bir olaydan etkilenmesi

Sosyo-bilimsel konuların yerelde, ulusal da ve küresel etkileri olduğu ve bu etkilerin yerelden başlayıp ulusalda gözlenip küresele ulaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Sosyo-bilimsel konuların etkileri yerel etkileri kategorisi altında üç alt kategori olduğu, ulusal etkileri kategorisi altında üç alt kategorisi olduğu ve küresel etkiler kategorisi altında dört alt kategorisi olduğu tablo 4.116'da belirtilmiştir.

Sosyo-bilimsel konuların yerel etkilerine ait üç alt kategori aşağıda sıralandığı gibi kodlar belirlenerek temaları oluşturmaktadır. Sosyo-bilimsel konuların yerel etkileri kategorisine ait alt kategorilerine ait bire bir alıntılar:

#### **1-Yerel ürünlerin daha kaliteli ve sağlıklı üretilme bilinci**

Sosyo-bilimsel konular toplumun bilinçlenmesini sağlayıp yerelde ürünlerin daha kaliteli üretilmesini ve sağlıklı tüketilme bilinci sağlamaktadır. Öğretmen görüşlerine göre çocuklar sosyo-bilimsel konuları pratikte kullanarak hem fen bilgilerini artırdıkları hem de yerelde üretilebilecek olan ürünlerin kalitesini artırıcı yönde etkilediğini ve yerel ürünlerin sağlıklı olduğunu savunmaktadırlar.

*...sosyo-bilimsel konular konusunda hazır gıdalar ve koruyu maddeler aslında çocukların bu konuda zararlarını ve yararlarını bilmesi gerekir, buna yönelik çalışmalar ve doğal ürünlerin önemi hem sağlık hem de tüketici bilinci açısından önemlidir, eğer çocuklar yerelde kaşar, bal ya da tereyağı aldığı anda bunların doğal ürünler olduğunu bilerek alırlarsa o zaman katkı maddesi, kansere sebep olacak maddelerinde neler olacağına yönelik bilgileri artar, belki ilerde meslek sahibi olduklarında bu bilgilerini kullanırlar... (4.Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...çocuklar genellikle kars ve civarında herhangi bir ürün yetişmeyeceğini söylüyorlar derslerde, aslında mevsimlere göre kış olan yerde seracılık yapılır, yapılamasa dahi patates, havuç işte kış meyve ve sebzeleri üretilir, burada doğal ürünlerinde genelde GDO ya da hormon olmadığı için herkes rahat tüketebiliyor, fakat ürünün sonuçta hazırlanmasında bazen içine patates olduğu söyleyenler var kaşarda patates koydunsa o işin sahtekârlığı fakat çocuklara dengeli beslenmede doğal ürünlerin faydaları hakkında konuşunca evet diyorlar yerel ürünler önemli, yeşil ay haftasında bakıyorum ki yerel ürünler yerine büyük market ya da piyasada satılan ürünler masalarda... (2. Sınıf Öğretmeni)*

... bitki yetiştirme ve bitkinin gelişiminin gözlemlenmesi için bir bahçeye ihtiyaç olmakta, ya da bazen saksı bitkilerini okul içinde büyütebiliyoruz, aslında yerelde bir takım bitkiler var evelik, aş otu ben daha çok bu bitkilerin çocuklar tarafından öğrenilmesini istiyorum çünkü bunların üretiminde herhangi bir hormon yok ya da ilaçlama yapılmadığından doğal, bahçemiz olsa bunu böyle yaparım... (3. Okul Öncesi Öğretmeni)

...mesela son bir ayın içerisinde kütüphane gezisi yaptık kütüphane gezisi yaparken de çarşı pazarda yine aynı şeyi hissettik mesela bir kaşar yapımına gittiğimiz zaman bir mandıraya girdiğimiz zaman hani kaşar nasıl yapılır beyaz peynirin balın nasıl yapıldığını nasıl tüketilmesi gerektiğini nelere dikkat edilmesi lazım orda ne yapıyor mesela günlük yaşantıyla birebir bağdaştıracakları şekilde örnekler aktarıyor demek istediğim şu biraz daha okul ortamından çıkıp çocuğu çevreye entegre etme hani öğretmenle 2 saatlik 3 saatlik geziyle yapmak mümkün mü tabiki değil ama ne alırsa kardır diyorsun... (1. Sınıf Öğretmeni)

Yukarıdaki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde günlük hayattan örnekler vererek öğretim sürecine bağlam oluşturulduğunda “beslenmede doğal ürünlerin faydaları hakkında konuşunca evet diyorlar yerel ürünler önemli,” çocuklara yerelde yapılan organik ürünlerle diğer ürünleri karşılaştırma fırsatı sundukları “çünkü bunların üretiminde herhangi bir hormon yok ya da ilaçlama yapılmadığından doğal”, yerel ürünlerin yapıldığı alanlara ziyaret edilmesi farkındalık yaratabileceği “kansere sebep olacak maddelerinde neler olacağına yönelik bilgileri artar” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

## **2-Evlerinde hazırlanan ürünlerin bilinçli olarak tüketilmesi**

Öğretmen görüşlerine göre gıdaların tüketilmesi sosyo-bilimsel konuların yeterince anlaşılması karşısında çocukların bilinçlenmesi ve yerel ürünlerin mevsimlik olarak hazırlanması sonucunda sağlıklı gıdaların evde tüketilmesi ile çocukların GDO, hazır gıda ya da kuş gribi, katkı maddesi gibi hastalık ve kimyasallara karşı daha dikkatli olmasını sağlıyor. Bu konu ile ilgili öğretmen görüşleri aşağıdaki gibidir.

...yerelde kış için hazırlanan bazı ürünler var, kaz kesimi, erişte yapımı, turşu hazırlama bunların hepsi doğal yazın kazı besliyor kışın tüketmek için, erişte yapımı sırasında aslında doğal makarnadır, hamurunu kendisi yapıyor, tuzunu yumurtasını, kışlık turşular hazırlanıyor, çocuklar aslında bilinçsizce söylüyor kazları tuzluyup, kurutmadan yiyemeyiz diyorlar, neden dediğinde tadı iyi olmaz diyor... beklide haklı tadı da iyi olmayabilir aslında orda tuzlama bir noktada bakterilerden arındırıyor, erişteyi yapınca katkı maddesi yok sağlıklı, çocuk bunları gözlemleyince tüketici olarak ta bilinçli oluyor... (5.Fen Bilgisi Öğretmeni)

...çevremizde doğal olabilecek çok fazla şey olduğu için aslında iyi bir ortam... dikkatimi çeken şey genelde çocukların doğal beslenmeye yönelik kendi ürünleri tüketme yerel ürünlerin hazırlanması karşısında çok meraklılar, tad olarak hoşlandıkları için olabilir... derste çocukların sağlıklı beslenme ya da besinlerin karbonhidratlar, proteinler, yağlar dengeli beslenmede önemli olduğunu söylüyoruz, çocuklar bunları doğal almalı... yerel de bu imkan fazlasıyla olduğu için çok rahat



*örnekler verebiliyorlar, evlerinde tüketilen ürünlerin yerelden olması onları daha sağlıklı yapar...(1. Sınıf Öğretmeni)*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konularla ilişkilendirildiğinde yerel ürünlerin hazırlanması “*bakterilerden arındırıyor, eriştelyi yapınca katkı maddesi yok sağlıklı*” ve tüketilmesinde günlük yaşamla bilim arasında kurulan ilişki sonucunda toplumun daha sağlıklı ürünler “*yerel de bu imkan fazlasıyla olduğu için çok rahat örnekler verebiliyorlar, evlerinde tüketilen ürünlerin yerelden olması onları daha sağlıklı yapar*” elde ettiği tespit edilmiştir.

### **3-Yaşadıkları çevrenin temiz ve sürdürülebilir olması**

Öğretmen görüşlerine göre çocukların yakın çevrelerinde ürün yetiştirdikleri zaman çevreye daha duyarlı oldukları ve sürdürülebilir tüketim için olumlu davranış geliştirdikleri tespit edilmiştir. Bu görüşe ait alıntılara aşağıda bire bir yer verilmiştir.

*...çocuklar köyde arpa, buğday yetiştiriyorlar ailelerinden dolayı, köyde çalıştığım zaman çocuklar bitki yetişmesinde ne zararlı ne yararlı ilaçlama nasıl olur, siz neden hormon kullanmıyorsunuz ya da ithal tohum ne gibi işlere yarar diye sorduğumda bilimsel olmasa da yaptıkları için yani ekip biçtikleri için kendilerine göre yanıtlar veriyorlar fakat mantıklı yanıtlar... çevrelerin de her zaman temiz tutmaya çalışıyorlar çünkü tarlalarında zarar veren otları ya da taşları temizlerken bu alışkanlığı kazanıyorlar... tarlalarını bazen ekim yapmıyorlar çünkü sonraki yıllarda daha iyi ürün almak için, çocuklar nadası anlayabiliyorlar...(1.Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...çocuklarla Sarıkamış ormanlarına gezi yaptık çok mutlu oldular, doğal ortamları görünce daha duyarlı olabiliyorlar, orda kozaları topladılar, yaprakları topladılar, ağaçlar arasındaki farkları gördüler, işte doğal olunca gerçekten çok güzel çünkü her şey elinizin altında siz ne isterseniz, onun için ben dışarıda ders yapmayı çok seviyorum... çocuklar soruyorlar ki toprakların renkleri neden farklı hiç kırmızı toprak ya da sarı toprak görmeyen çocuk olabiliyor, görünce şaşırıyor... Evlerine geldiklerinde veliler çocukların daha sonra tekrar gitmek istediğini söyleyince çok mutlu oluyorum... (5. Sınıf Öğretmeni)*

*... son zamanlarda karsa doğal gazın gelmesi mesela ondan önce karsta ki bir çok çocuğun doğal gaz ile ilgili bir fikri bile yoktu e tabi bu onların ufkunu da geliştiriyor doğal gazın diğer yakıtlara göre fosil yakıtlara göre daha az ortamı kirlettiğini ve daha az enerji harcandığını, doğada maddelerin dönüştüğünü anlayabilir...(5. Okul öncesi öğretmeni)*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların içeriğinin davranışa dönüştürülmesinde yaşanan çevrenin sürdürülebilir bir çevre olma özelliğine sahip olması “*doğal ortamları görünce daha duyarlı olabiliyorlar, orda kozaları topladılar, yaprakları topladılar, ağaçlar arasındaki farkları gördüler*”, davranışın kalıcı olmasında önemli olduğu “*çevrelerin de her zaman temiz tutmaya çalışıyorlar çünkü tarlalarında zarar veren otları ya da taşları temizlerken bu alışkanlığı kazanıyorlar*” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

Sosyo-bilimsel konuların ulusal etkileri kategorisine ait alt kategorilerine ait bire bir alıntılar:

### **1-Ülke ekonomisine olan katkısı**

Öğretmen görüşlerine göre sosyo-bilimsel konular ülke ekonomisini etkileyen konuları içinde barındırmakta, çocukların tasarruf bilinci geliştirmekte ve ülkede kullanılan enerji kaynaklarının ülke ekonomisine katkı sağlamaktadır. Bu görüşe ait alıntılara aşağıda bire bir yer verilmiştir.

*... ülke için katkısı, enerjiden olur sürdürülebilirlikten olur, işte bir yandan yıkarken diğer yandan da sizin diğer ülkelerle olan yarışınızı destekler olmalı nükleer santrallere bakınca ne görüyorsunuz enerji de olan bağımlılığınızı engelliyor, ülkenin kalkınmasını sağlıyor, çocuklarla da yeri gelince tartışılıyor, çevreye zararı da var ama siz bazen mecbur kalabiliyorsunuz...(3. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...enerji kaynaklarına baktığınızda yenilebilir enerji aslında çünkü ülkenin konumu bunun için elverişli bu da ülkenin ekonomisini geliştirir, evlerde artık güneş enerjisi kullanımı artıyor bu da katkı sağlıyor, nükleer santraller de katkı sağlıyor, hangisi iyi elbette yenilebilir enerji ama ikisi de enerji kaynağı sağlıyor... bunların kullanımı önemli yenilebilir enerji diyoruz çevreye yararlı diyoruz kullanım oranı çok mu yüksek! ... demekki ne kadar çok kullanılırsa o kadar yararlı...(7. Sınıf Öğretmeni)*

*...çocuklarla besinlerin israfı ya da gündüzken lambaları kapatın, suları kullanmadığınızda kapatın gibi şeyleri paylaşıyoruz... çocuklar büyüklerden daha ilgili artık kesinlikle gündüz olunca yakmıyor lambayı ya da dişini fırçalarken suyu tüketmiyor... Bunların hepsi ülke ekonomisine çocuğun kendisi için tasarruf yapmasını sağlar...(5. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların öğretimi çocukların tasarruf bilincini geliştirdiği, enerji kaynaklarının doğru kullanımı “yenilebilir enerji diyoruz çevreye yararlı diyoruz”, ülke ekonomisine katkı sağladığı “Bunların hepsi ülke ekonomisine çocuğun kendisi için tasarruf yapmasını sağlar”, doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

### **2-Bir ülkede uygun görülen durum başka ülkede görülmeyebilir**

Öğretmen görüşlerine göre bir ülke için uygun görülen politika ya da durum başka bir ülke için uygun olamayabilir, ülkeler bu durumda kendi çıkar ve ülkenin kültürel yapısına uygun olarak davranışlarını düzenleyebilirler. Bu görüşlere ait alıntılara aşağıda bire bir yer verilmiştir.

*...Ulusal etkiler var... Bir klonlama başka ülkelerde kabul edilirken bura da bizim ülkemizde inanç boyutunda kabul edilmeye bilir gen projesi de aynı şekilde olabilir işte küresel ısınma herkesin birleştiği bir konu zaten oda dünya üzerinde bir etkisi olduğu için bu konuda bir birleşme olabilir tabiki insanların gelenek göreneklerine göre farklılık göstere bilir bilimsel çalışmalar...(8. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...ülkelerin çıkarları ön plana çıkabilir, Kyoto Protokolünü her ülke imzaladı mı... yok peki neden imzalamadı kendi ülkelerinin çıkarları için... bu durum ülkelerin kendi politikaları ile ilgili... gelişmiş ülkeler atıklarını tutup ne yapıyor gelişmemiş ülkelere bırakabiliyor... diğer ülkeler buna nende itiraz etmiyor çünkü kendi çıkarları için... (7. Sınıf Öğretmeni)*

*...bizim kültürümüze uygun olan şeyler var olmayan şeyler var, ekmek gördüğümüzde ya da israf olabilecek şeylere saygı gösteririz, şimdi siz bir hayvana saygı duymazsınız ama başka Hindistan saygı duyar... Yani sizin kültürünüz gelenekleriniz de çıkan durum nedir... o durumla alakalı... (6. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların ülkelerin kendi politikalarına göre etkilendiği “peki neden imzalamadı kendi ülkelerinin çıkarları için” ve bu politikalara göre diğer ülkelerin davranmaları gerektiği “diğer ülkeler buna nende itiraz etmiyor çünkü kendi çıkarları için”, toplumların kültürlerine uygun gösterdiği davranışa göre davrandıkları “bir hayvana saygı duymazsınız ama başka Hindistan saygı duyar”, toplumun dini inançları bir durumun kabul edilmesinde etkisi olduğu “klonlama başka ülkelerde kabul edilirken bura da bizim ülkemizde inanç boyutunda kabul edilmeye bilir gen projesi de aynı şekilde olabilir” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

### **3-Ülkede meydana gelen kazaların etkileri**

Öğretmen görüşlerine göre ülkede meydana gelen kazalar sonucunda bilimsel yönleri tartışılmakta ve çocuklar bu durumları sorgulamaktadırlar. Öğretmen görüşlerine ait alıntılara aşağıda bire bir yer verilmiştir.

*... Özellikle soma faciası son dönemde bir örnek oldu bura da tabii ki fosil yakıtlardan daha çok yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanılması tabii çocuklar bunlarla ilgili net bilgilere sahip değiller ama bu bilgileri aldıktan sonra çocukların fikirlerinde öğretmenim o zaman biz güneş enerjisi daha çok kullansak daha az madenci ölmez mi gibi şeylerle karşılaşıyoruz... (5. Sınıf Öğretmeni).*

*...biz altıncı sınıfın son ünitesinde madenler ve teknoloji diye konumuz vardı sekizinci sınıflarda da yenilebilir ve yenilenemez diye konumuz vardı ve bu konularda çocukların baya dikkatini çekti madenler diyince kömür diyince çocukların aklına ilk gelen o dönemde meydana gelen kaza zaten televizyon da radyoda her yerde konuşulan konu olduğu için çocuklar bunun bilincindeydi... (4. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*...mesela son zamanlarda yaşanan soma faciasını biz sınıfımızda işledik haberlerde benim öğrencilerimde gördüler hatta ertesi günü sordular biz bunu bir etkinlikle önce sanat etkinliğine daha sonra biz bunu drama da kullanarak farkındalığını oluşturduk hani onlar için saygı duruşunda bulundular hediyeler hazırladılar mesela o şekilde günlük haberleri takip ederek etkinlik yapabiliyoruz... (7. Okul Öncesi Öğretmeni).*

Yukarıdaki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, ülkelerde meydana gelen kazalar toplumda tartışılması sonucunda öğretim sürecinde sosyo-bilimsel konularla ilişkilendirildiği “altıncı sınıfın son ünitesinde madenler ve teknoloji diye konumuz vardı sekizinci sınıflarda

*da yenilebilir ve yenilenemez diye konumuz vardı ve bu konularda... madenler diyince kömür diyince çocukların aklına ilk gelen o dönemde meydana gelen kaza”, kazaların nedenleri bilimsel yönleri ile sosyal yönleri irdelendiği “öğretmenim o zaman biz güneş enerjisi daha çok kullansak daha az madenci ölmez mi gibi” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.*

Sosyo-bilimsel konuların küresel etkileri kategorisine ait alt kategorilerine ait bire bir alıntılar:

### ***1-Yerelden başlayıp, ulusal ve küresel bağlantıları olması***

Öğretmen görüşlerine göre çocukların düşünceleri ilk önce yerel durumlara göre düşünmekte daha sonra küresel boyutları görünce durumlar hakkında objektif yorumlar yaptıkları tespit edilmiştir. Şu anda yerelde sorun gibi gözükmeyen durumların ilerleyen yıllarda ortaya çıkacağı ve bu sonuçların farklı bölgelerde şu anda küresel sorun olarak görüldüğü vurgulanmıştır. Aşağıda öğretmen görüşlerine ait alıntılara bire bir yer verilmiştir.

*...bu konuları anlatırken öğrenciler ne düşünüyor kendi çevresini düşünüyor hemen kendisini düşünüyor, eğer çocuk için yaşadığı yerin sıcak olması başta iyi bir şey gibi algılanıyor sonra ülkesini sonra diyorsun çocuklar küresel ısınma sadece Türkiye'yi etkilemiyor dünyayı etkiliyor, buzulları etkiliyor ve canlılar yok oluyor, öğrenci bu konu ile ilgili tepkisi değişiyor... (1. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...bu sadece küresel ya da yöresel anlamda değil bu hepimizin sorunu çünkü hepimiz aynı dünya üzerinde yaşıyoruz yani bize uzaktır biz daha az sanayileşmemişiz biz daha fazla düşünmeyelim gibi yaklaşmaktansa hepimizin sorunu olduğunu bilip ona göre hareket etmek bana göre daha doğru şimdi sizde biliyorsunuz dünyada ciddi anlamda su sıkıntısı var... bizim ülkemizin bazı bölgelerinde bu sıkıntıyı yaşamaya başladık iç Anadolu bölgesi olsun güney doğu bölgesi olsun göller kuruyor felan biz anadolu bölgesinde yaşıyoruz yaşadığımız bölge kuzey doğu anadolu belkide suyun şuanda en fazla olduğu bölgelerden biri su hiç umrumuz da değil mesela su hiç bitmeyecekmiş gibi davranıyoruz mesela yaşadığımız bölgede bunu nasıl görebiliyoruz yani işte insanlar suyu rahatlıkla kullanabiliyor arabasını yıkıyor halısını yıkıyor yani bu su hiç bitmeyecekmiş gibi ama 20 yıl önce iç anadolu bölgesinde su sıkıntısı yoktu... şuanda su bulamıyorlar içtikleri suyu belki biz burda hiç kullanmayız barajlardan arıtılan suları kullanıyorlar onun için bu sadece bir bölgenin sıkıntısı değil bütün herkesin sıkıntısı olmalı ve bizde buna göre hareket etmeliyiz, şu anda bu sorun küresel bir sorun halindedir gelmiş durumda ... (7. Sınıf Öğretmeni)*

*...şimdi çevre bilinci kazandırırken sadece çevrenin kendisine ait olmadığını farkında çocuk zaten onun farkındalığını vermeye çalışıyorsun önce topluma mal etmesi lazım veya bir insanlığa mal edilmesi lazım ya da tüm canlılara vermesi lazım işte küresel olarak düşündüğün zaman ya ulustan yola çıkıyorsun sonra evrenselleştiriyorsun onu onu fark etmesi etkileri olabilir... (5. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular yerelden başlayıp “bu konuları anlatırken öğrenciler ne düşünüyor kendi çevresini düşünüyor hemen kendisini düşünüyor, eğer çocuk için yaşadığı yerin sıcak olması başta iyi bir şey gibi algılanıyor”, ulusal etkileri olduğu ve farklı ulusların politikaları ile şekil aldığı için evrensel boyuta

ulaştığı ve insanların ortak sorunu haline geldiği, “ *bu hepimizin sorunu çünkü hepimiz aynı dünya üzerinde yaşıyoruz yani bize uzaktır biz daha az sanayileşmemişiz*” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır

## **2-Dünyanın tamamının bir olaydan etkilenmesi**

Öğretmen görüşlerine göre dünyada ortaya çıkabilecek olan bilimsel yönü olan ve toplumları etkileyen konular toplumlar tarafından teknoloji sayesinde çok kısa sürede haberdar olmakta ve toplum oluşan durumlara yönelik çeşitli kaynaklarda bilgilenmektedir. Bu durumlar dünyanın tamamını etkilediğine dair görüşlere aşağıda bire bir yer verilmiştir.

*...çernobil bir faciaydı hem ülkemiz için hem dünya için... Yani bir birey olarak yola çıktığımız zaman yakından uzağa yapmış olduğumuz davranışlar hani bir kelebek etkisi misali ne yapabilir insanları korkutabilir, bir olay bir yerde oluşabilir ama etkileri tüm dünyayı etkiler...* (5. Fen Bilgisi Öğretmeni)

*...kuş gribi ya da ebola dünyanın bir yerinde çıkıyor ama tüm dünyayı etkiliyor, herkes onun hakkında konuşuyor herkes için önemli oluyor, artık ne kadar o konu hakkında öğrenilirse ama çıktığı yerde kalmıyor, afrika da bir hastalık için tüm dünya ayağı kalkabiliyor...* (8. Sınıf Öğretmeni)

*...günümüzde teknoloji o kadar çok gelişti ki dünya klişe bir söz olacak ama maalesef bir köy oldu yani ben burdan yıllar öncesine telefonla internetle çok rahat ulaşabilirim onun için artık bir toplumun bile kendi içinde yaptığı bir şey bile bütün dünyayı etkileye biliyor hani bunun bilincinde olduğumuz için sorumluluğu da artık bir kişiye anlatmak o kişiyi de bu böyle domino etkisi gibi yayılarak bütün hepimizi etkiler artık bu mantık vardır sadece toplumu etkileyen bir şeyi sadece o toplumu etkilemiyo günümüzde belki yıllar öncesinde böyle olabilirdi belki ama artık teknoloji insanların arasındaki kilometre mesafesini o kadar çok kısaltıyor ki hani bu şey toplumun etkilenmesi demek toplumun etkilenmesi bütün bir dünyanın etkilenmesi demek oluyor.* (7. Okul Öncesi Öğretmeni)

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, dünyada meydana gelen olaylar sadece bir bölgeyi etkilemediği küresel etkileri olduğu “*bir kelebek etkisi misali ne yapabilir insanları korkutabilir, bir olay bir yerde oluşabilir ama etkileri tüm dünyayı etkiler*”, bu etkilerin toplumlar tarafından farklı önlemler aldığı “*herkes onun hakkında konuşuyor herkes için önemli oluyor, artık ne kadar o konu hakkında öğrenilirse*”, alınan önlemlerin sosyo-bilimsel konularla ilişkilendirildiği ve toplumların gelişmelerden teknoloji aracılığı ile kısa sürede haberdar olduğu “*telefonla internetle çok rahat ulaşabilirim onun için artık bir toplumun bile kendi içinde yaptığı bir şey bile bütün dünyayı etkileye biliyor*” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

### **4.1.4.1.8.Sosyo-bilimsel konuların oluşturduğu toplum kategorisine ait tema**

Sosyo-bilimsel konuların toplum tarafından anlaşılması, çocuklarını, ulusu ve küresel durumları ile ilgili nitel veriler kategori çalışması yapıldığında toplum kategorisi, bilinçli

toplum kategorisi ve bilinçsiz toplum kategorisi altında farklı temaların yer aldığı tespit edilmiştir. Bu kategorilere ait temalar tablo 4.117’de açıklanmıştır.

**Tablo 4. 117:Öğretmen görüşlerine göre elde edilen kategori ve temalar**

Toplum	1-Topluma Bilimsel Konuların Anlatılması Engelleniyor
	2-Toplumun eğitim seviyesinden ziyade kişisel duyarlılıklar önemli
	3-Öğretmenler Topluma Model Olması
	4-Toplumun Genel Ahlakına Ters Düşecek durumları anlatmak zor
	5-Toplum çocuklara model oluyor
Bilinçli Toplum	1-Aile Eğitimi
	2-Bilinçli Toplumun olması evren için önemlidir
	3-Bilinçli toplumun ülke ekonomisine katkısı olur
	4-Yarının bilinçli toplumu için çocukların bilimsel temelle yetişmesi gerekir
	5-Bilinçli bir toplumun olduğu ortamda objektif bilgiler anlatılabilir
	6-Toplumun bilinçlendirilmesinde öğretmenler hedef haline getirilebilir
	7-Toplumun bilinçlendirilmesinde kullanılan dil eğitim seviyesine uygun olmalı
	8-Toplumun bir kesimi değil tamamı eğitilmiş olursa ilerleme sağlanabilir
Bilinçsiz Toplum	1- Batıl inanışların oluşumunda bilinçsiz toplumun rolü vardır
	2- Çocuğun yapmış olduğu uygulamalar ile bilinçsiz aileler arasında çatışma oluyor
	3-Kavramların ismi duyulmuş ama o kavram hakkında yeterince bilgi sahibi değil
	4-Toplum kendi işlerine kısa vadede yaramayacak konularla ilgilenmiyor
	5-Toplum çeşitli konuları araştırmıyor
	6-Toplumun bilimden uzak olması bilinçsiz toplumları oluşturuyor
	7-Toplumun büyük bir kısmı geleneksel eğitim sistemi ile yetişmiş olması
	8-Toplumun insana vermiş olduğu değer çok fazla olmayışı.

Tablo 4.117’deki her bir tema altında toplanan görüşler, kod ve kategorine uygun olarak birebir görüşleri yer verilmiştir. Toplum kategorisi altında 5 alt tema olduğu görülmektedir.

### **1- Topluma Bilimsel Konuların Anlatılması Engelleniyor**

Sosyo-Bilimsel konuların topluma aktarılmasında çeşitli engeller olduğu ve bu engeller yüzünden toplumun yeterince bilgileneemediğine dair öğretmen görüşleri aşağıdaki gibidir.

*... sosyo-bilimsel çalışmaların bazı kısımlarının engellenerek aktarıldığını düşünüyorum bunun temelinde politikten çok dini etkenlerin yattığını düşünüyorum.... (7.Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...bir çok etkisi var, çıkarların göz önünde bulundurulması gibi bir etki var yada bu tür işlerin sorumluluğunu üstlenen kişilerin tam olarak anlatılmaması etkisi vardır, toplum yeterince sosyo-bilimsel konuları anlarsa bazı olumsuz ya da etik durumları engeller kaygısı vardır ya da bir çok etkisi vardır ki hani dediğim gibi bunda bir eksiklik var ki zincirin diğer ucuna kadar ulaşamıyor.... (5. Okul Öncesi Öğretmeni)*

*...eğer her şey topluma anlatılırsa kargaşa çıkması endişesi ile anlatılmıyor, zaten bizde çoğu kez doğru bildiğimiz ya da düşündüğümüz bilimsel konuları anlatmaktan çekiniyoruz, çünkü anlatılan bir*

*konuyu herkes aynı bakış açısıyla değerlendirmiyor, bu nedenle bilimsel konuların ayrıntılı anlatıldığını ve anlatılması için önlemler olduğunu düşünüyorum... (2. Sınıf Öğretmeni)*

Yukarıdaki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular hakkında bilimsel gerçeklerin topluma anlatılması kargaşaya neden olma endişesi olduğu “*eğer her şey topluma anlatılırsa kargaşa çıkması endişesi ile anlatılmıyor*”, bir kesime çıkar sağladığı ve bu kesim tarafından engellendiği “*“çıklarların göz önünde bulundurulması gibi bir etki var ya da bu tür işlerin sorumluluğunu üstlenen kişilerin tam olarak anlatılmaması etkisi vardır”* doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

### **2-Toplumun eğitim seviyesinden ziyade kişisel duyarlılıklar önemli**

Sosyo-bilimsel konular topluma anlatılmasında, toplumdaki kişilerin eğitim seviyesi önemli olabildiği gibi kişisel duyarlılığı da önemlidir. Bu nedenle bazen kişilerin eğitim seviyesi yüksek olsa dahi duyarsız olabiliyorlar ya da düşük eğitim seviyesinde insanlar daha duyarlı davranabiliyorlar.

*...insanlar yapmış oldukları davranışlar bazen çok anlamsız olabiliyor, örneğin eğitim seviyesi yüksek üniversite mezunu olan kişiler GDO’lu ürünlerin kullanılmasını faydalı görebilirken, ilkökul mezunu bir kişi bunun ne gibi zararları olduğunu bilirse de tahmin edip uzak durabilir, bu durum aslında her şeyde geçerli bu nedenle eğitim seviyesi çok önemli değil... (4. Fen bilgisi Öğretmeni)*

*...eğitim seviyesi çok önemli elbette fakat insan kişisel olarak eğer çevresine, insanlığa duyarlıysa eğitim seviyesi çok düşük yerlerde bile her konuyu anlattırınız... eğitim seviyesi o açıdan ikinci planda karakterle ilgili... (3. Sınıf Öğretmeni)*

*... çevreden çevreye farklılık gösterir tabiki etrafımızdaki eğitim seviyesi ki eğitim seviyesinin bunu baza aldığı düşünüyorum çok duyarlı olan ama okumamış insanlarımız da var hani eğitim seviyesi düşük ama eğitim seviyesi çok iyi olup ta bilimsel anlamda kendini geliştirmemiş insanlarımızda çok fazla hani bunun insanın kendisi ile alakası olduğunu düşünüyorum... (6. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların anlaşılmasında toplumun eğitim seviyesi önemli olduğu “*eğitim seviyesi çok önemli elbette*” fakat insanların kişilik özelliklerinin de duyarlılık düzeyinde “*çok duyarlı olan ama okumamış insanlarımız da var hani*” önemli olduğu doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

### **3-Öğretmenler Topluma Model Olması**

Sosyo-bilimsel konuların öğretiminde öğretmenin iyi bir model olması gerekiyor, model olurken kendi bilgi ve deneyimlerini toplumla paylaşmalı ve topluma güven verici olması gerekir ayrıca öğretmen toplum tarafından bilginin kaynağı olduğu düşünüldüğü için saygınlığının tartışılabilir bir hale geldiği yapılan görüşmelerden tespit edilmiştir.

*...çocuklara model olduğun zaman aslında topluma model oluyorsun, bir proje yapıyorsun çocuklar artık atık pilleri atmayalım diyorsun, zararlarını anlatıyorsun, çocuklar artık atık pilleri topluyorlar ve onlarda ailelerine model oluyorlar, bu zincir gibi aslında bu nedenler yığılıp gider, düşünerek ve kontrollü hareket etme sorumluluğuz öne çıkıyor... (8. Fen bilgisi Öğretmeni).*

*...öğretmenlere sorular soruluyor, öğretmen bazen bilinçsiz cevap vermesi aileyi ya da çocuğu etkileyip hemen yanlış yerlere çekilebiliyor, herkes öğretmen en doğruyu bilir düşüncesine sahip olması geleneksel yapımızdan kaynaklandığı için toplumda önemli bir yerde tutuluyorsunuz, fakat öğretmenler bazen davranışları ile söyledikleri çelişebilir, bağımlılık yapan maddeleri kendisi eleştirirken bir yandan kullanabilir, toplumda bu durum alışılmış olduğunda bilginin güvenilirliği düşmektedir... (3. Sınıf Öğretmeni)*

*...yani öğretmen rehber rolünde gittiğim bir yerde ilçede kasaba da olsun öğretmen ne derse o doğrudur diye düşünülüyor öğretmen bu konularda bilgili olmalı ki topluma bilmediği konularda bir şeyler anlata bilsin yani birçok konuda benim bilemeyeceğim konularda sorular soranlar oluyor yani bunu bilmiyorum dediği zaman toplum öğretmen her şeyi bilir gözüyle baktığı için toplumda bir an böyle değeri düşüyor hani bilmiyormuş diye düşünüyorlar yani insanları yönlendirme açısından öğretmenin bence bu konularda iyi bilgili bilinçli olması gerekiyor... (4. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular hakkında öğretmenlerin topluma model olduğu “*çocuklara model olduğun zaman aslında topluma model oluyorsun*”, söylemleri ile davranışları arasında çelişki olduğu zaman “*öğretmenler bazen davranışları ile söyledikleri çelişebilir*”, bilimsel söylemlerinin güvenilirliği düştüğü bu nedenle dikkatli davranış sergilemeleri gerektiği ve bilmediği konular hakkında yorum yapmadığında bilgisiz öğretmen olarak düşünüldüğü “*bunu bilmiyorum dediği zaman toplum öğretmen her şeyi bilir gözüyle baktığı için toplumda bir an böyle değeri düşüyor hani bilmiyormuş diye düşünüyorlar*” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

#### **4-Toplumun Genel Ahlakına Ters Düşecek durumları anlatmak zor**

Sosyo-bilimsel konularda toplumun ahlakına ters düşecek bazı konu ve hastalıklar ve bu hastalıklarla mücadele nasıl yapılır şeklinde konuşmalar, insanlar tarafından yanlış anlaşılabilirdiği gibi toplumun ahlak kuralları tarafından yadırgandığına dair görüşler tespit edilmiştir.

*...üreme diye bir konu var üreme sistemi bu konuda halen daha konuyu anlatırken sıkıldığını utandığını bir birlerine kötü şakalar yaptığını fark edebiliyorum bazı öğrencilerin gidip evde biz bugün bu konuyu öğrendik işte insanda üreme sistemi aileye dönük bir gün sonra velinin gelip siz ne anlatıyorsunuz gibi tepkilerle karşılaştığımız oldu bu sene mesela ergenlik seminerinde bayan rehberlik hocamız vardı bu konuda baya çalışmalar yaptı özellikle bayanları o erkeklere de ben verdim bu semineri velilere de öğrencilere de yani halen daha oraya 100 tane veli toplanmış ben erkekteki fiziksel değişikliği anlatırken gülüyorlar sanki herkes yaşamamış gibi ha çoğu insan çocuğunun geleceğini eğitimi düşünen veli dikkate alıyor çünkü psikolojik sorunlar söz konusu bunu dikkate alıp öğreneyim ona göre davranayım söz konusu bazıları halen daha güle biliyor ha tatmam*



*çocuğun bunu anlatırken gülmesi gayet normal çünkü o çocuk ama velinin de çocukla aynı tepkiyi vermesi bence biraz komik bayan hocamıza tepkiler geldi burada etik değerlerden ahlaki değerlerden söz ediliyor, ahlaksız bulundu bizde o hocamız orda bırakmak zorunda kaldı... bu zaten milli eğitim ile birlikte yapılan bir projeydi hani velileri bilinçlendirmek erdemlik konusunda çünkü intihar vakaları yaşanabiliyor veya değişik şeylere yönelebiliyor bunların hepsinin lisedeki ve ergenlikteki psikoloji etmenleridir velide bunun farkında değil biz onu veliye anlatmaya çalışıyoruz velinin yüzde 70 yanlış algılayabiliyor bunun bir şekilde yenilmesi lazım...(5. Fen bilgisi Öğretmeni).*

*...derslerde özellikle bazı hastalıklar olabiliyor AIDS, frengi, yani cinsel yollarla ya da kan yoluyla bulaşan hastalıklar özellikle çocuklara anlatıldığı zaman sanki toplumda ortaya çıksa dahi konuşulmaması gerektiğini bazen hissediyorum, çünkü toplum tarafından bu hastalıklara yakalanan kişiler kötü, pis şeklinde anlatılıyor, konularda ahlaksız bir şey öğretilmiş gibi düşünülüyor...(4. Fen bilgisi Öğretmeni).*

*...örnek iki beyaz çiftten bir zenci çocuğun doğması o çiftin ya yuvasını yıkıyor ya da işte başka şeye neden oluyor sen bunu sınıf ortamında çocuklara anlatmaya başladığın zaman hemen çocuğun yüzünün kızaracağını ben düşünüyorum ya ailesiyle bunu paylaştığım vakit ailesinden büyük bir tepki geleceğini biliyorum... (1. Sınıf Öğretmeni)*

*...çocuklar cinsiyetlerini tanımak için sorular sorabilir, hatta arkadaşlarıyla oynarken kendi cinsel organı hakkında sorabilir fakat çocukların ailelerine bu tarz şeyler normal şekilde söylediğimde bazen nasıl normal görüyorsunuz, şeklinde endişeye kapıldığı, toplumsal ahlak kuralları şeklinde düşündüklerini görüyorum... Ailelere çocuk bakımı hakkında, çocukların cinsel gelişimi hakkında sorular sorduklarında utandıkları ve acaba ahlaksızca bir şey mi yapıyorum diye düşündüklerini bazen hissedebiliyorum, eğer siz aileye sıcak ve güvenilir davranırsanız size açılıyor...(7. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konu içeriklerinden olan cinsel gelişimi ve üreme, cinsel yolla bulaşan hastalık konularında toplumun ahlak yargıları ile konulara yaklaştığı “derslerde özellikle bazı hastalıklar olabiliyor AIDS, frengi, yani cinsel yollarla ya da kan yoluyla bulaşan hastalıklar özellikle çocuklara anlatıldığı zaman sanki toplumda ortaya çıksa dahi konuşulmaması gerektiğini bazen hissediyorum”, topluma konuların anlatıldığı zaman utanılacak ya da komik gelen durumlar olduğu “utandıkları ve acaba ahlaksızca bir şey mi yapıyorum diye düşündüklerini bazen hissedebiliyorum”, “bazıları halen daha güle biliyor” öğretmenlerin konu hakkında yanlış anlaşılma kaygısı içerisinde oldukları “ben düşünüyorum ya ailesiyle bunu paylaştığım vakit ailesinden büyük bir tepki geleceğini biliyorum” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

### **5-Toplum çocuklara model oluyor**

Çocuklar çevresindeki her şeyi gözlemliyor ve sık sık tekrar eden davranışları daha çok benimsiyorlar. Bu durumda kendi ailesi, yakın çevresi ve toplum içerisinde tekrarlanan durumlar çocuklar için etkili bir model olabiliyor. Öğretmen görüşleri incelendiğinde sosyo-bilimsel konuların, toplumda çok sık yer alan konular olduğu ve çocuklar için toplum önemli

bir model olduğu tespit edilmiştir.

*...atık pil toplaması için ya da geri dönüşüm için çocuklara proje yapalım diyorum, çocuklar bazen haklı oluyor çünkü topladığımız geri dönüşüm malzemeleri tekrar bir araya getirilip çöpe atılıyor, çocuk o zaman neden ayıralım neden toplayalım zaten insanlar bunu bir araya getirip atıyorlar diye sorunca daha dikkatli hareket edilmesi gerektiğini anladım...çocuk haksız değil kaldırıp kağıdı atma diyoruz sonra caddeye çıkıyor herkes atıyor...o zaman çocuklar örnek olarak daha rahat olan şeyleri yapıyorlar ....(8. Fen bilgisi Öğretmeni).*

*...çocuk okula geldiğinde aslında ailesinden gördüğünü yapıyor, bazı çocuklar defterlerini çok kötü kullanıyor, bazı çocuklar çok güzel kullanıyor, her ikisi de çocuk ama birine defterlerin ağaçtan yapıldığı ve çok kullanırsan ağaçlara zarar verirsin şeklinde çevresinde uyarıları duymuş ki öğretmenim bu sayfayı yırtmam o zaman ağaçlar kesilir diyen çocuklar var...(6. Sınıf Öğretmeni)*

*...Bilimsel konularda da suyun tasarruflu kullanılması hakkında benim annem öyle yapıyor dişlerimi fırçalarken kapatmamı söylüyor çeşmeyi diyor veya tasarruf hakkında babam benim verdiğim parayla bana bir şeyler alıyor bu daha çok ben anaokulu çevresinde gözlemledim aileler bilinçli olduğu için o konuda okulda öğrendiği konuda çocuğa destek oluyor zaten ailenin temeli o şekilde aile, öğretmen, hemşire, doktor olduğu için bu şekilde zaten çocuğa aşılınmış bilgiler sende bilgiyi verince ailede uygulamaya haline geliyor ve daha güzel oluyor öğretmen zorlanmıyor bu konuda aileden geri dönüşüm aldığı için... (4. Okul Öncesi Öğretmeni)*

*...bilgi merkezi olarak bilgi öğretmen okul düşünülürse merkezinde bu olayın bunun dışarıdan mutlaka desteklenmesi lazım yani burada benim nasıl diyeyim belli bir zaman sürecinde vermiş olduğum bilgi çocuk bunu zamanla kısa bir süre içerisinde unuta biliyor ama bu toplum ve aile olarak da desteklenirse tabi okulda da tekrarları yapılırsa ileri kademelerde daha kalıcı olduğuna inanıyorum... aile ve toplum çocuğa doğru davranışı göstermeli...(3. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların toplum içerisinde günlük yaşamda karşılaşılan konular olduğu, toplumun çocuklara model davranış sergilemesi gerektiği “geri dönüşüm için çocuklara proje yapalım diyorum, çocuklar bazen haklı oluyor çünkü topladığımız geri dönüşüm malzemeleri tekrar bir araya getirilip çöpe atılıyor”, çocukların ailelerinden görmüş olduğu davranışları kalıcı hale getirdikleri “çocuk okula geldiğinde aslında ailesinden gördüğünü yapıyor”, doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

Tablo 4.118’de bilinçli toplum kategorisi altında çeşitli temalar olduğu tespit edilmiştir. Bu temalara ilişkin görüşlere aşağıda birebir alıntılardan oluşan kodlar belirlenerek yer verilmiştir. Bilinçli toplum kategorisi altında sekiz alt kategori mevcuttur. Bu kategorilere ilişkin açıklama ve yorumlar sırayla aşağıda verilmiştir.

### ***1-Aile Eğitimi***

Bilinçli bir toplum oluşturmak için aile eğitimi çok önemli olduğu öğretmen görüşlerinden tespit edilmiştir. Görüşler incelendiğinde aile eğitimi için bir takım olumsuz

durumlar olduğu ve bu olumsuzluklar yüzünden aile eğitimi gerçekleştirilemediği tespit edilmiştir. İlgili görüşlere aşağıda birebir alıntılar ile yer verilmiştir.

*...şimdi burada okullara çok fazla iş düşüyor bizde veli ile öğretmenin iç içe olması gerektiği bize söylenir ama eğitim fakültesinde aldığımız eğitimde de söylenir öğretmenliğe başladığımız ilk yıllarda da söylenir bununla ilgili raporda tutarız tutanakta tutarız bence yetersiz her dönem 1 tane veli toplantısı yapıyoruz çoğu zaman veliyle görüşmüyoruz veli ile öğretmen olarak görüştüğümüz konular öğrenci bugün okula gelmedi niye gelmedi ya da sınava gelmemiş niye gelmemiş başka bir konu hakkında görüşemiyoruz velinin evine sık sık gitmek veli görüşmelerini artırmak ya da veliyi okula sürekli çağırmak aslında faydalı olacak bir durum ama gelmiyor özellikle beldemizdeki köy okulları velilerin çoğu işte çocukların babaları şehir dışında çalışıyor mesela benim çalıştığım yerde velilerin yüzde 70 şii şehir dışında inşaat işinde çalışıyor adamı ne zaman arasak hocam ben istanbuldayım şehir dışındayım yani bir türlü görüşemiyoruz bu konu bence ciddi bir konu hani annesi geldiği zaman hani bazı velilerimiz var çocuğunun farkında kendinin farkında konuşmayı biliyor anlıyor bazı veliler var gerçekten çok çekingen kalabiliyorlar sanki veliler toplantısında saatlerce konuşuyorum ama sanki beni hiç dinlemiyorlarmış gibime geliyor hani öyle bir izlenim oluşuyor biraz daha uzaklar yani okuldan uzaklar... (5. Fen bilgisi Öğretmeni).*

*...konulara göre mesela bir konu işliyoruz çocuk bunu ailesine uygulaya biliyo yani bir konu anlatıyoruz çocuk gidiyo annesine anlatıyo babasına anlatıyo işte ben bugün böyle öğrendim, ailenin dikkatini çekebiliyor bazen bize soruyorlar hocam nüklle santraller kötümü diye işte o zaman aile eğitimi için bir fırsat...tabii verdiğin cevap bazen aileyi hoşnu bırakmayabilir...(7. Fen bilgisi Öğretmeni).*

*...bir defa fikirleri değişiyö mesela en basit örneği asitli bir içeceğin zararlarını anlattığım zaman daha içmiyeceğiz dediler, gidip annesine anlatmışlar bunları ertesi günü bana diyorlar hocam annem asitli bir içeceği yasakladı siz anlattınız bizde gidip ailemize anlattık yasakladılar asitli bir içeceği en basit özelliği içmiyorlar, ailenin eğitimini çocuk üzerinden de yapabiliyorsun ama çocuk bazen yanlış anlatabiliyor...(4. Fen bilgisi Öğretmeni).*

*...kendi görüşlerimi tabiki ölçüt olarak alıyorum çünkü benim verdiğim onun konusunda titiz olduğum ödev mesela atık pil pet şişe çöp konusunda çok titiz olduğum için çocuklara bu ödevi verdim ve çocukların bu anlamda duygusal anlamda daha fazla olmasına için kendime göre bir değerlendirme yapıyorum ve çocuklar kesinlikle bunu ailenize söyleyin siz ailenizden daha eğitimlisiniz şuan 5. sınıfa giden öğrenciye bile aynı şeyi söylüyorum çünkü sis okulda bilgiler öğreniyorsunuz ve gidip bunu ailenize söyleyeceksiniz burada ne öğrendiyseniz yani hangi konuyu öğrendiyseniz ailenize de burada bilgi vereceksiniz toplum böyle ilerler en azından kesinlikle siz ailenizin öncüsü olacaksınız çünkü siz okumuş bireylersiniz diyorum...(7. Sınıf Öğretmeni)*

*...genellikle gidip ailesi ile paylaşa biliyor çocuklar bu konuyu bunu geri dönük olarak velilerle de konuştuğu zaman alabiliyor gidip ailesiyle paylaşıyor bu bilgileri uygulamaya çalışıyor annesi babası kardeşleri de bundan faydalansın diye ama dediğim gibi aile yapımız bu konuda önce velilerimiz bilinçlendirmeli çocuğa bişeyler öğretiyoruz ama veliyi bilinçlendirmediğimiz zaman çocuk bunu hayatında uygulamakta çok zorlanıyor...(2. Sınıf Öğretmeni)*

*...bilimsel bir gerçek olsa baba ile oturup çocuklarda cinsel yaşamı anlattığın vakit hani bir takım şeyi cinsel yaşamı anlatıyorsun adama diyorsunki cinsel olayı anlatırken cinsel organların gerçek isimleriyle bahsedeceksin uyduruk kaydırık şeyleri söyleyip kafasını karıştırmıyacaksın adam itiraz*

*ediyor olmaz diyor öyle şey veya diyorum ki senin tepkilerin çocuğu yönlendirir aslında sana açılması konusunda kaygıların endişelerinin anlatma konusunda örnek veriyorum diyorki sen banyodan çıkarken eğer seni yanlışlıkla çıplak görürse çocuk çok fazla aşırı bir tepki vermeyeceksin adamın verdiği cevap şu beni niye çıplak görüyor ki ... (1. Sınıf Öğretmeni)*

*...velilerime de söylüyorum çocuğunuzla kaliteli zaman geçirin. Çocuğunuza sorun balığa mı beraber gidin bayat mı taze mi para verirken saydırın ona saydırın. Gidin her yere beraber gidin sorgulasın her şeyi, doğal ürünler, yapay ürünler, GDOLu çocuk zaten her şeyi duyuyor o zaman veliler bu konuda iyi eğitilirse çocukta doğru şeyleri duyar... (1. Okul Öncesi Öğretmeni)*

*...bir üçgen anne baba öğretmen okul işbirliği içerisinde gerçekleştirilen bir durum dediğim gibi benim sadece öğrettiğimle kalmıyor ben bunu mutlaka ailelerden bu anlamda destek bekliyorum yani mümkünse öğrenilenlerin hayata geçirilebilmesi benim için önemli - yani toplumun çocuğa vermiş olduğu bilgi aynı zamanda kalıcılığında artırıyor, çocuğa su tasarrufu etkinliği yapsam da çocuk bunu yine ailesinde pekiştirecek, okulda tekrar uygulayacak, ailelerin eğitimi çok önemli... (4. Okul Öncesi Öğretmeni)*

*...çocuğa ulaşabilmem için ailesine ulaşmam lazımdı zaten ailesine ulaştığım zaman çocuğa ulaşıyorum bütün ailelere ev ziyareti yapıp sohbet ediyordum mesela onları yada sınıfa çağırıp ikramlar da bulunup sohbet ediyordum mesela yada onlara slayt, video gibi şeyler izletiyorum çağırıp çocuklarına yansıtınlar diye ama ben çocuğa öğrettiğim şeyleri aile desteklemezse hiç bir işe yaramadığını gördüm yani bir çok şeyi veripte aileyi eğitemediğim aileye ulaşamadığım içinde çocuğun başa sardığını çok gördüm çünkü hani burada zaten aile her şeyin içinde uygulamalar yaptırıyorsunuz buraya giriyor çocuğun nasıl eğitim gördüğünü görüyor çocuk bunu ailesine yansıtıyor... çocuklara elektrik kullanımı ve tasarrufundan tutundan atık malzemelere ailelerinden ne görüyorsa aynısını yapıyorlar, o zaman başa sarmaması için aileyi de eğitmek zorunda hissediyorum... (3. Okul Öncesi Öğretmeni)*

*Hayvan sevgisi ve hayvan bakımı için çocuklarla etkinlik yapmak yetmiyo topluma farklı inançlar algılayışlar var ailelerle görüşüyorsunuz ama ailelerde çok baskı yapamıyorsunuz çocuk senin yanında 3-4 saat kalıyo sonra yine evine gidiyo ailelere hani düşündüğü şeyin yanlış olduğunu anlatmaya kalktığımızda hani bu sefer öğretmene karşı bir tepki alıyorlar hani güzel bir dille uyarıyı hani uyardıysa değil aslında sohbet ediyosun konuşuyosun konuşma esnasında bunu dile getiriyosun ama ailelerin fikri çok değişmiyo yani herkes hani düşündüğü fikirde ilerliyo genelde... (6. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların toplumu bilinçlendirdiği “*annesini babasını kardeşleri de bundan faydalansın diye ama dediğim gibi aile yapımız bu konuda önce velilerimiz bilinçlendirmeli*” ve bilinçli toplum oluşturulmasında okullarda verilen eğitim kadar ailelerin çocuklara verdiği eğitimde önemli olduğu “*konulara göre mesela bir konu işliyoruz çocuk bunu ailesine uygulaya biliyo yani bir konu anlatıyoruz çocuk gidiyo annesine anlatıyo babasına anlatıyo işte ben bugün böyle öğrendim*”, çocukların davranışlarının kalıcı olmasında ailenin eğitilmesi gerektiği “*aileyi eğitemediğim aileye ulaşamadığım içinde çocuğun başa sardığını çok gördüm*”, doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

## **2-Bilinçli Toplumun olması evren için önemlidir**

Öğretmen görüşleri ile elde edilen verilerin analizinde, öğretmenlerin bilinçli toplumun sadece yerel değil aynı zamanda küresel anlamda etkisi olduğunu vurguladığı kodlar tespit edilmiştir. Öğretmenler sosyo-bilimsel konuların yerelden başlayıp küresel boyutlara ulaştığının farkında olduklarına dair alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

*...çocuklar ve herkes küresel ısınmayı duymuştur, fakat küresel ısınmada geçen küresel kelimesi üzerinde düşünmeliyiz, ben burada bir şey yaparken dünya benden etkileniyor, o zaman ben çocuklara diyorum ki sizin yaptığınız her şey bir başka bir şeyleri de etkiler, kelebek etkisi gibi, neden diyorlar diyorum ki çocuklar herkes aynı anda aynı görebiliyorsa bu dünya hepimizin...(4. Fen bilgisi Öğretmeni).*

*...önemlidir tabiki çünkü ona göre hareket ona göre önlem aldıkları için ona göre davranmaları için bilinçli olmaları için gelecek kaygısı olması için yarınlara daha iyi bir dünya bırakmak. gittikçe kirlenen ve sağlık açısından da zarar gören bir toplum yetişiyor daha da kötü olan... (3. Sınıf Öğretmeni)*

*...çocukların hayal güçleri yüksek oluyor, siz onlara bir şey verdiğinizde örneğin haberlerde kimyasal silahları duyan çocuklar öğretmenim bu silahlarla oynamak tehlikelimi diye sorabiliyor, evet herkesi etkiliyor dediğim zaman çocuk bu sefer bu silah için ilaç bulma oyunu oynayabiliyor, belki gelecekte o çocuk tüm insanlığa faydası olabilir, elbette bir bölgede yaşanan sorun öncelikle orayı etkiler ama dolaylı olarak herkesi etkiler...(8. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular hakkında toplumun bilinçli olması dünyanın daha yaşanılabilir bir yer haline geleceği yapılan işlerin birbirini etkilediği “ben burada bir şey yaparken dünya benden etkileniyor, o zaman ben çocuklara diyorum ki sizin yaptığınız her şey bir başka bir şeyleri de etkiler” ve çocukların geleceğin büyüğü olarak dünya yaşamını koruyacakları “belki gelecekte o çocuk tüm insanlığa faydası olabilir”, doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

## **3-Bilinçli toplumun ülke ekonomisine katkısı olur**

Öğretmen görüşlerine göre, toplumların bilinçli olması, o toplumun içinde bulunduğu ekonomiyi etkiler ve kalkınmaya katkı sağlar. Sosyo-bilimsel konuların toplum tarafından anlaşılması, toplumun bilinçlenmesini sağlarken topluma geri dönüşü toplumun refah seviyesini yükseltmek şeklinde olduğuna dair görüşler aşağıda yer verilmiştir.

*...insanlar rahat yaşamak isterler fakat diğer canlılara zarar vermeden ve dengeyi bozmadan, bu yüzden ben hep diyorum ki toplum bir şeyi yaşamak ya da yapmak isterse öncelikle o yaptığı şeyin ne olduğunu çok iyi bilmeli, ülkemizde nükleer santral kurulması eğer bilinçli bir şekilde olursa elbette herkese katkı sağlar, yaşadığımız bölge itibariyle çok soğuk neden daha ucuz enerji ve daha fazla verim almalıyım... (2. Sınıf Öğretmeni)*

...kars küçük bir yer fakat hayvancılıkla ilgili olan bir yer burada biyogaz ya da hayvanların atıkları ile beklide enerji ya da çalışılarak bir proje başlatılmış olması elbette topluma katkı sağlar,yerel gazetelerden okudum insanlar aslında merak ediyor, acaba nasıl gaz üretilecek nasıl kullanabiliriz, umut bağlayıp orada işe girmek isteyen insanlar dahi olacaktır, aslında sosyo-bilimsel konular da anladığım kadarıyla böyle olmalı yani insanların kafasında sorular oluşturmali, bilinçlenip o topluma katkı sağlamalı...(6. Fen bilgisi Öğretmeni).

...çocuklara ellerini yıkadıktan sonra suları kapatın, gündüz olduğunda ışıkları yakmayın diyoruz, aslında buradaki amaç hem alışkanlık kazandırmak hem de çocukların tasarruf ederek israfi önlemlerinin önüne geçmek, beklide ilerleyen yıllarda çocuklar bunun ne kadar önemli olduğunu anlayacaklar, kışın çok soğuk olduğu için kaçak elektrik kullanımı artıyor, çocuklara bunun kötü bir şey olduğunu ve tasarruf etmenin insana ve topluma faydasını hikayelerle anlattım...(4. Okul Öncesi Öğretmeni)

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular hakkında düşünen ve tartışan toplumların ülke ekonomisine katkı sağladığı ve ülkenin gelişimini desteklediği görüşü “ülkemizde nükleer santral kurulması eğer bilinçli bir şekilde olursa elbette herkese katkı sağlar” doğrudan alıntılardan tespit edilmiştir.

#### **4-Yarının bilinçli toplumu için çocukların bilimsel temelle yetişmesi gerekir**

Çocuklar ilerleyen zaman da toplumun yetişkinleri olacağı için, küçük yaşlarda bilimsel temelli bilgilerle donatılıp, karşılaştıkları durumları bilimsel bilgilerine göre yorumlandirmaları geleceğin bilinçli toplumunu hazırlamaktadır. Öğretmenlerden elde edilen görüşlerin analizi bu bağlamda tutarlılık göstermekte ve görüşlerinin bire bir alıntılarına aşağıda yer verilmiştir.

...çocuklara küçük yaşlarda çok şey öğreniyor bunların bazıları tamamen hurafe bu nedenle bu yaşlardaki çocuklara anlatılacak ya da söylenilecek konulara dikkat ediyorum, çünkü yarın büyüdüğünde geçmişte bu oldu şimdi bu olacak diyecektir, çocuklar bu yüzden bildiklerini tartışmalı ama kendi buldukları bilimsel bilgilerle...(5. Fen bilgisi Öğretmeni).

... ileride zaten toplumu idare edecek kişiler çocuklar olacaktır bunun için temel sağlam olmalı bilimsel bir temelle yetişmeli, efsanelerle büyüyen çocuk ya da bilimden uzak yetişen çocuk nasıl bilinçli toplum oluşturacak... (6. Sınıf Öğretmeni)

...etkinlikleri yaparken geçmişte bize bu tarz etkinlikler yaptırılmadı acaba yaptırılsaydı daha mı farklı olurduk diye sorular aklıma geliyor, şimdi bakıyorum çocuklar o kadar farklı şeyler soruyorlar ki mecbur kalıp gidip araştırıp öğrenmek istiyorum, çünkü onlar da benim yaşıma geldiklerinde benim kendime sorduğum soru yerine karşılaştığı durumları anlamalı yani hayatı kendi kazanmalı... bunun içinde çocuğun fendir, matematiktir, dildir, sanattır, tam şekil alacağı zaman okul öncesinde olmalı...(2. Okul Öncesi Öğretmeni)

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular hakkında bilinçli olan çocuklar geleceğin toplumunu oluşturacağı için bilimsel bilgi ile yapılandırılması gerektiği

“ileride zaten toplumu idare edecek kişiler çocuklar olacaktır bunun için temel sağlam olmalı bilimsel bir temelle yetişmeli” doğrudan alıntılarda vurgulanmıştır.

### **5-Bilinçli bir toplumun olduğu ortamda objektif bilgiler anlatılabilir**

Çocuklara sosyo-bilimsel konuların öğretiminde toplumun bilinçli olması gerektiğinin ve toplumsal baskının olduğu bir ortamda bu konuların öğretiminde zorluklar yaşanacağı kaygısı taşıyan öğretmen görüşleri mevcuttur. Bu görüşlere aşağıda birebir alıntılar ile yer verilmiştir.

*...derslerde çocuklara her şeyi anlatmak zor, çünkü toplum tarafından kabullenilmiş bir takım yargılar var, akraba evliliği ya da siz ne düşünüyorsunuz bilmem ama sperm bankaları, tüp bebek, bunlar eğer insanları mutlu ediyorsa çocuklara da düzgün anlatılmalı sonuçta ben kaçırırsam anlatmaktan demek ki toplum ya da başka şeyler yüzünden anlatamıyorum... çocuklar soruyor açıkçası anlatmaya nerden başlayacaksınız onu da kestiremiyorum, başlangıç noktası topluma ters olabilir. (5. Fen bilgisi Öğretmeni).*

*...yani sadece şey değil etiklik olarak değerlendirdiğimiz için toplum baskısı işte cinsel baskı bunları da göz önüne aldığın zaman bunu aktarırken çok kavram kargaşası da yaşamam diye bunu da düşündüğüm vakit hani gerçekten normal yönden çocuğa bir şeyler vermek lazım normal yönden çocuğun bir şeyler alması lazım, çocuğa toplum baskısı altında gerçekten bir şeyler öğretmek zor düşünün ergenlik hakkında dahi erkek öğrencilere uyarılarda bulunmaktan çekinir hale gelebiliyorsunuz...(7. Sınıf Öğretmeni).*

*...çocuklara etkinlikler yapılırken çevre şartlarını göz önünde bulundurmamız gerekiyor, o yüzden genelde çevre şartlarına uygun etkinlikler yapmakta yarar var, ama çevre bazen bazı konularda hassas olabilir, organ nakli aslında paylaşmakla ilgili fakat siz paylaşma yardımlaşma için bir etkinlikte bunu yapabilirsiniz fakat çocuk ve ailesi bunu nasıl algılar çok hassas yani açıkçası bazen yaptığımız çalışmalarda aileleri sürece katmak için çalışıyoruz ama çocuklar aileden daha hızlı öğreniyor, o yüzden çocuklarla aile arasında uyum olmalı, aile bilinçli olmalı...(1. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların objektif öğretim ve öğrenme ortamının oluşmasında bilinçli bir toplum olması gerektiği “*anlatılmalı sonuçta ben kaçırırsam anlatmaktan demek ki toplum ya da başka şeyler yüzünden anlatamıyorum*”, bilinçli bir toplumun oluşturduğu çevrede tartışmalı konuların yürütülebileceği “*çocuğa toplum baskısı altında gerçekten bir şeyler öğretmek zor*”, çocukların okullarda öğrenmiş olduğu bilimsel bilgilere ailelerin eleştirel bakmaması gerektiği “*aileleri sürece katmak için çalışıyoruz ama çocuklar aileden daha hızlı öğreniyor*” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

### **6-Toplumun bilinçlendirilmesinde öğretmenler hedef haline getirilebilir**

Öğretmenlerin toplumu bilinçlendirme çabası içerisinde olması öğretmen ve toplum arasında anlaşmazlıklara yol açabilir ve bu anlaşmazlıklar toplum tarafından öğretmen hedef

haline getirilebilir. Öğretmenlerle yapılan görüşmeler sonrası birebir alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

*...yani basit bir şeyde bile tepkiler büyük dolayısıyla çaprazlamaydı ondan sonra klonlamaydı tüp bebektir veya işte GDO'suynan oynanmış bitkiler üretimi yapan kişiler açısından düşündüğün zaman değinmek sanki elinden mesleğini almak ekmeğini engellemek düşünsene sen çiftçisin serada GDO'lu bitki yetiştiriyorsun kota koymuş yüzde on civarında bir şey yapacan diye üretimi artırma adına bir şey yapacan devletinde desteği var bu konu hakkında ama sen GDO'nun kötü bir şey olduğunu anlattığın zaman o çiftçi ne yapıyor sana bir öfke kin duyuyor ya bu bilgiyi veren kim öğretmenler...(1. Sınıf Öğretmeni).*

*...her şey çok ta kolay değil, özellikle toplum tarafından kabul gören şeyler çocuklara siz bir şeyi anlattığınızda acaba anlattığınız şey doğru anlaşıldı mı kaygısı içerisinde olabilirsiniz, özellikle köy de çalışıyorsanız, çevre kirliliği için tezek yakmayın diyemezsiniz, çünkü o toplumun yaşantısına terstir, daha da kötüsü fosil yakıtları anlatırken zararlarından bahsettiğinizde çocuklar aslında o yakıtı kendileri oluşturmak için çaba sarf ettiğinin farkında olduğunda bende üzülüyorum, yapma diyemezsin çünkü ekonomik olarak mecburlar, yap dersin müfredatla çelişirsin yani daha dikkatli olup kimseyi üzmemek gerekir, sonra köylülerde yanlış anlayıp kendilerinin aşağılandığı hissi yaratmakta üzer, açıkçası kimseyle kötü olmak istemem...(4. Fen bilgisi Öğretmeni).*

*...aile eğitimi aslında çok önemli ama nasıl başlayacağımız daha önemli her aile kendi gerçekleri ile karşınızda çocukların alışkanlıkları kendilerinde olabiliyor ya da biz çocukların alışkanlıklarını kendimize göre değiştirmek istiyor olabiliriz, dış fırçalama, beslenme, temizlik yani bunlar gerçekten tartışma, çünkü çocuk aslında dış fırçası bile görmemiş olabilir, ya da hiç oyuncağı olmayan çocuk köylerin avantajları olduğu gibi dezavantajları da var, benim için temizlik onlar için temizlikle aynı olmayabilir... aileye bunu şöyle yapın dediğinizde aile yanlış anlayabilir, okuldan tamamen soğumalarından ve insanlara iyilik yapmak adına onlarla tartışma yaşamak kötü olur...(1. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde öğretmenlerin bilimsel bilgileri sunması toplumun değer ve yaşantısına aykırı anlaşılması durumunda hedef haline gelebilir “çünkü o toplumun yaşantısına terstir, daha da kötüsü fosil yakıtları anlatırken zararlarından bahsettiğinizde çocuklar aslında o yakıtı kendileri oluşturmak için çaba sarf ettiğinin farkında olduğunda bende üzülüyorum”, böyle bir durum karşısında öğretmenlerin duyuşsal olarak etkilenebileceği “insanlara iyilik yapmak adına onlarla tartışma yaşamak kötü olur” doğrudan alıntısıyla anlaşılmaktadır.

### **7-Toplumun bilinçlendirilmesinde kullanılan dil eğitim seviyesine uygun olmalı**

Toplumun bilinçlendirilmesinde kullanılan dil herkes tarafından anlaşılır olmalı eğer anlaşılmıyorsa o zaman istenilen bilinçli toplumu oluşturmak zorlaşıyor. Öğretmen görüşlerine göre medyadan ya da diğer bilgi ulaşım kaynaklarından elde edilen bilgiler toplum tarafından yeterince anlaşılmıyor.



...aslında insanların çok da bazı şeyleri anladığını düşünmüyorum, okur yazar ve düşünen insan sayısı çok mu diye sorduğumda çeşitli sorunlarla bende bazen kendimi eleştiriyorum, toplumda düşünmeden önce okumak, okuduğunu anlamak, ya da anladığı üzerinde düşünmek gelir bence, hayatı boyunca sperm, yumurta kelimesini duymayan bir insana tüp bebek dersin, o insanda tüpün içinde bebek olduğunu düşünür, en azından görseller kullanılarak anlatılması bazen bazı şeyleri daha iyi açıklar, siz ne anlattıysanız anlatın şöyle Fransızca konuşan birinden ne anlıyorsanız bazen halkta kullandığınız bilimsel dilden onu anlıyor, zaten kökeni Latinceye dayandığı için çoğu şey birazda bizim kendimizi eleştirmemiz gerekiyor, siz anlayabilirsiniz ama bu dünyada insanlar belli bir kesim değil, sonrada eleştirme hakkı doğuyor anlatıyoruz, yapmıyorlar diye, adam anlamamışsa nasıl yapar ki !... (8. Fen bilgisi Öğretmeni).

...ülkemizde her çeşit seviyede insan var okuryazarlık seviyesinde diyorum bence birazda dille alakalı o dil seviyesini biraz daha düşürmek gerekiyor bence herkesin anladığını zannetmiyorum hani o farkındalık bakış açısı herkeste oluşmaz çünkü medyada da ifadeler bu köyde de ilgilendirecek derecede değil mesela hani onun anlayacağı bir şekilde olmalı, depresyon olayının anlatılmasını hatırlıyorum çoğu kavram çok bilimsel evet bilimsel dil kullanılmalı ama devletin boynuzunda döndü denenen bir toplum içinde daha anlaşılır ifadeler kullanılmalı... (5. Okul Öncesi Öğretmeni)

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların anlaşılmasında kullanılan dil eğitim seviyesine uygun olması gerektiği “ülkemizde her çeşit seviyede insan var okuryazarlık seviyesinde diyorum bence birazda dille alakalı o dil seviyesini biraz daha düşürmek gerekiyor”, kullanılan bilimsel dil toplum tarafından anlaşılmadığı için amacına ulaşamadığı “zaten kökeni Latinceye dayandığı için çoğu şey birazda bizim kendimizi eleştirmemiz gerekiyor, siz anlayabilirsiniz ama bu dünyada insanlar belli bir kesim değil” doğrudan alıntılardan tespit edilmiştir.

### **8-Toplumun bir kesimi değil tamamı eğitilmiş olursa ilerleme sağlanabilir**

Öğretmen görüşlerine göre toplumun sadece bir kesiminin bilinçli olması toplumsal olarak tam anlamıyla katkı sağlayacağı düşünülmemektedir. Toplumun ancak tamamı yeterince bilinçli hale getirilirse toplumsal bilinç o zaman süregelen bir ilerleme sağlayabilir. Bu ilerlemenin sağlanması içinde toplumun ekonomik, sosyal ve psikolojik anlamda iyi olması gerekir. Bu durumla ilgili öğretmen görüşlerine aşağıda bir yer verilmiştir.

...toplumda herkes aslında bir şeyler hakkında yorum yapıyor, bilim, din, siyaset ama hiç kimse kendi savunduğuna yanlış diyemiyor, çünkü bir yerlere bağlanmış oluyor, eleştirel bakmadığı içinde kesin doğruların olduğu zaman sınırlar daha da belirginleşiyor, o zaman toplumun yarısı eleştirsin diğer yarısı olduğu gibi kalsın kesin doğrularla ilerlesin, işte sorun orda ilerlemek isteyenlerle istemeyenler oluşuyor, eğer siz gerekten toplumun faydasına bilimsel bir konu diyorsanız öncelikle toplumun her açıdan ekonomik, sosyal, psikolojik alt yapısını rahat ettirmelisiniz, yoksa anlatılan her şey kitaplarda kalır...(6. Fen bilgisi Öğretmeni).

...toplumun refah düzeyini artırırız diye düşünüyorum ben şöyle bir toplum hayal ediyorum diyorum ki bir çiftçimiz ziraat mühendisi olsun hayvancılık yapan çoban olan hayvan sağlık memuru olsun

*veteriner hekimi olsun efendi işte muhasebe işleriyle işte ne bileyim esnaflık yapan bakkallık yapan birisinin işletme mezunu olmasında hiç bir mahsuru yok hatta yararı var efendim çocuklarımız büyütecek annelerimiz çalışmasa bile ev hanımı olsalar bile yani bir ana sınıfı öğretmeni olmasının veya sınıf öğretmeni olmasının bence çok fazla yararı olduğunu düşünüyorum yani topyekûn eğitilmiş bir topluluk olursa bazı şeyleri daha iyi görürüz daha iyi değerlendiririz daha bilinçli sonuçlara ulaşırız diye düşünüyorum çünkü cehalet biliyorsun bütün doğruları bitirir... (4.Sınıf Öğretmeni)*

*...aile toplantıları yaptığım zaman çok değişik örneklerle karşılaşabiliyorum, farklılıklar var ama toplum bu farklılıkları görmezden gelmiyor, mezhep ya da alt mezhepler var karsta bir kesim diğer kesimle bazen şakalaşabiliyor bazen de aşağılayabiliyor, açıkçası toplumsal olarak tam anlamıyla her yerde aynı ama Kars bir örnek oluyor burada ben batıda özel okulda da çalıştım, orda da eğitilmiş ailelerin yaklaşımlarına şaşırılmışım, herkes her şeyi biliyordu, yani siz toplumun her ferdini eşit ve eşit düzeye getirmeyi amaçlamazsanız çok fazla gelecekte umutlu olmayın, çünkü uçurumu oluşturuyorsunuz...(3. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların anlaşılmasında toplumun tamamının yetiştirilmesi gerekir “, toplumun ekonomik olarak eşit, eğitim seviyesi olarak aynı düzeye ulaşması, psikolojik iyi oluşu sağlanmalı “*toplumun her açıdan ekonomik, sosyal, psikolojik alt yapısını rahat ettirmelisiniz, yoksa anlatılan her şey kitaplarda kalır*”, toplumun eşit düzeyde geliştirilmesi yapılan işlerin profesyonelleşmesini sağladığı “*bir çiftçimiz ziraat mühendisi olsun hayvancılık yapan çoban olan hayvan sağlık memuru olsun veteriner hekimi olsun efendi işte muhasebe işleriyle işte ne bileyim esnaflık yapan bakkallık yapan birisinin işletme mezunu*”, doğrudan alıntılarla anlaşılmaktadır.

Tablo 4.117’de bilinçsiz toplum kategorisi altında farklı temalar belirlenmiştir. Bu temalara ilişkin görüşlere yönelik yapılan kodlar tespit edilerek, görüşlerin tema ile uygunluğu belirlenmiştir. Bilinçsiz toplum kategorisi altında toplanan farklı sekiz alt kategoriye yönelik bire bir açıklamalara aşağıda sıra ile yer verilmiştir.

### **1- Batıl inanışların oluşumunda bilinçsiz toplumun rolü vardır**

Batıl inanışlar bilinçsiz toplumlar tarafından oluşturulmakta ve nesiller boyunca aktarılmaktadır. Nesiller boyunca aktarılan bir durum bilimsel bilgi ile çelişmekte ve çocuklara sosyo-bilimsel konuların öğretimi sırasında zorluklar yaşadığı öğretmen görüşlerine göre tespit edilmiştir. Bu görüşlere ilişkin birebir alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

*...şöyle diyeyim önceden bize büyüklerimiz anlatırdı şurada hortlak gördüm şöyle oldu suyun kenarına geldik hortlak bizimle devam edemedi ha biz derdik hortlak görürsek biz suyu kesersek hortlak her tarafı geçiyor ama suyu geçemiyor böyle bir inanç verilmişti bize tabi biraz daha olayları kendimiz gözlemlemeye başlayınca anlatılanların bir çoğunun yanlış olduğunu yalnızca bir hikaye olduğunu sonra zaman geçtikçe anlatan kişilerinde hani biz bir masal şeklinde dinliyorduk çok hoşumuza gidiyordu ama anlatan kişilerinde çok donanımlı kişiler olmadığını yani bize anlatan büyüklerimizin*

*tamamını bu şekilde anlatmadığını sadece kendisini çocukların dinlediği şekilde bizi avuttuğunu izledik ha bur da ne olacak şunu göreceksiniz .... Aras bahçesini bilirsiniz Erzurum dan Karsa gelirken yaklaşık bir şöyle söyleyeyim 30-40 km rahat var eskilerin anlattığı gibi siz oradan at arabasıyla gelseydiniz gördüğünüz her ağaç ne olurdu bir cin olurdu bir hortlak olurdu efendim mezardan çıkmış kendiliğinden ne bileyim bir ceset olurdu fakat bu gün otomobillerle yolculuk yapıldığı için hani insan böyle bir korku durumu ile karşı karşıya kalmadığı için ağaç olduğunu su olduğunu taş olduğunu rahatlıkla göre biliyor şimdi bunlarda önceden bazı öğrenciler bazı çocuklar altlarını ıslatırlardı niye bunun temelleri belli niye çünkü domuzdu tilkiydi kurttu diye çocuklar korkutulurdu işte o ihtiyacını tam gideremediği için bu sefer yatağına yapardı bunları da zamanla öğrencilere anlatıp öğrencileri aydınlatmak lazım, derslerde çocuklar bazen soruyorlar gökkuşağının altından geçtiğinde cinsiyetin değişiyor mu hocam, o zaman anlıyorum ki halan daha bizim geçmişte yaşadığımız olaylar anlatılıyor... (5. Fen bilgisi Öğretmeni).*

*...batıl inanışlar çocukların yorumlarında ortaya çıkabiliyor, aynalarla yaptığımız deneyler sırasında aynanın kırılması sonucunda çocuklardan bazıları 7 sene uğursuzluk getirecek demesi açıkçası şaşırtıyor, bir çok durumda bu böyle olabiliyor yani toplum bilinçsizce çocuklara bir şeyi aktarınca çocuklar bunları kullanabiliyor...(6.Sınıf Öğretmeni)*

*...çocuklara hayvan sevgisi ve hayvan beslemeye yönelik etkinlik yaparken siyah kedilerin kendilerine uğursuzluk getireceğini söyleyebiliyorlar, çocuklar nende uğursuzluk getirsin diyorum diyorlar ki annem-babam öyle dedi... sonra da düşünüyorum aslında bizde aynı şeylerle büyüdük tabii... çocuk o yaşlarda anne-babaya çok güvendiği için öğrenmesinin önüne engel koyuyor, bu durumlara dikkat etmeliyiz, bilinçsiz toplumlarda çok fazla bu durumlar...(2. Okul Öncesi Öğretmeni).*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme sürecinde çocukların batıl inanışlara uygun yorum yaptıkları “*batıl inanışlar çocukların yorumlarında ortaya çıkabiliyor, aynalarla yaptığımız deneyler sırasında aynanın kırılması sonucunda çocuklardan bazıları 7 sene uğursuzluk getirecek demesi açıkçası şaşırtıyor*”, bu yorumların bilimsel olmadığı ve bilinçsiz toplumlarda yaygın olduğu “*bilinçsiz toplumlarda çok fazla bu durumlar*”, doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

## **2- Çocuğun yapmış olduğu uygulamalar ile bilinçsiz aileler arasında çatışma oluyor**

Çocuklar öğrenmiş oldukları bilgileri uygulamaya başladıklarında aileleri ile çelişkili durumlar yaşayabiliyor ve kuşak çatışmasına sebep olabiliyor. Bu durumda çocuklar kendi öğrenmelerini sorgulayarak doğru ya da yanlış ayrımı yapabilir. Bu kategori ile ilgili öğretmen görüşlerinden elde edilen veriler aşağıda bire bir alıntı ile verilmiştir.

*...okulda öğrenilen çoğu şey evde uygulanmayabilir, bunun çok çeşitli sebepleri var, çocukların aileleri ortam sunamayabilir ya da çocuklar aile arasında o bilgi tam olarak anlaşılmayabilir, çocuklara fosil yakıtları çevreyi kirletiyor çocukların kullanmayın desen çocuk evde bunu nasıl uygulayabilir, ya da çocuklar yenilenebilir enerji için güneş enerjisi kullanın desen ailenin bu durumdan haberi olmayabilir, işte çocuk ve ailesi arasında bu derece farklı durumlar olunca sorunlarda yaşanabilir... (2. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

... biz bilimsel olarak bir çok şeyi eğer çocuklara aktarabilirsek onların bu konuları aşabileceğini düşünüyorum ben ama yine aynı şekilde söylediğim gibi önce bir aileleri de bilinçlendirmemiz lazım maalesef bu konuda velilerimiz çoğu zaman öğrencilerimden daha bilinçsiz durumda kalabiliyorlar. Eğer öğrenci sınıf seviyesi ilerledikçe daha çok bilgili hale gelebiliyorsa o zaman bir baktığımızda ne oluyor veliyle öğrenciler arasında da kuşak çatışması oluyor ya da bilinçli olmadığı için velilerimiz bu bilgisini çocuk hayata uygulamakta zorlanıyor çünkü karşısında annesi ya da babası oluyor...(6.Sınıf Öğretmeni)

...öz bakım becerisi geliştirme kısmında köy de çocukların yapmış olduğu durumları aile aslında çocuğunun en iyisi olmasını ister ama ailede kendi yaşantısı yoluyla bir takım şeyler yapmak istiyor, çocuğun temizliği vb, çocuklara oyuncak alınması gerektiği ya da çocukların gelişimi için hayvan sevgisi gerekli olduğunu söyleyince, aile zaten hayvancılık yaptığını ve bunun geçim kaynağı olduğunu savunuyor, aslında çocuklar doğal olarak bu ortamda hayvanları seviyor ama hayvanların kesilmesi ve satılması karşısında bizim yaptığımız etkinliklerle aile arasında uyumsuzluk olabiliyor...(1. Okul Öncesi Öğretmeni).

Yukarıdaki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular hakkında bilgi edinen çocuk ailesi ile bu durumu paylaştığında ailesinin çocuğun bilgisini dikkate almadığı kendi bilgisinin doğru olduğunu savunması sonucunda “aileleri de bilinçlendirmemiz lazım maalesef bu konuda velilerimiz çoğu zaman öğrencilerimden daha bilinçsiz durumda kalabiliyorlar” aile ve çocuk arasında çatışma ortamı doğabileceği “hayvanları seviyor ama hayvanların kesilmesi ve satılması karşısında bizim yaptığımız etkinliklerle aile arasında uyumsuzluk olabiliyor” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

### **3-Kavramların ismi duyulmuş ama o kavram hakkında yeterince bilgi sahibi değiller**

Toplum tarafından kavramların ismi çeşitli yerlerden duyulmasına rağmen kavramların gerçek anlamı tam olarak anlaşılmıyor ya da sadece kavramsal kelime olarak kullanılıyor. Öğretme görüşlerine göre ilgili kategoriye yönelik bire bir görüşler aşağıda verilmiştir.

....şöyle bir şey var insanlar ya bu konuda bilgili olmalı yada hiçbir şey bilmemeli bizim bahsettiğimiz yarım bilgisi olan kişiler bunları yönlendirmek çok zordur çünkü sizin anlatmaya çalıştığımız doğruları anlamazlar hiç bilmeyen bir kişiye anlatabilirsiniz tam bilen bir kişiyle de o konuyu tartışa bilirsiniz fakat toplum yapımızda maalesef yarım bilen kişiler çok onlarda yanlışlarını dikte etmeye çalışıyorlar çocuklarına da bu şekilde yanlışlarını dikte etmeye çalışıyorlar böylede olunca okulda öğrettiklerimizle çocuğun evde ailesiyle girdiği diyalogda arada fark olduğu için bocalama durumu söz konusu oluyor, organ nakli konusunda çocukların hangi doğruyu öğrenirse öğrensin toplum tam olarak organ nakli ya da klonlama kavramlarını anladığını zannetmiyorum...(8. Fen Bilgisi Öğretmeni).

...yani şöyle bir şey var ortalıkta bir kargaşa var aşırı gübrelemeydi aşırı hormon lamaydı şeklinde veya işte klonlama yapıldı bir söylenti var hani oturmuş bir şey var mı oturmuş bir şey yok klonlama nedir işte tüp bebek nedir dediğin zaman böyle havada hava da kalan bir şey sanki öcüyüş gibi

....kavramın kendisi var içeriğin kendisi yok boş bu her alanın nükleer santral dediğin vakit işte zararları var yararları var ama radyoaktivite aslında bilinmeli yok .... Böyle bir durum veya GDO'suyla oynanmış dediğimiz vakit domates mesela GDO'lu imiş kötü bir şey olduğunu bilir ama GDO'nun ne olduğunu bilmiyor... (5.Sınıf Öğretmeni).

...ailelerle görüşme yaptığım zaman hazır gıdalar kullanmayın beslenme için de koymayın dediğim zamanlarda ailelerin aslında hazır gıdalar hakkında yeterince bilgi sahibi olup olmadığı konusunda endişeye düştüm, bazen de meyveler ya da sebzelerde GDO lu olması çocuklara zarar verir diyince aileler gerçekten GDO yu bilmiyor ya da ne işe yarar evet hocam GDO lu besinler yollamayalım diyorlar ama sonuçta hangi konuya evet dediklerinin açıkçası endişesini taşıyorum...(6. Okul Öncesi Öğretmeni).

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların kavramları toplum ve çocuklar tarafından duyulduğu fakat kavramların anlamlarının anlaşılmadığı “şöyle bir şey var ortalıkta bir kargaşa var aşırı gübrelemeydi aşırı hormon lamaydı şeklinde veya işte klonlama yapıldı bir söylenti var hani oturmuş bir şey var mı oturmuş bir şey yok klonlama nedir işte tüp bebek nedir dediğin zaman böyle havada”, sadece günlük yaşamda kullanılan kavramlar olduğu “evet hocam GDO lu besinler yollamayalım diyorlar ama sonuçta hangi konuya evet dediklerinin açıkçası endişesini taşıyorum” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

#### **4-Toplum kendi işlerine kısa vadede yaramayacak konularla ilgilenmiyor**

Toplum sosyo-bilimsel konuların yaşamlarında yaratacağı olumsuz ya da olumlu durumların farkında olsa da içinde bulunduğu şartlara göre davranıyor ve bu şartları değerlendirmek istiyor. Olumsuz yönleri çok uzun sürede ortaya çıkacağı ya da çıkması muhtemel olduğu düşünüldüğü için o an yanlış olan durumlar bile değerlendirilebiliyor. Bu kategoriye ait öğretmen görüşleri aşağıda verilmiştir.

...ağaç kesimi ya da orman kullanımı eğer o anda ihtiyacı varsa toplum tarafından gelecek çokta düşünülmeden hemen ihtiyacı karşılansın diye ağaç kesilir, ya da evinde kullandığı sebze meyve ekonomik durumuna göre GDO lu imiş, hormonluymuş çok önemli değil sonuçta ekonomik durumuna göre o anda karşılanır.... (8. Fen Bilgisi Öğretmeni).

...çocuklarda evde ailelerinden duymuş oldukları bir takım şeyleri okula aktarıyorlar ve toplumda bu konularda bilgi sahibimi -yani şehri siz biliyorsunuz ki biz köyde yaptığımız için şehirleri bilemem ama köylerde öğrenci velilerinin bu konu üzerine pekte irdelemediği pekte düşmediğini görüyoruz sizde bilirsiniz küresel ısınmanın birçok zararı var köylü için küresel ısınma nerde sıkıntı olur bir yağışın ne zaman yağacağı ekinini ne zaman alacağını eğer olumsuz sonuç doğuruyorsa öğrencileri bunla ilgili şeylerle ilgilenir onunla herhangi bir durum yoksa bana dokunmayan yılan bin yaşasın der gibi hiç bir şey yapmaz... açıkçası küresel ısınmanın faydalı olduğu görüşü bile vardır çünkü soğuk olması yerine sıcak olup daha fazla ürün elde etmesi kısa vadede daha avantajlı olabilir...(6.Sınıf Öğretmeni).

*...bazen aileleri etkinlikler için okula davet ediyoruz, çocuklarla alan gezisi yapıyoruz, piknik yapıyoruz ve çocukların aileleri tarafından yönlendirilmesi çok iyi oluyor, yaptığımız sohbetlerde ailelerin aslında kısır yaparken, pilav yaparken, bir ara vardı prinçler GDO lu diye çocuklarına yedirmek istemezler ama ailede bazen farkında olmadan ya da o anda markette var diye alıyor... zararlarını söylüyor olabilir ama çocukların yanında açık alanda sigara içen veliler de olduğunda insanların kısa vadede her şeyi düşündüğü ileride çocukların onların yerinde olup aynı şeyleri yapacağını düşünmüyorlar...(8. Okul Öncesi Öğretmeni).*

Yukarıdaki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konulardan bazılarının etkileri kısa sürede ortaya çıkmadığı için toplum tarafından yeterince anlaşılmadığı, toplumun kısa sürede kendisine fayda sağlayan durumları tercih ettikleri “açıkçası küresel ısınmanın faydalı olduğu görüşü bile vardır çünkü soğuk olması yerine sıcak olup daha fazla ürün elde etmesi kısa vadede daha avantajlı olabilir”, gelecekte sorun yaşanma ihtimalini düşünemediği “ağaç kesimi ya da orman kullanımı eğer o anda ihtiyacı varsa toplum tarafından gelecek çokta düşünülmeden hemen ihtiyacı karşılansın diye ağaç kesilir” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

### **5-Toplum sosyo-bilimsel konuları araştırmıyor**

Toplum tarafından duyulan sosyo-bilimsel konular araştırılmadan doğrudan bilgi kabul edilip, doğru ya da yanlış yapılan yönlendirilme ve belirli bir görüş için algı yönetimi ile gerçekleşiyor. Bu görüşe ait kategori altında toplanan bire bir görüşler aşağıda verilmiştir.

*...insanlar bir sürü şeyi duyabiliyor nükleer santral iyi ya da kötü ama aslında gerçekte yatan şey bu değil, duyulan her şey olduğu gibi kabul ediliyor bu yüzden duyulan her şey araştırılmıyor, araştırılmayınca insanlar yanlış yönlendirilebiliyor...(4. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*...televizyonda GDO'su sağlığa zararlı diyorlar sonra başka bir kanalda diyoki onunda olması gerekiyo abartmaya gerek yok diyor yani o konuda açıkçası bir araştırma yapma ihtiyacı olduğunu insanların söyleyemiyecem haberlerde yerel programlarda ne izliyorsak internetten gördüysek o toplumumuzunda benim gibi olduğunu düşünüyorum çok bilgi sahibi değiliz üstün körü kulaktan duyma şeyler biliyoruz... (3.Sınıf Öğretmeni).*

*...herkes duyduğu ile yetiniyor, araştıran sorgulayan kişilerin çok olduğunu düşünmüyorum, bu sadece Kars için geçerli değil ülkemizin her yerinde aynı bence...(4. Okul Öncesi Öğretmeni).*

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular hakkında toplum çeşitli kaynaklardan bilgi aldığı “insanlar bir sürü şeyi duyabiliyor nükleer santral iyi ya da kötü ama aslında gerçekte yatan şey bu değil” fakat alınan bilgilerin doğruluğunu araştırmadan kabul edildiği “haberlerde yerel programlarda ne izliyorsak internetten gördüysek o toplumumuzun da benim gibi olduğunu düşünüyorum çok bilgi sahibi değiliz üstün körü kulaktan duyma şeyler biliyoruz” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

## **6-Toplumun bilimden uzak olması bilinçsiz toplumlari oluşturuıyor**

Toplum yapılan bilimsel çalışmaları anlamıyor olması, o toplumun bilinçlenmesi önünde engel teşkil eder. Bilinçsiz toplumlarda ise insanlar nerede ne yapacağı konusunda kargaşa yaşar. İlgili kategoriye ait öğretmen görüşleri birebir aşağıda yer verilmiştir.

*...bazen insanlar yapılan bilimsel çalışmaları ihtiyaçları olunca hastalanınca ya da ne bileyim başı dara düşünce araştırmaya başlıyor, aslında temelinde insanların bilime yakınlığı söz konusu bazen derslerde cinsel eğitim ya da cinsel hastalıklar geçince siz çocukların tavrından toplumun bilimsel bir konuya yaklaşımını anlayabiliyorsunuz... aslında kendi kültürümüzde insana değer veren ve insanı yaşatan bir mantık olduğundan bilimsel konuların takibi ve geliştirilmesi için temelde çalışılmalı...(5. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*...toplum bilim çevresi ile birbirinden çok fazla uzak kalmamalı çünkü toplum ne kadar bilimin içerisinde olursa ve bilimde aynı şekilde toplumun seviyesine inerse o derece de insanımız dünyadan haberdar olur. Yaşadığı çevreden yaşadığı ülkeden kısacası olan tüm gelişmelerden yaşanan tüm gelişmelerden haberdar olur ama diğer şekilde mesela bizim yaşadığımız ülke olarak batının ilmiyle batının bilimiyle belli bir taşınırlık yaparak bilgi sahibi oluyoruz bu şekilde bir taşeronluk yani kendi kültürel değerlerimize yer vermeden bazı konularda bağdaşmayan şeyleri ister istemez alıyoruz ve bunun üzerine de sıkıntılı süreçler yaşıyoruz. Ama biz kendi bilimimizin kendi değerlerimizle yoğrularak bir şeyleri yaparsak o zaman hem toplum olarak hem bilim olarak daha yüksek bir seviyeye çıkarız...(7.Sınıf Öğretmeni).*

*...tarihte yaptığımız en büyük hata bilimden uzaklaşmak olduğu hangi toplum olursa olsun bilinçten uzaklaşırsa o toplum yok olma zorunda kalıyor... eğer dünya küresel ısınma kötüdür diyorsa ve önlem almıyorsa bilinçsizce davranıyorsanız kimse kusura bakmasın yok olmak zorundasınız...(2. Okul Öncesi Öğretmeni).*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular toplumun bilinçlenmesini sağlamakta “toplum bilim çevresi ile birbirinden çok fazla uzak kalmamalı çünkü toplum ne kadar bilimin içerisinde olursa ve bilimde aynı şekilde toplumun seviyesine inerse o derece de insanımız dünyadan haberdar olur” ve bilme olan bakış açısının bir göstergesi olmaktadır. Toplum bilimsel bilgiye yakınlaştıkça bilinçlendiği, tarihsel süreçte bilimden uzak kalan toplumların yok olduğu “tarihte yaptığımız en büyük hata bilimden uzaklaşmak olduğu hangi toplum olursa olsun bilinçten uzaklaşırsa o toplum yok olma zorunda kalıyor” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

## **7-Toplumun büyük bir kısmı geleneksel eğitim sistemi ile yetişmiş olması**

Toplumun büyük bir kısmının geleneksel eğitim sisteminin bir çıktısı olması, insanların yeni durumlar karşısında araştırma ya da eleştirme, tartışma alışkanlıklarını engelliyor. Öğretmen görüşlerinin ilgili kategoriye ait açıklamalarına aşağıda bire bir yer verilmiştir.

*...çocuklar bazen yeni bir şey öğrenebilir fakat evde gidip o konu hakkında konuşunca babası annesi benden çok mu biliyorsun diyip çocuğun tartışma isteğini kırabilir, aslında bazen kendimde sabırsız*

*davranabiliyorum nedeni bizim eğitim almış olduğumuz sistemin özellikleri şimdi ile aynı değil, aileler de toplumun büyük bir kısmı geleneksel eğitim sistemi aldığı için çok fazla eleştiriye açık değiliz, hal böyle iken çocuklarda toplumun bir parçası toplum araştırmayınca çocuklarda toplumun araştırılmadan kabul gören şeylerini öğrenmek zorunda kalıyor... (6. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

*...neden nasıl yansıtılıyor bu konular medya aracılığı dışında herhangi bir konferans seminer gibi bir çalışma yok ki yapılsa dahi toplumumuzda bunu anlayacak bilgi seviyesi yok maalesef niye şuanda günümüzdeki velileri düşündüğümüzde ezberci bir sistemle biz dahil ezberci bir sistemle yetiştik ve bundan dolayı bilimsel konuları konuştuğumuz zaman anlamaları çok zor... (5.Sınıf Öğretmeni).*

*...anneme babama bakıyorum aslında ben onları anlayabiliyorum, fakat şimdi çocuklara bakıyorum akıllı telefonlar, bilgisayarlar içerisinde dünyaya geliyorlar, 4+4+4 eğitim sistemi ne kadar eleştirsem de geleneksel eğitim sisteminden zorlayıp çocukları daha iyi yetişmesini sağlıyor, galiba tam sorunda şu toplumun geleneksel yetişmiş olması çocukların ise yapılandırmacı sistemle yetişmesi ama gördüğüm şey ise genelde ailelerin belirli kalıp bilgilerin dışına çıkamayışı bu da kendilerinin aldıkları eğitimle alakalı, açıkçası sistem bizi ezbere itmiş bizde ezberlemiş araştırmamışız... (6. Okul Öncesi Öğretmeni).*

Yukarıdaki direkt alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların öğrenme ve öğretme sürecinde öğretmenlerin ve ailelerin yetiştirilme süreci geleneksel eğitim sistemi uzantılı olduğu için “anneme babama bakıyorum aslında ben onları anlayabiliyorum, fakat şimdi çocuklara bakıyorum akıllı telefonlar, bilgisayarlar içerisinde dünyaya geliyorlar, 4+4+4 eğitim sistemi ne kadar eleştirsem de geleneksel eğitim sisteminden zorlayıp çocukları daha iyi yetişmesini sağlıyor”, araştırma, sorgulama becerilerinin yeterince geliştirici ortamlar hazırlanamayacağı “çocuklar bazen yeni bir şey öğrenebilir fakat evde gidip o konu hakkında konuşunca babası annesi benden çok mu biliyorsun diyip çocuğun tartışma isteğini kırabilir, aslında bazen kendimde sabırsız davranabiliyorum” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

### **8-Bilinçsiz toplumlarda insana vermiş olduğu değer çok fazla olmayışı.**

Toplumların temel kriteri insana verilen değer olmalı eğer insana verilen değer olmasa bilinçsiz bir toplumda her şey kabul edilir. Toplumların insan verdiği değer ancak gerçekleri sorgulamakla kazanılır, sorgulama becerisini geliştiren sosyo-bilimsel konulardır. Öğretmenlerin sosyo-bilimsel konuların sorgulama ve araştırma becerisinin insan verilen değeri artıracığına dair görüşleri aşağıda birebir alıntılar yapılarak yer verilmiştir.

*...GDO lu ürünler, nükleer silah işte bir ara şey vardı siyanürle altın arıyorlardı ama dediğim gibi insana değer verilmeyen toplumlarda maddeler daha değerli, aslında sosyo-bilimsel konular tartışılırken çocukların yapılan her olumlu işin insana katkı sağlamak için yapıldığı vurgulanmalı, nasıl oluyorsa yapılan her işte insan zararlı çıkıyor fakat bu durum bilinçsiz toplumlarda geçerli. (1. Sınıf Öğretmeni).*

*... gelişmiş ülkelerde belirli bir standart var hem ülke hem de toplum karşılıklı olarak standartlara uygun davranıyor, bazen protesto ediliyor bazı durumlar fakat onun altında bilinçli toplum yatıyor, çok fazla insana değer verilmeyen ülkelerde tek bir yerde karar alınıyor, aslında temelinde bu var sosyo-bilimsel ya da tartışmalı konular veya bilimsel konular toplumun bilinçlenmesini araştırmasını sorgulamasını ve en önemlisi insana değer vermesi için çaba sarf etmek gerektiğini anlıyorum... siz*



*madende ölen ya da fabrikada zehirlenen işçilerin çalışma ortamından tutun her şeyini aslında anlatıyorsunuz eee ne oldu bu insanlar kimin için çalışıyor aslında toplum için o zaman toplumda bilinçli bir şekilde takip etmeli... deney sırasında gözlük takmayan öğrenci büyüdüğünde inşaat işçisi olduğunda baret takmayacaktır... (4. Fen Bilgisi Öğretmeni).*

Yukarıdaki açıklamalar gösteriyor ki, bilinçsiz toplumlarda insana çok fazla değer verilmediği, “nasıl oluyorsa yapılan her işte insan zararlı çıkıyor fakat bu durum bilinçsiz toplumlarda geçerli” anlaşılmaktadır. Ayrıca öğretmen görüşlerine göre, sosyo-bilimsel konulara yönelik tartışmalar yapılırken çocukların bilinçlenmesi gerektiği vurgulanmıştır. Çocukların küçük yaşta kazandığı bilinçli davranış geliştirme süreci ilerleyen yaşlarda sürdüğüne dair görüş, “deney sırasında gözlük takmayan öğrenci büyüdüğünde inşaat işçisi olduğunda baret takmayacaktır” doğrudan alıntısıyla anlaşılmaktadır.

#### 4.1.4.1.9.Sosyo-bilimsel konuların oluşturduğu inanç kategorisine ait tema

Öğretmenlerle yapılan görüşmeler sonucunda sosyo-bilimsel konuların öğretimi sırasında konuların inançlarla ilişkilendirildiği ve öğretim sürecinde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Sosyo-bilimsel konularla ilişkilendirilen inançlara yönelik kodların tespiti ile oluşturulan kategoriler ve alt kategoriler tablo 4.119’da belirtilmiştir.

**Tablo 4. 118:Sosyo-bilimsel konuların öğretimi sırasında dini inanışların etkisi**

Dini İnanışlar söz konusu olduğunda öğretim sürecinde dikkat edilmeli	1-Bilimsel bilgi ile dini bilgi çelişmeye neden oluyor.
	2-Dini inançlara uygun olmayan durumlara öğretim sürecinde yer verilmez.
	3-Dini İnanışlara ters söylemler yüzünden şikayet edilme endişesi yaşarım.
	4-İnanç terimleri karşısında çocuklarda aşırı kurallaştırma olabilir.
	5-İnançlarımızda toplumsal yargıların yüklediği anlam dikkat edilmeli
	6-Toplumun inanışları gereği saygılı olunmalı
Dini İnanışlar öğretim sürecini etkilemez bilimsel bilgi ışığında öğrencileri yapılandırılmalı	1-Bilimsel kaynaklı olan her şey öğretim sürecinde uygulanır.
	2-Konularda dini inançlar geçtiğinde bilimsel yönü ağırlıklı olarak ele alırım.
	3-Öğretim sürecinde dini inanışları karıştırmadan farklılıklara saygı duymalıyız.
Dini inanışlar ile bilimsel bilgi arasında uygun ilişki gözeterek öğretim sürecini düzenlenmeli	1-Bilimsel bilgiyi doğru şekilde anlatmak gerek din insan yaşamının kolaylaştırıcısıdır.
	2-Dini inançlarla bilimsel bilginin çeliştiği durumlarda işbirliği yapılmalı.
	3-İnançların doğru anlaşılması için eğitim verilmesi gerekir.

Tablo 4.118’e göre dini inançlara göre öğretim sürecinde dikkat edilmeli kategorisi altında altı tane alt kategori oluşurken, bilimsel bilgi ışığında dini inançların öğretim sürecini etkilemeden yürütülmesine yönelik üç alt kategori oluşmuştur. Kategorilerden bir diğeri ise

dini inançlar ile bilimsel bilgi arasında uygun ilişki gözeterek öğretim sürecinin düzenlenmesine ait dört alt kategori bulunmaktadır.

Aşağıda her bir kategoriye ait alt kategorilerin oluşumunu sağlayan kodların oluşturulduğu birebir alıntılara yer verilmiştir.

Dini İnanışlar söz konusu olduğunda öğretim sürecinde dikkat edilmeli kategorisine ait alt kategorilere ait alıntılar:

### **1- Bilimsel bilgi ile dini bilgi çelişmeye neden oluyor**

Dini inançlar bilimsel bilgi ile ilişkilendirilerek sorgulandığı durumlar söz konusu olabilir, bu durumlar karşısında öğretmenler öğretim sürecini düzenlerken ikilem durumları olabildiğini fakat bu durumlar karşısında çocukların kendi yorum ve program kapsamında içeriği düzenledikleri ve dini inançlara dikkat ettiklerini belirtmişlerdir.

*...tüp bebek ya da klonlama aslında bunlar bilimsel şeyler fakat inançlara uygun olmayabiliyor, çok fazla tartışma yaptırmak istemiyorum çünkü yanlış yerlere çekilir, ayrıca çocuklarda bilinçli olmuyor kulaktan dolma ya da çevresinde duydukları bilgiler... Öğretim sürecinde dikkat ederim sonuçta inançlarımız elbette var, insanlar kendilerine göre yorumlayabilir...(5. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...canlılar aslında deneyler için kullanıyorlar aslında tüm canlıları öldürmek günah hem etik hem dini yönü var, şimdi şampuan yapımında kullanılan kimyasallar düşünün, daha sonra insanlar tam anlamadan klonlama diyor ki günahdır... günah olan klonlama insanlığa faydası var yani çelişki aslında var ama bakış açısı derslerde çok detaya girmek istemem çünkü programı uygulamak isterim... (4. Sınıf Öğretmeni)*

*...öğrencilerim çok iyi di çok farklıydılar işte bazen ilginç sorular sorabiliyorlar... hem hayvanları sevelim katletmeyelim konuşurken mesela kurban bayramında niye hayvan kesiyoruz niye hani onları öldürüyoruz böyle sorular soruyor bir yerde kalıyorsun hani... anlatamıyorsun işte dinimiz gereği böyle yapmamız gerekiyor hani hayvanı öldürmememiz zarar vermememiz gerektiği bunları biliyo çocuklar hani zıt düşünüyoruz bazen hani söylemlerimizle eylemlerimizle bir farklılık var yani... (6. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki direk alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların dini inanışlara uygun olmayan durumlar ile karşılaştırıldığında “*klonlama aslında bunlar bilimsel şeyler fakat inançlara uygun olmayabiliyor*” öğretmenlerin inançlara saygılı oldukları “*sürecinde dikkat ederim sonuçta inançlarımız elbette var*” ve programa yönelik uygulamalar doğrultusunda öğretim yaptıkları “*derslerde çok detaya girmek istemem çünkü programı uygulamak isterim*”, bazen çelişkili durumlarla karşı karşıya kalabilecekleri “*hayvan kesiyoruz niye hani onları öldürüyoruz böyle sorular soruyor bir yerde kalıyorsun*”, doğrudan alıntılardan tespit edilmiştir.

## **2-Dini inançlara uygun olmayan durumlara öğretim sürecinde yer verilemeyebilir**

Öğretmen görüşlerine göre inançların öğretim sürecinde çeliştiği durumlarda yeterince bilgiye sahip olmadıklarına inanıyorlarsa öğretim süreci içerisinde dikkat edip yer vermekten kaçınıbiliyorlar, bu alt kategoriye yönelik bire bir alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

*...klonlama ve tüp bebek konusunda sperm konusunda anne sütü konusunda mesela benimde karşı olduğum konular var anne sütü banklarının kurulması konusunda başka ülkelerde ola bilir ama Türkiye için Müslüman bir ülke için ne kadar doğru yani bunun sonucunda olacak durumları kim sırtlayacak mesela bunun vebalini kim karşılayacak bu konularda ben kendi içimde de sindirememiş durumdayım bir ihtiyacı karşılayalım derken dinsel olarak inanç boyutu olarak nerelere gidecek insanlık ona da iyi bakmak gerekiyor özellikle tüp bebek konusunda cinsiyet seçimi... evet ülkemizde yasak ama yasak olmayan yerler var sperm bankaları var yani bu konular din ve inanç ile ilgili bu bilimsel olarak yapılsın da insanlar için yanlış ... bu tarz şeylerin derste öğrenciye katkısı çok olmadığına inanıyorum... o yüzden yer verilememeli (7. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...organ bağışından bahsederken organ bağışının dinimizce yasak olduğunu söyleyen öğrenciler çıkıyor yani şimdi dinimizce yasak olduğunu ve sınıf içerisinde bizim dinimizin hiç bir bilimi inkar etmediğini örnekler vererek açıklıyorum şöyle söyleyeyim size hiç kimsenin göz retinası kimseye uymuyor eğer bizi yaratan istemiş olsaydı tahminen hiç bir organımızı hiç bir insan bir birine uymazdı eğer bir birine uyabiliyorsa herkesin değil bazılarının demek burada yaratıcının bir şeyi var bir isteği vardır ... bu durum karşısında mantıklı ölçüde yer veriyorum ama ters olduğunu düşündüğüm yerleri, yer vermem çünkü detaylarını bilmiyor olabilirim... (3. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*Hayvan sevgisinden bahsediyoruz ama iş dine dayandığı zaman hele birde kendi dinime dayandığı zaman bu konuda biraz daha hassas oluyoruz yani nasıl diyim belki de söylenmesi gereken şeyleri de belki de söylemiyoruz bu da ister istemez oluyor, bilmiyorsak ne söyleriz... dini bilgisi zayıf olan bir insan veya dini inancı zayıf olan bir insanı kurban bayramında kesilen hayvanlarla ilgili görüşleri bambaşka ben benim görüşlerim veya daha dindar bir arkadaşımın görüşleri öğrencilere yönlendirmesi yada öğrencilere bunun izahı daha farklı olabiliyor (7. Sınıf Öğretmeni).*

Yukarıda ki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların içeriği inançlarla ilişkilendirildiği zaman öğretmenler dini bilgileri dâhilin de çocuklara rehberlik etme görevini üstlenirken “bu durum karşısında mantıklı ölçüde yer veriyorum ama ters olduğunu düşündüğüm yerleri, yer vermem çünkü detaylarını bilmiyor olabilirim”, bilgisi dâhilinde olmayan konulara öğretim süreci içerisinde yer vermekten kaçındıkları “belki de söylenmesi gereken şeyleri de belki de söylemiyoruz bu da ister istemez oluyor, bilmiyorsak ne söyleriz” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

## **3-Dini İnanışlara ters söylemler yüzünden şikâyet edilme endişesi yaşarım.**

Öğretmenler sosyo-bilimsel konuların öğretimi sırasında doğrudan şikâyet edilmemelerine rağmen meslektaşlarının yaşadıklarını gözlemleyerek bir takım sonuçlar elde

ettikleri bu sonuçlardan dolayı yaşantı izlenimi ile öğretim süreci içerisinde şikayet edilme endişesi ile inançlara dikkat ettiklerine ait görüşlere aşağıda bire bir yer verilmiştir.

*-benim başıma değil de diğer arkadaşlarımın başına geldi... direk bir 147 hattımız var direk soruşturma açılıyor çok tehlikeli bir şey böyle bir şeyin ha evet inandığın bir şey varsa savunursun ama emin değilseniz kendi adıma konuşayım ben klonlamayı sınıfta anlattım ve destekliyorum hep böyle olmalı yada şu şu olmalı dediğimde bende çok bunda emin değilsem bilgili değilsem savunmam malesef bazen insanlar çok gereksiz konuştukları için başlarına iş açabiliyorlar ve halk hiç bir konuda bilinçli değil iken bir doktoru bir öğretmeni bir memuru şikayet etmekte üzerine yoktur (8. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...yani din bir faktör tetikleyici bir faktör değil... din bunlardan bir tanesi ondan sonra o toplum içerisinde oturan o toplumun kendisinin baskısı oda bir şey... aslın da engel ayıp dediğimiz işte böyle şeyler olur mu olmaması gerekir veya işte üretimi artırmak için yine aynı şeyler işte etik olmadığını düşündüğümüz şeyler bizde ne yapıyoruz ister istemez öğretmeni de etkiliyor böyle şeyler bunlar etik değil bu konulara çok fazla girmem, ya da girdiğimde tepki almak istemeden özen gösteririm, şikayet edilmekten çekinirim... (1. Sınıf Öğretmeni).*

*...öğretmenliğimin ilk yıllarıydı öğrencinin birisi inançla ilgili direk yani çok çıplak bir soru sordu peşin cevap istedi şimdi çalıştığım toplum materyalist bir toplumdur soru soran öğrencinin ailesi de aynı şekildeydi fakat benim düşüncem biraz daha farklıydı ona benzer konular olabiliyor öğrenciler toplumda bazen istenmeyen davranışları sıklıkla göre biliyorlar televizyon izleye biliyorlar sosyal medyadan takip edebiliyorlar yani bunu en azından bizimle paylaşıp bizimle görüşlerimizin bu konular ile ilgili neler olduğunu öğrenmek istiyorlar. tabi o zaman zaman zaman işte acaba konuşmaların öğrenciye verdiği cevaplar öğrenci açısından öğrencinin yaşadığı sosyal çevre açısından velisi açısından işte benim açımdan olumsuz sonuçlar doğura bilir mi diye düşünüyoruz bunu zaman zamanda yaşabilir öğretmen, ben fazla yaşamadım da yaşayan arkadaşlarımız olmuştur... (7. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

Yukarıdaki direk alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular ve inanç arasında kurulabilecek bir tartışma ortamı sonrasında doğrudan deneyimleri olmasa meslektaşlarının yaşamış olduğu ya da medya öğreneklerinden dolayı yaşantı olarak tecrübe edindikleri “sosyal çevre açısından velisi açısından işte benim açımdan olumsuz sonuçlar doğura bilir mi diye düşünüyoruz bunu zaman zamanda yaşabilir öğretmen”, bu tecrübelerle göre şikâyet edilebilme endişesi yaşadıkları “direk bir 147 hattımız var direk soruşturma açılıyor çok tehlikeli” doğrudan alıntılardan tespit edilmiştir.

#### **4-Inanç terimleri karşısında çocuklarda aşırı kurallaştırma olabilir.**

Öğretmenlerle yapılan görüşmeler ışığında çocukların çevreleri ve yönlendirmeler sonucunda bazı konular etrafında genellemeler yaptıkları ve bu genellemelerin öğretim ve etkinlik sürecini etkilediği tespit edilmiştir, aşağıda öğretmenlerin bire bir alıntılarına yer verilmiştir.

*...çocuklarda dikkatimi çeken şey son zamanlarda bazı şeyleri genellemesi çocuk bir yerlerden*

*duymuş ya da o şekilde öğretilmiş tüp bebek günah diye çocuk bu sefer diyor organ nakli günah, insan genom projesi günah, bir yandan günah dediği şey diğer yandan çocuğun o konu hakkında sorgulamasını engelliyor... günah olan bir şey sorgulanamaz mı?... (3. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*... bazen çocuklarda bunu yaparsam günah olur mu, ya da neden bunu yapayım ki günah, tabii televizyondan duydukları ya da çevresinden işitebilir, sonuçta bir şey günahsa her şey günah diyebiliyor, mevsimler, dünya dönüşü, uzay, bu konularda çocuklar bazen Allah istedi öyle oldu diyor bu kez de başka bir şey olunca aynısını diyebiliyor, elbette Allah istediği için olur ama çocuklar neden oluyor kısmında genelleyince çıkamıyor konunun dışına...(3. Sınıf Öğretmeni)*

*...çocukların özellikle beslenme konusunda yemezsen Allah baba seni taş eder yemeğin kalırsa şöyle olur ekmeğin düşerse çok büyük günah olur mesela bu şekilde çok şeyler oluyor... çocukların aklında hani biraz daha korkutmaları için özellikle yemek konusunda düzeltiyoruz bu tür şeyleri yada mesela bir öğrencimiz sürekli şey diyo bu eşyaların hiç biri senin değil bizim değil bunların hepsi Allahın mesela bir dönem boyunca sürekli bunu tekrar etti annesi öğle öğretmiş bu eşya senin değil buda Allah babanın bu dünyadaki hiç bir şey senin değil, çocuk genelliyor her şeye etkinliği de... o zaman çocuğa uygun bir dille anlatmak gerek ki her şey de bunu düşünüp korku duymasın... elbette inanmalı ama onu doğru şekilde kullanarak...(5. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki direk alıntılar gösteriyor ki, toplum sosyo-bilimsel konulardan bazılarını dini inançlarına göre günah olarak yansıttığı için çocuklar bir konuyu aşırı genelleştirebildiği “çocuklar neden oluyor kısmında genelleyince çıkamıyor konunun dışına”, diğer konularla ilişkilendirerek soru sormak istemedikleri “bir yandan günah dediği şey diğer yandan çocuğun o konu hakkında sorgulamasını engelliyor” doğrudan alıntılardan tespit edilmiştir.

### **5-İnançlarımızda toplumsal yargıların yüklediği anlam dikkat edilmeli**

Öğretmen görüşlerine göre toplumsal yargılar ve kendi inançları doğrultusunda konulara yüklemiş oldukları anlama özen gösterilmeli ve çocukların toplumsal inançlara ters düşebilecek durumlara girmemeleri için dikkat edilmesi gerektiğine dair görüşler aşağıda yer verilmiştir.

*...dini açıdan değerlendirmek gerekirse Allah akıl vermiş fikir vermiş ama onları kullanacağıın noktalar var sınırlarını aşmaman gerektiğine düşünüyorum insanların yapacağı şeylere Allaha Hütala oka dar çok imkan vermiş ki verdikçe vermiş ki insanlar kıymetini biliyomu demiş Allaha Hütala bazıları haddini aşıyor diyebilirim bence o yüzden klonlama nedir yani neden bir insandan 2. kez olsun neden bir insan ölmüş mü diye bir insan öldürülsün ve cana kıyılın yani ölmediyse de öldürdün yani bu denek olarak bir can insanın kendisine zarar vermesi bile bilinçli bir şekilde elini kesmesi bile çok büyük bir günahken bir insanı kobay olarak kullanmak yada onun organlarından bir şeyler yapmak zaten Allaha Hütala klonlamayı yapmış ikiz diye bir şey vardır dünyada dimi yapmak istese yapardı gerçekten gerekli bir şey olsa benden iki tane olurdu demek ki dünyada benim için bir tane yeterli...çocuklar bazen üreme konusunda ya da tüp bebek işte kars çevresinde evliya ya da yatırlar var... çocuklar inanıyorsa o ziyarete giderek şifa bulduklarına onlara saygı duymak gerekir, hassas davranmak gerekir...(4. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*... genetiği değiştirilmiş ürünler yani yeme içme anlamında soruyorsanız bunlar kesinlikle konuşuldu. klonlama konusu çok farklı bir konu, inançlarla açıkçası ben bunu çocuğa verirken ben bunu inancımınla pekiştirerek bunu yansıtırım yani bunu yaparım böyle olmasını, doğru olduğunu düşünüyorum çünkü ne olursa olsun bir toplumda yaşıyoruz ve belli bir inançlarımız doğrultusunda hareket etmekte yükümlüüz... karsta farklı toplum ve o topluma ait inanışlar olabilir, çocuklarda*

*örneğin muharremlik ayında eğer çocuk doğmuşsa işte çocuğumuz olmuyordu sen oldun... çocuklar işte bunlara inanıp hareket ediyor yani açıkçası doğrudur... bize düşen inanışlarına ve söylemlere karşı birbirlerini üzemeyecekleri şekilde sınıfta konuşsunlar... o zaman tüp bebek neden yapılsın diyen çocuklar da var (3. Sınıf Öğretmeni)*

Yukarıda ki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, çocukların yaşam alanları içerisinde farklı toplum ve topluluklara ait inançlara göre sosyo-bilimsel konuları yorumladıkları “*karsta farklı toplum ve o topluma ait inanışlar olabilir, çocuklarda örneğin muharremlik ayında eğer çocuk doğmuşsa işte çocuğumuz olmuyordu sen oldun*”, ayrıca yaşadıkları çevrede bulunan yatırımların hastalıklara şifa kaynağı olabileceği inanan çocuklara saygı duyulması gerektiği “*kars çevresinde evliya ya da yatırımlar var... çocuklar inanıyorsa o ziyarete giderek şifa bulduklarına onlara saygı duymak gerekir, hassas davranmak gerekir*” doğrudan alıntılardan tespit edilmiştir.

### **6-Toplumun inanışları gereği saygılı olunmalı**

Öğretmenlerle yapılan görüşmeler sonucunda öğretmenlerin farklı inanışlar ve farklı amaçlarla yapılan etkinlikler ile yaptıkları karşılaştırmalar sonucunda toplumların inanışlarına saygı duyulması gerektiğinin ve her bir inanış altında yatan bir sebep olduğunu belirtmişlerdir. Aşağıda görüşme sonucunda elde edilen bire bir alıntılara yer verilmiştir.

*...hocam böyle birşey söz konusu mesela farklı ülkelerde uygulamalar oluyor mesela çinin zahor bölgesinde bir milyona yakın köpek toplanılıp bir festival için kesilmesi aynı zamanda farklı fillandiyada balinalar üzerinde yapılan balina kesme gibi adetler ülkemizde kurban bayramında kesilen hayvanlar fakat dönüp baktığımız zaman bazıları değer unsuru ile kesiliyor diğerleri eğlence unsuru ile kesiliyor yani bir takım inançlarla hayvanların kesilmesi kurban edilmesi var diğer taraftan da insanların zevk alması için kullanılan hayvanlar var...zevkine kesilen hayvan yerine toplumların inanışlarına saygı duyulmalı, hem de inanış gereği ihtiyaçlar karşılanıyorsa paylaşıyorsa... bizdeki kurban bayramı her kurban bayramından sonra sınıf içerisinde bizde bir tartışma olur genellikle her ne kadar ailelere çocuğunuza bunları izletmeyin yapmayın desekte onlar izliyorlar hatta hocam biz ineğin kalbini gördük falan filan işte ben kurban bayramında görmüştüm diyen çocuklarda var... (3. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...şimdi daha önce yaklaşık tam olarak bilmiyorum ama yanılmıyorsam 15 yıl önce insan iskeleti ile hayvan iskeletini yan yana koymuşlardı benzer ve farklı yanları neler olabilir işte doğada bir birine benzeyen iki canlı türü diye bir şey vardı yanılmıyorsam yine zaman zaman bizde olmasa bile Hıristiyan alemini işte bizim kurban bayramlarımızda toplu hayvan katliamı yapıyoruz şeklinde bir değerlendirme yapmaları ve geçmişte dünya kupası güney Kore de köpeklerin kesilerek etlerinin yenmesi gibi dediğimiz gibi balinaların katledilmesi ne bileyim işte ziraat alanlarını ilaçlama gübreleme sonucu kuşların topluca yok edilmesi gibi petrol tankerlerinin işte deniz canlılarının yok etmesi gibi zaman zaman olabilecek kazalar veya savaşlar sonucu tabi tepkiler geliyor. şimdi kurban bayramından başlayalım bizi en çok ilgilendiren bu bunun dini vecibe olduğu kadar aynı zamanda toplumun belli bir et ihtiyacının olduğunu hani günü birlik nasıl tavuklar kesiliyorsa sığırların koyunların aynı şekilde kesilmesinin çok normal olduğunu buradaki amacımız hayvan katliamından*

ziyade hani fakirlerinde et tüketimini sağlamak olduğunu anlatıyoruz mesela ben korelilerin köpek yemesinde saygı gösteriyorum niye saygı gösteriyorum hani biz nasıl koyun keçiyi tüketebiliyorsak hani bizim dinimiz yasaklamıştır ama korede müslüman değildir sonuçta böyle bir inancı var ise bana göre özür dilerim köpek kendi başına gebereceğine belli bir şekilde kesip değerlendiriyorsa onda ben insan olarak açık konuşayım saygı duyarım biz yemiyelim biz inancımızı yaşayalım ama korelinin köpeği kesip yemesi bize bir zararı olduğunu sanmıyorum (4. Sınıf Öğretmeni)

...her kültürün kendine özgü inanışlarına göre ya da adetlerine göre ya da inanışlarına göre hayvan kesme ya da Danimarka da erkeklerin kendilerini ispat etmek için balina kesmeleri sonuçta bunların bazıları festival bazıları inanç...ben inanç boyutuna saygı ile bakıyorum ama festivalde hayvanların ölümüne karşı bazen sorguluyorum... ama o da onların adetleri tepki gösterilse de insanların önüne geçilemiyor...(7. Okul Öncesi Öğretmeni)

Yukarıda ki açıklamalar gösteriyor ki, hayvan sevgisi ile inanışlar, festivaller ve kültüre bağlı beslenme şekilleri arasında farklılıklar olduğu “her kültürün kendine özgü inanışlarına göre ya da adetlerine göre ya da inanışlarına göre hayvan kesme...”, bu fark sonucunda toplumların bir birlerini yadırgadıkları “zevkine kesilen hayvan yerine toplumların inanışlarına saygı duyulmalı, hem de inanış gereği ihtiyaçlar karşılanıyorsa paylaşıyorsa”, kültürel öğelere ve inanışlara saygı duyulması gerektiği “korede müslüman değildir sonuçta böyle bir inancı var ise bana göre özür dilerim köpek kendi başına gebereceğine belli bir şekilde kesip değerlendiriyorsa onda ben insan olarak açık konuşayım saygı duyarım” doğrudan alıntılardan tespit edilmiştir.

İkinci kategori olan “Dini İnanışlar öğretim sürecini etkilemez bilimsel bilgi ışığında öğrencileri yapılandırılmalı” kategorisine ait alt kategorilere ait alıntılar:

### **1-Bilimsel kaynaklı olan her şey öğretim sürecinde uygulanır.**

Sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde ya da etkinliklerde geçen bilimsel konular da öğretmenlerin inançların öğretim sürecini etkilediğini fakat program ve bilimsel bilgi ışığında konuların öğretilmesi, inançların süreç içerisinde çocuklara bırakılması gerektiğine ait öğretmen görüşlerine ait bire bir alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

... ben şunu diyeyim ben bilimi esas alan insan benim kitabımda müfredatımda bilim ne diyorsa onu söylerim sonuçta onun verilmesi lazım zaten biz bunları konuşmasak öğrenciye vermesek tartımasak yani o insana kötülük yapmış oluruz o bilim ışığında kitapta ne verilmişse öğrenciye verdiğimiz kazanımlar öğrenciye ben klonlama olmuyor desem ben şimdi yanlış yaparım kitapta yapay üretim ver adam bir hücreden diğer hücreyi alıyor onu yapay bir şekilde böbrek üretiyor bunu öğrenciye vermek zorundasınız kalkıpta öğrenciye gizlersin bu olmaz böyle şey olmaz zaten bizim dersimiz tarafsız bir şekilde bilimi yansıtmaktır biz bunu öğrenciye veriyoruz ...(1. Fen Bilgisi Öğretmeni)

...doğru anlatmak gerekiyo ve tüp bebek konusu yapıla bilir ama ne şartlarda yapıla bildiğini dini olarak ne şartlarda yapıldığı vermek gerekiyo bunun bilimsel tarafında vermek gerekiyo kişiler özgürdür hangi seçimi yapacaklar ama bir ders olarak bilgi bazında her şeyin anlatılması gerektiğine inanıyorum... ..siz niye böyle dediniz niye böyle yaptınız ben çok kişisel olarak ders anlatmam o

*tarafından da anlatırım bu tarafından da anlatırım... olayın daha çok bilimsel boyutunda tarafsız bir şekilde... (2. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...tabiki biyolojik silahlanma kesinlikle savundum inandığım bir şey değil etik değil, klonlama dini açıdan çok caiz değil mi sonuçta müslüman bir toplumuz oda olabilir mi olamaz mı sonuçta her şey yapayına ama insanlığın yararına bir şey olacaksa da tabiki destekleriz ama tabi bunun çok iyi tartışılıp incelenmesi gerek bunu yaparken de bilimsel olan kısımları derslerde verilmeli...(8. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...çocuk evde ne duyuyorsa onla geliyor bazen sizin söylediğiniz şey onun aklına da yatmadığı evden de şey dini açıdan günah şeklinde geldiği için siz bilimsel anlatmaya çalışsanız da bazen yeterli olmuyo çünkü ben 6 saat görüyorlar evde daha çok saat geçiriyorlar onun için o etkili olabilir ama ben bilimsel olarak anlatmaya çalıştım çocuğun bilimsel öğrenmesini çalışıyorum yani o konuda bilimsel olarak ne varsa ... (3. Sınıf Öğretmeni)*

*..... burada önemli olan çocuk psikolojisi eğer bu durum çocuğun psikolojisini etkilemiyorsa ya da çocuk da farklı bir boyut yaratmıyorsa ben çocuğumun bunu en anlaya bilir şekilde düzeltmesini yaparım çocuğa da bu şekilde aktarımını da yaparım... Bilim insanoğlu nereye kadar ulaşabiliyorsa oraya kadar inmeli dinde bence insanlara bunları öneriyor yani bence din konusunda çekingenlik yaşayacağımı düşünmüyorum açıkçası...(2. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıda ki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular etik, inanç ve değerlerle çelişki yaratabileceği “*tabiki biyolojik silahlanma kesinlikle savundum inandığım bir şey değil etik değil, klonlama dini açıdan çok caiz değil mi sonuçta müslüman bir toplumuz*” fakat öğrencilerin psikolojisi de göz önünde bulundurularak “*burada önemli olan çocuk psikolojisi eğer bu durum çocuğun psikolojisini etkilemiyorsa*”, bilimsel kaynağı olan bilgi öğretim ve öğrenme sürecinde “*doğru anlatmak gerekiyo ve tüp bebek konusu yapıla bilir ama ne şartlarda yapıla bildiğini dini olarak ne şartlarda yapıldığı vermek gerekiyor bunun bilimsel tarafını da vermek gerekiyor*” yer verilmelidir.

## **2-Konularda dini inançlar geçtiğinde bilimsel yönü ağırlıklı olarak ele alırım.**

Öğretmen görüşlerine göre yapılan öğretim faaliyetleri sürecinde dini inançları içeren ya da etkilediği konular karşısında öğrencilere konuların bilimsel yönü anlatılıp, çocukların kendi görüş geliştirme ve fikirlere açık olması gerektiğini vurgulamışlardır. Aşağıda öğretmen görüşlerine bire bir yer verilmiştir.

*...okullarda inançlar, politik durumlar hele sınıfta çok yer verilmemeli çünkü ayırım yapabilir ve bu da sizin çocuklara karşı tavrınızı bile değiştirebilir, insan genom projesi, çocuk duyduğunda hemen günah diyebilir ama siz bu konuda günah diye bilimsel yönünü ihmal edemezsiniz, çocuğun oradan öğreneceği bir şey vardır... benim için çocuğun oradan bir şey öğrenmesi, farklı düşünmelere saygı ve çocuk artık anlasın başka görüşte var...(2. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...çevre kirliliği değil de genetikle ilgili olan konularda ..... düzeyin de onu kullanırım genetik işte klonlama felan hassas olan dini açıdan şeyleri kullanmam, çocuklar ya da çevreden zaten yeterince bu konuları duyar, okulda bilimsel kısmını öğrensinler kendilerine göre artık nasıl düşünürlerse zaten eğitim özgür olmalı...(4. Sınıf Öğretmeni)*



Yukarıda ki açıklamalar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular hakkında dini inançlarla çelişki yaratabilecek durumlarda bilimsel yönü ağırlıklı olarak anlatılmalı “*çocuk duyduğunda hemen günah diyebilir ama siz bu konuda günah diye bilimsel yönünü ihmal edemezsiniz*”, çünkü bilimsel bilgiyi doğru kaynaktan alınması gerektiği “*çocuklar ya da çevreden zaten yeterince bu konuları duyar, okulda bilimsel kısmını öğrensinler*” doğrudan alıntılardan tespit edilmiştir.

### **3-Öğretim sürecinde dini inanışları karıştırmandan farklılıklara saygı duymalıyız.**

Öğretmen görüşlerine göre öğretim faaliyetleri sırasında çocukların ya da toplumun dini inanış ve düşüncelerine saygı duyarak, bilimsel bilgi farklı düşünceler bir arada verilmesi çocukların benlik gelişimine katkı sağladığı gibi inançları farklı toplumlara da saygı geliştirir. Aşağıda öğretmen görüşlerine bire bir yer verilmiştir.

*...benim açımdan yani bikere herkesin bana göre herkesin aynı fikirde olduğu bir ortam bana çok sıkıcı gelir ya belki çok yer gezmenden kaynaklı olabilir birçok farklı görüşün olması hani o bulunduğu ortamı da zenginleştirir geliştirir diye düşünüyorum o yüzden benim için sıkıntı olmaz benim düşünceme ya da fikrime uygun olmaya bilir ya da eğer anlatmam gerekiyorsa bunu çok rahat anlata bilirim yani benim için herhangi bir sıkıntı olmaz karşıdakine ve bana zarar vermediği sürece, şimdi ampülü Edison buldu ya da icatları, gen terapisi, klonlama, tüp bebek, bunlar insanlığa faydalımı, evet faydalı bana göre ama biri kalkıp derse bunla benim inancıma ters olabilir, ters olsun ona saygı duymalıyız, o da farklı düşünene saygı duymalı amacımız bu olmalı, inançlarımıza ters ama Hristiyan ya da Musevi bir şey bulduğunda kullanıyorsan saygı da duymalısın... (6. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*... çocuklarda toplumda bu geliştirilmeli evrim mi klonlamamı ya da hangi konu ise bunların bilimsel yönleri ihmal etmek yerine inanç ya da farklı düşüncelere göre set çekilmesine izin verilmemelidir, ama inançlar ya da düşüncesini savunsun, açıkcası kim neyi isterse istesin ama kimseyi incitmeden üzmeden ya da karalamadan yapsın... Çocuklar çok ince olabilir siz onları çok kötü yöneltirseniz kendi benliği ne olur, kendini özgürce ifade etmeli... (5. Sınıf Öğretmeni)*

Yukarıda ki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, öğretimi sürecinde farklı inançlar olabileceği, farklı inançlara yönelik hoş görü ve saygı ortamının olması gerektiği “*klonlama, tüp bebek, bunlar insanlığa faydalımı, evet faydalı bana göre ama biri kalkıp derse bunla benim inancıma ters olabilir, ters olsun ona saygı duymalıyız, o da farklı düşünene saygı duymalı amacımız bu olmalı*”, çocukların öğretim sürecinde desteklenmesini sağlayıp, kendilerini özgürce ifade etmelerini sağlanması gerektiği” ... *Çocuklar çok ince olabilir siz onları çok kötü yöneltirseniz kendi benliği ne olur, kendini özgürce ifade etmeli*” doğrudan alıntılardan tespit edilmiştir.

Dinini inançlar sosyo-bilimsel konuları üzerindeki etkisi olan üçüncü kategorisi “*Dini inanışlar ile bilimsel bilgi arasında uygun ilişki gözeterek öğretim sürecini düzenlenmeli*” altında üç alt kategori toplanmaktadır. Üç alt kategoriye ait alıntılara aşağıdadır.

### **1-Bilimsel bilgiyi doğru şekilde anlatmak gerek din insan yaşamının kolaylaştırıcısıdır.**

Öğretmen görüşlerine göre bilimsel bilgi ve dini inanış insan yaşamını kolaylaştıran ve düzenleyebilir, bu yüzden bunların çelişmesi yerine bir arada ve tutarlı bir şekilde verilmesi gerekir. Öğretmen görüşlerine ait alıntılarda aşağıda bire bir yer verilmiştir.

*...genom projesi klonlama bunu ben anlatırken hani bunun iyi yaşaya bilmemiz için sağlıklı yaşaya bilmemiz için çok gerekli olduğunu izah ederim ha şimdi bir tüp bebek mahsuru olur şu olur bu olur ama bir bayan hastaneden başka birinin çocuğunu çalıp kendisine evlat edine bilecek kadar o özlemi taşıyorsa bence bir başkasının çocuğunu sahiplenmesinden tüp bebek yapması ahlaki açıdan daha doğrudur... bilimsel açıdan da daha doğrudur ama bunun bence dini açıdan ne derce doğru olduğunu sadece yoruma dayalıdır...tüp bebeğin oluşu peki bu tüp bebek yine Allahın takdiridir, kimse bunun önüne geçemez, her yaptıranın oluyor mu olmuyor, aslında din burada insan yaşamına engel değil...* (3. Fen Bilgisi Öğretmeni)

*Çocuğa anlattığın bilgi din ile çelişkili ise din ile ilgilenen insanların görüşüne baş vuruyoruz ... Ahmet beyi Mehmet beyle bir konuyu bilimsel bir insanlardır bunların görüşlerini alalım o halde tam aykırı görüşte gele bilir bir başkasından. Organ nakli konusunda çeşitli görüşler var bizde de var Hristiyanlıkta da var Musevilikte de var Budizmde de var işte tüp bebek konusunda herkes aynı çok farklı görüşler var kürtaj konusunda çok farklı görüşler var işte sezer yanla doğum hakkında çok farklı görüşler var, işte bitkilerin aşılınması bununla ilgili farklı görüşler var ancak bilmiyorum benim inancım şunu diyor bir din insanlığa kolaylık sağlıyor hizmet ediyorsa olumludur hizmet etmiyor zarar veriyorsa olumsuzdur çünkü tüp bebek konusunda dinimizde söylenmiş bir şey yok bildiğim kadarıyla ha söyleyenler ne yapıyor yorum yapıyor sizde ne yapabilirsiniz bende yapabilirim bir başkası da yapabilir ben öğle düşünür öğle değerlendiririm...* (2. Sınıf Öğretmeni)

*...din ve bilim ikisinin de ortak yanları ya da farklı yanları vardır, ama din insana zarar ver demiyor ya da bilim klonlama yapılıyor ya da insan genom projesi bunların zararı var mı varsa zaten yapılmamalı ama sağlıkta kullanılıyorsa neden zararı olsun... inançlarda insanların yaşamlarını ve psikolojik olarak düzenler, kendini iyi hissetmesini sağlar, o zaman ikisinin bir arada olmasının nasıl zararı olabilir ki...* (6. Okul Öncesi Öğretmeni)

Yukarıda ki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konular hakkında yapılan tartışmalarda din insan yaşamının zorlaştırıcısı olmadığı kolaylaştırıcısı olduğu “genom projesi klonlama bunu ben anlatırken hani bunun iyi yaşaya bilmemiz için sağlıklı yaşaya bilmemiz için çok gerekli olduğunu izah ederim”, insanların yaşamlarının düzenlenmesi ve psikolojik olarak iyi hissetmelerini sağladığı “inançlarda insanların yaşamlarını ve psikolojik olarak düzenler, kendini iyi hissetmesini sağlar” doğrudan alıntılarla yer verilmiştir.

### **2-Dini inançlarla bilimsel bilginin çeliştiği durumlarda işbirliği yapılmalı.**

Öğretmen görüşlerine göre dini inançlar ile bilimsel bilgi arasında ikilem olması durumunda okuldaki diğer öğretmen ve aile arasında işbirliğine geçilip çocuğa bilimsel bilgi

ve inançlarına çelişmeden doğru yapılandırmasını sağlayacağı şekilde anlatılmalıdır. Bu görüşe ait alıntılara aşağıda bire bir yer verilmiştir.

*...öğrencilerle özellikle ailenin yetiştirmesi ailenin çocuğu yetiştirmesinden dolayı böyle çelişkiler olabiliyor hani bu konu ile alakalı değil ama geçen yılda benim başıma böyle bir durum geldi bir çocuk inancıyla feni çakıştırdı sanki ban inanıyorum ona göre çok yanlış çocuk oturup ağladı sınıfta hani böyle bir durumda yaşadım ben... Ailesini çağırdım ailesiyle görüştim öncelikle daha sonra din kültürü öğretmenine yansıtım bunu çünkü derste konuşulmuş din kültürü dersinden sonra ben anlattım hani çocuk din dersi ile fen dersinde anlatılanı çakıştırdı daha sonra din kültürü öğretmeni ile birlikte biz bu çocuğun ailesini çağırdık annesiyle görüştük sonra çocuğu yanımıza aldık öğle hallettik ...(5. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...İnanç konusuna gelince ben araştırma yapan okuyan birisinin bilimsel konularla inanç konularını bir biri ile paralel eştiirdiğine aynı noktaya ulaşacağına inanmasını beklerim öyle görürüm işin doğrusu da odur yani bir insan bilimsel bir konuda karşı çıkıyorsa bence ya eğitiminde eksiklik vardır ya da mantığında eksiklik vardır... (4. Sınıf öğretmeni)*

Yukarıda ki açıklamalar gösteriyor ki, çocukların bilimsel bilgi ile dini bilgileri arasında ikilem çıktığı durumlarda işbirliği yapılması gerektiği “din kültürü dersinden sonra ben anlattım hani çocuk din dersi ile fen dersinde anlatılanı çakıştırdı daha sonra din kültürü öğretmeni ile birlikte biz bu çocuğun ailesini çağırdık annesiyle görüştük sonra çocuğu yanımıza aldık” doğrudan alıntılardan tespit edilmiştir.

### **3-İnançların doğru anlaşılması için eğitim verilmesi gerekir.**

Öğretmen görüşlerine göre bilimsel bilgi ile dini bilginin doğru kaynaklardan edinilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Bilimsel bilginin insanlığın kötülüğü için olmadığı bunun dini inançlarla da örtüştüğü savunulurken, hem bilimsel hem de dini bilgi için eğitim alınmasının önemli olduğu görüşü ortaya çıkmıştır.

*...inançlarıma aykırı olan bir şey bilimde olabilir, şöyle inanç başka bir şeydir eğitim başka bir şeydir bana göre ikisinin çizgisini çok iyi bilmek gerekir hepimiz Müslümanız İslamiyeti iyi yaşıyanda var içimizde yaşamayanda ama ben eğitimin dini bir eğitimin bazı temel bir noktada okulda verilir dışına çıkılmaması gerektiğini düşünüyorum onun için ayrı bir zaman ayrı özel bir dilim olması gerektiğine inananlardanım arada kaynayıp gidecek bir şey olduğunu düşünmüyorum, yani okulda bilim verilecek aynı zamanda çocuğun inançlarını etkileyecek doğru bilgi verilmeli, çaptırılmamalı, klonlama, evrim, tüp bebek, bir sürü konu bu konuların dinle çeliştiğini tam olarak nerden biliyoruz ki o nedenle eğitim de bilimsel verilir ama inançlarını da doğru yapılandırılması için eğitim verilmeli...(2. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...çok fazla insanların dini de bilimi de bildiklerine inanmıyorum, okullarda dine yönelik zaten doğrudan eğitim verilmesi tartışmaları getirebilir, bilimi zaten çocuklar anlamış olsa kendi mantıklı olan dini inanışada sonuçta yönelecek, en son din İslamiyet olduğuna göre mantıklı olana yönelir fakat bunları iyi öğretmek lazım... besinlerin içine kanserojen madde koyun, havayaları kullanın deney yapın, çevreyi tahribat edin bunun elbetteki vicdanda yeri yok, ama her şey insan için mi diğer canlılar insana hizmet için mi yaratıldı... asıl sorun şu insanlar neden kendi inandıkları doğruları dini inançlarla karıştırıyor... o yüzden dini eğitimini de doğru alsın...(5. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıda ki açıklamalar gösteriyor ki, toplum yeterince bilimsel ve dini bilgiye hakim olmadıkları “*çok fazla insanların dini de bilimi de bildiklerine inanmıyorum*” bu nedenle bilimsel bilgi ile dini bilgi arasında çıkan ikilemlerin ortadan kaldırılmasında hem bilimsel hem de dini bilginin iyi anlaşılması için eğitim verilmesi gerektiği “*doğru bilgi verilmeli, çaptırılmamalı, klonlama, evrim, tüp bebek, bir sürü konu bu konuların dinle çeliştiğini tam olarak nerden biliyoruz ki o nedenle eğitim de bilimsel verilir ama inançlarını da doğru yapılandırılması için eğitim verilmeli*”, doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.

#### 4.1.4.1.10.Sosyo-bilimsel konuların oluşturduğu kaygı kategorisine ait tema

**Tablo 4. 119:Sosyo-bilimsel konuların oluşturduğu kaygı durumuna ait kategori**

Kaygı	1-Geleceğe Yönelik Kaygı
	2-Alt Yapı Problemlerinden Dolayı Kaygı
	3- İnsanların Çıkarları Yüzünden Nesillerin Tehlikeye Atılması
	4- Sonuçları hastalıklara Yol Açtığı İçin Kaygı

Sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme sürecinde çocuklar üzerinde oluşturduğu kaygı durumuyla ilgili öğretmen görüşlerine ait kategorilere tablo 4.120’de yer verilmiştir. Öğretmen görüşlerinde aşağıda bire bir alıntılar yapılmıştır

#### **1- Geleceğe Yönelik Kaygı**

Sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde geleceğe yönelik kaygı oluşturduğuna dair öğretmen görüşlerine aşağıda bir bir yer verilmiştir. Geleceğe yönelik oluşan kaygı durumlarına ilişkin kategori kod ve temalara göre yorumlanmıştır.

*...öğrencilerde bir tedirginlik oluyor kaygı duyuyorlar şimdi diyorum ki bu canlılara görecen mi?... iklimler değişecek bir bölge kurak olacak bir bölge seller götürecektir öğrenci bu sefer yapıyor acaba bu durum bizim ülkemizin başına mı gelecek diye kaygı duyuyor ... (1. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...nükleer santralleri ile ilgili problemler var hani öğrenci onu anlamaz ki ama işte ben bir nükleer santralin patlama sonucunda çevreye çok farklı zararlar verdiğini söylüyorsunuz işte bunun etkisinin uzun yıllar süreceğini söylüyorsunuz... (2. Sınıf Öğretmeni)*

*...çocuklarda iklim değişimi sonucu canlıların yok olacağı bunları artık göremeyebiliriz dediğimizde... üzülüklerini görüyorum... çocuk endişe ediyor... (4. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıdaki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, çocukların gelecekte canlıların yok olması durumu kaygı oluşturmaktadır. Bu durum doğrudan alıntılarla “*iklimler değişecek bir bölge kurak olacak bir bölge seller götürecektir öğrenci bu sefer yapıyor acaba bu durum bizim ülkemizin başına mı gelecek diye kaygı duyuyor*” anlaşılmaktadır. Bazı durumlarda öğrencilerin gerçekleşecek olayın ciddiyetine varmadıklarında kaygı gözlemlenmediği “*hani*

*öğrenci onu anlamaz ki ama işte ben bir nükleer santralin patlama sonucunda çevreye çok farklı zararlar verdiğini söylüyorsunuz” doğrudan alıntılardan anlaşılmaktadır.*

### **2-Alt Yapı Problemlerinden Dolayı Kaygı**

Sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde ülkelerin gelişmişlik düzeyinden kaynaklı alt yapı problemlerinin oluşturduğu kaygı durumuna ait öğretmen görüşlerine aşağıda bir yer verilmiştir. Alt yapı problemlerinden dolayı oluşan kaygı durumlarına ilişkin kategori kod ve temalara göre yorumlanmıştır.

*... işte japonyada sekiz büyüklüğünde deprem olunca biliyorsunuz çok bir şey olmadı ama bizim ülkemizde 99 yılında olan depremde binlerce ölüm oluştu, şimdi bu durum ne ile alakalı gelişmişlikle ama Japonyada ki nükleer tesis olayını hatırlayınca düşünüyorum o teknolojik ülke, bu kadar zorlanırsa acaba türkiyede neler olur... işte tam olarak ta sorun bu bence...alt yapı olması lazım... (4. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...ne ile ilgili elbette alt yapı, sistem maden kazaları ne ile ilgili alt yapı, enerji konusu sonuçta siz eğer alt yapınız yoksa madenin içine giremezsiniz, hangi modern araç kullanılıyor bunlarda teknik donanım yine alt yapı ile ilgilidir... yaşamak tesadüf olmamalı... Almanya da madenler kapanmış ya da madene insan inmezmiş robot inermiş... (3. Sınıf Öğretmeni)*

*...ülkelerde çıkan petrol, doğalgaz, başlıca alt yapı ile ilgili ya da nükleer enerji senin bu enerjiye ihtyacı var bunu herkes kabul eder ama senin bu enerjiyi elde edecek teknik eleman ya da alt yapın hazır mı? ... bence değil !...herkez diyor Amerika da kullanıyor, hiç kimse sormuyor ki bu adamlar bu enerjiyi kullanmak için nasıl alt yapısı var... (5. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıda ki açıklamalar gösteriyor ki, ülkelerin alt yapı eksiklikleri insanlar üzerinde kaygı oluşturmaktadır. Kaygı oluşmasında gelişmiş kabul edilen ülkelerdeki durumlar ile karşılaştırma yapılıyor, “Almanya da madenler kapanmış ya da madene insan inmezmiş robot inermiş...”, “Amerika da kullanıyor, hiç kimse sormuyor ki bu adamlar bu enerjiyi kullanmak için nasıl alt yapısı var” ve “Japonyada ki nükleer tesis olayını hatırlayınca düşünüyorum o teknolojik ülke, bu kadar zorlanırsa” doğrudan alıntılarında anlaşılmaktadır.

### **3- İnsanların Çıkarları Yüzünden Nesillerin Tehlikeye Atılması**

Sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde insanların çıkarları için nesilleri tehlikeye atması durumuna ait öğretmen görüşlerine aşağıda bir yer verilmiştir. İnsanlar kendi çıkarları için dünyadaki doğal kaynakların yok olmasına sebep olmasından dolayı oluşan kaygı durumlarına ilişkin kod ve kategorilere göre yorumlanmıştır.

*... biraz çıkar işine döndü insanın sağlığı ile ilgili konularda bile biraz çıkar işine döndü hani yani bir nükleer santraller olsun bunların hani gerekli olduğunu düşünüyorum nükleer santrallerinde ama insanın hayatına zarar verecek benim yaşantıma zarar verecek boyutta olmasına karşıyım hani o yakın çevrelere kurulmasına karşıyım açıkçası, acaba kimin arsasına kurulacak hesabı bile vardır... (4. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...gıda ürünlerinde kontrol yapılıyor dur belki fakat GDO lu ürünü siz nasıl ayırt edersiniz çok zor hele bu durumda insanlar çıkarları için GDO lu olsa da zarar ediyorsa, bir şekilde piyasaya sürmenin yolunu bulur, sonra medyada duyarsın pirinç varmış, insan merak ediyor sürülürken neredeydiniz... (5. Sınıf Öğretmeni)*

*...canlıların ölümü, deneylerden kullanımı sadece insanlara faydamı sağlıyor, hayır birileride bu işlerden kar ediyor, tüketici de bunun farkında ama ne yapacağı konusunda kararsız, kişiler kar elde etmek için tutar her türlü şey yapar...diyor ki geni ile oynadık armutu balık yaptık, armutta ki vitaminle balıktaki aynıdır?... sonra diyorki açlığı doyurucuz peki ne oldu yapanlar zengin oldu...(7. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıda ki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, insanlar başlangıçta insanlığa faydalı bir şey yaparak gösterdiği işlerin arka planında farklı işler olduğu ve bu durum karşısında kendi çıkarlarını oluşturup, insanların alacağı zararların önemsenmediği belirtilmektedir. Bu durumlar ilgili doğrudan alıntılardan “*acaba kimin arsasına kurulacak hesabı bile vardır*”, “*armutu balık yaptık, armutta ki vitaminle balıktaki aynıdır?... sonra diyorki açlığı doyurucuz peki ne oldu yapanlar zengin oldu...*” anlaşılmaktadır.

#### **4- Sonuçları hastalıklara Yol Açtığı İçin Kaygı**

Sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde kullanılan ürünlerin ya da yapılan uygulamaların sonuçları hastalıklara yol açtığına yönelik kaygı durumuna ait öğretmen görüşlerine aşağıda bire bir yer verilmiştir. İnsanlar yapılan uygulamaların hastalıklara yol açtığı ve doğal dengeyi bozmasından dolayı oluşan kaygı durumlarına ilişkin kod ve kategorilere göre yorumlanmıştır.

*... sonuçta küresel ısınma yada soğuma dünyanın dengesi bozuluyo... yiyeceklerin o farklı maddeler GDO kullanıldığı için daha fazla hasta oluyoruz daha kanser oranı fazlaştı bunlar ile ilgili şeyler olduğunu düşünüyorum...(7. Fen Bilgisi Öğretmeni)*

*...en yaygın hastalıklar kanser olmaya başladı... bu olay nasıl oldu... çok basit insanlar ne yaptığını bilmiyor sonra diyor ki kanser olmuş... durup dururken kimse kanser olmaz ne yediğinden haberimiz yok..sonrada düşünürsün nasıl kurtlucam...biyolojik silah ta olabilir, günde bir hastalık çıkıyor...(6. Sınıf Öğretmeni)*

*...okul öncesinde dengeli beslenme, obezite gibi önemli hastalıklarla ilgili etkinlik planlamak istediğimde açıkcası çocukların durumlarından kaygılanıyorum çünkü sürekli beslenmeli , anne sürekli yemek yedirme peşinde, çocukta sürekli yemek yememe aslında sorun şu alışkanlık, anneler çocuklarını sağlıklı beslemiyor... bazende bizlere soruyorlar GDO lu ürünleri nasıl anlarız... açıkcası herkes te kaygı var ama çocukları için kaygılanmaları normal... aynı kişi kendisi için kaygılanmıyor bu durum beni şaşırtıyor...(1. Okul Öncesi Öğretmeni)*

Yukarıda ki doğrudan alıntılar gösteriyor ki, sosyo-bilimsel konuların sonuçları kestirilemediği durumlarda, insanlar kaygılanıyor. Bazı hastalıkların kaynaklarının biyolojik silah olarak düşünülmesi, insanların çocukları için endişelenmesine rağmen birey olarak kendini düşünmemesi şaşırtıcı olduğu birebir alıntılardan anlaşılmaktadır. İlgili bire bir alıntılardan, “*en yaygın hastalıklar kanser olmaya başladı...*”, “*...biyolojik silah ta olabilir,*

*günde bir hastalık çıkıyor” ve “aynı kişi kendisi için kaygılanmıyor bu durum beni şaşırtıyor”* anlaşılmaktadır

## 4.2. Tartışma

Bu kısımda araştırmadan elde edilen bulguların, farklı branşlardaki öğretmenlerin alt problemlerde elde edilen bulgularıyla ilgili sonuçları literatüre göre tartışılması yapılmıştır.

### 4.2.1 Fen Bilimleri Öz-Yeterlik Ölçeğinden Elde Edilen Bulgularla İlgili Tartışma

Daha önce yapılan öz-yeterlikle ilgili çeşitli araştırmalarda, farklı değişkenlerin öz-yeterlik üzerinde farklı derecelerde etkili olduğu ve bunların önemine bağlı olarak farklılıklar olabileceği bilinmektedir. Bu değişkenlerden eğitim düzeyi, deneyim, eğitim ortamları, sosyo-ekonomik yapı bireysel ve cinsiyet farklılıkları son derece değişkenlik oluşturabilmektedir. Örneğin bazı araştırmalarda öz-yeterlik inancının cinsiyete bağlı olarak farklılaştığı bazı araştırmalarda ise herhangi bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Kadın ve erkeklerin öz-yeterlik inançları arasında fark bulunduğuna yönelik araştırma bulguları (Bandura, Schunk, 1981; Jones ve Wheatley, 1990; Morgil, Seçken, ve Yücel, 2004; Üredi ve Üredi, 2006; Britner ve Pajares, 2006) ile çelişirken; erkekler ve kadınların öz-yeterlik inancı anlamlı fark bulunmadığına yönelik araştırma bulguları (Akkoyunlu ve Orhan,2003; Çakıroğlu, Çakıroğlu, Boone, 2005; Yılmaz, Gerçek, Köseoğlu, Sora, 2006; Gencer ve Çakıroğlu, 2007 ;Yaman, Cansüğü, ve Altunçekiç, 2004; Altunçekiç, Yaman ve Koray, 2005;Yıldırım ve İlhan, 2010) ile paralellik göstermektedir. Öğretmenlerin cinsiyet açısından öz-yeterlik inancının karşılaştırılmasında anlamlı farklılık olmaması geleneksel kadın rolünün değişmiş olması, kadınların toplumda akademik olarak başarılı olmaları ve ülkemizde meslek seçiminde cinsiyetler arası ayırım gözetilmemesi gibi nedenler farkın olmayışının sebebi olabilir.

Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden alınan puanların yaşa göre anlamlı farklılığının incelenmesi sonucunda, okul öncesi öğretmenleri arasında anlamlı farklılık bulgusu tespit edilmemiştir. Sınıf ve Fen Bilgisi öğretmenlerinin yaş değişkenine göre anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Anlamlı farklılığın olumsuz öz-yeterlik inancı faktöründe oluşması ve (20-25) yaş grubunun aleyhine olması, anlamlı farkın oluşumunda öz-yeterlik inancının tecrübeden kaynaklandığının bir göstergesi olabilir.

İlgili literatürde yaş değişkenine göre anlamlı farklılığın incelenmesinde iki farklı bulgu ortaya çıkmaktadır. Bunlardan birincisi anlamlı farklılığın oluştuğu bulgusu (Aypay, 2010; Scholz, Gutierrez- Dona, Sud, Schwarzer, 2002) iken diğeri ise , anlamlı farklılığın

oluşmadığı (Yıldırım ve İlhan, 2010; Brink, Alsen, Herlitz, Kjellgren, Cliffordson, 2012) bulgusudur. Araştırmanın yaş değişkenine göre anlamlı farklılığı her iki bulgu ile paralellik göstermektedir. Anlamlı farklılığın oluşmadığı bulgusu okul öncesi öğretmenleri ile, anlamlı farkın olduğu bulgusu ise sınıf ve fen bilgisi öğretmenliği bulguları ile paraleldir. Afacan ve Selimhocaoglu'un (2012) de yapmış oldukları çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik düzeyleri ile anlamlı farklılık olmadığı bulgusu araştırmanın bulgusu ile uyumlu bir sonuçtur.

Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden alınan puanların öğrenim görülen lise değişkenine göre anlamlı farklılığının incelenmesi sonucunda okul öncesi öğretmenlerinde, Anadolu ve Fen lisesi mezunu öğretmenlerin diğer liselere göre fen öğretimi öz-yeterlik inançlarında anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Bu fark Anadolu ve fen lisesinin lehinedir. Sınıf öğretmenliği ve fen bilgisi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden aldığı puanların lise değişken türüne göre anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

İlgili literatür incelendiğinde lise değişkenleri arasında anlamlı fark olduğu tespit edilen bulgular (Akkoyunlu ve Orhan, 2003; Kiremit 2006) ile paralellik göstermektedir. Okul öncesi öğretmenlerinin fen lisesi ve Anadolu lisesi mezunu olması fen öğretimi öz-yeterliğine olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinden elde edilen bulgular, (Başer ve vd, 2005; Kiremit, 2006; Özdemir, 2008) bulgusu ile paralellik göstermektedir. Sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin mezun oldukları liselerde fen öğretimi öz-yeterlik inancını anlamlı derecede etkilememesi, genel lise ve Anadolu, Fen lisesi gibi liselerin öğretim sürecinin benzerliğinden kaynaklı olabilir.

Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden alınan puanların öğrenim görülen lise bölüm değişkenine göre anlamlı farklılığın incelenmesi sonucunda, okul öncesi öğretmenlerinin eşit ağırlık bölümü mezunları ile sözel bölüm ve sözel bölümü ile sayısal bölümü arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Farkın yönü, sayısal ve eşit ağırlık bölümü lehinedir. Bu bulgu sınıf öğretmenliği olumsuz öz-yeterlik ölçeğinin genel puanı ile ilişkili bulgu olmasa da olumsuz öz-yeterlik faktörü ile benzer bulgu sonucu tespit edilmiştir. Fen bilgisi öğretmenlerinin liseden mezun olunan bölüm değişkeninde anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

İlgili literatür incelemesi sonucunda, lise bölümü değişkeni üzerine benzer bulgu Küçükıılmaz ve Duban'ın 2006 yılında yapmış olduğu nitel çalışma ile paralellik göstermektedir. Öğretmen adayları üzerine yapılan çalışmada, liseden mezun oldukları alanın geçmiş yaşantılar üzerinde etkili olduğu ve alan bilgisine yönelik katkı sağladığına dair elde edilen bulgu sonucu, bölüm değişkeni ile elde edilen bulgu ile paralellik göstermektedir. Ayrıca öğretmen adaylarının sayısal çıkışlı olanlarının tamamı bu görüşü desteklemiştir.



Araştırmada sayısal bölümü ile sözel bölümü arasında çıkan anlamlı farklılık bu bulgu ile doğrudan ilişkilidir. Ayrıca sözel bölüme oranla eşit ağırlık bölümünün fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden yüksek puan alması, bu sonucu destekler niteliktedir. Fen bilgisi öğretmenlerinin lise bölümü mezuniyetinin anlamlı farklılık oluşturmadığı bulgusu Yaman, Cansüngü, ve Altunçekiç, 2004'de yapılan araştırmanın bulgusu ile paralellik göstermektedir.

Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden alınan puanların mezun olunan fakülte türü değişkenine göre okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi branşlarındaki öğretmenlerin anlamlı farklılık oluşturmadığı bulgusu tespit edilmiştir. Araştırmanın bu bulgusu ile literatürde tespit edilen (İlgaz, Bülbül ve Çuhadar, 2013; Elkatmış, Demirbaş ve Ertuğrul, 2013) çalışmaların bulguları paralellik göstermektedir.

Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden alınan puanların KPSS puan türüne ilişkin anlamlı farklılığı incelenmiştir. Okul öncesi ve fen bilgisi öğretmenleri arasında kpss puan türüne göre anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin kpss puan türü değişkeninde anlamlı farklılık olduğu bulgular ışığında belirlenmiştir. Literatür incelemesi sonucunda, (Oğuz, 2012)'de sınıf öğretmeni adaylarının mesleğe başlamasında akademik öz-yeterliklerine göre, kpss sınavından atanmalarının akademik öz-yeterliklerine bağlı olduğuna yönelik görüşlerinde anlamlı fark bulunmuştur. Bu farkın KPSS sınavından atanmaya evet diyenlerin lehine olduğu bulgusu, araştırmanın bulgusuyla dolaylı ilişki göstermektedir. Ayrıca okul öncesi ve fen bilgisi öğretmen atamalarında alınan kpss puan aralığı, sınıf öğretmenliği gibi yıllara göre değişiklik göstermediği için anlamlı farklılık çıkmama nedeni olabilir.

Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden alınan puanların mesleki kıdem yılı değişkenine göre anlamlı farklılığın bulgularının incelenmesi sonucunda, okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden ve alt faktörlerinden anlamlı fark olduğu bulgusu tespit edilmiştir. Bu fark kıdem yılı ileri derecede olanların lehinedir. Araştırmanın bulguları ile sosyal öğrenme teorisi arasında ilişki bulunmaktadır. Öz-yeterlik inancının doğrudan deneyimler ile artması beklenmektedir (Bandura, 1986). Öğretmenlerin fen öğretimi sürecinde doğrudan deneyimler yaşayarak kıdem yılı değişkenine göre ileri derecede kıdem yılının lehine olması araştırmanın kıdem yılı bulgusunu desteklemektedir. Araştırmanın bu bulgusu ülkemizde yapılan bazı çalışmaların bulguları ile farklılık göstermektedir. Sağlam'ın (2007) yaptığı çalışmada öğretmenlerin kıdem yılı arttıkça, öz yeterlik inançlarının düştüğünü ortaya koymuştur. Başka çalışmalar da Ekici (2006) ve Ercan (2007), Korkut ve Babaoğlu (2012) kıdem yıllarına göre öz yeterlik inançlarının farklılık göstermediği bulgusunu tespit etmişlerdir. Başka bir araştırmada Üstüner, Demirtaş, Cömert ve Özer (2009), öğretmen öz

yeterlik inançlarının kıdem yılına göre farklılaşmadığını, yalnız öz-yeterlik puanlarının aritmetik ortalamalarına bakarak öğretmenlerin kıdem yılı artışına bağlı olarak öz-yeterlik inançlarının da artma gösterdiği ifade edilmiştir. Kuş' a (2005) göre anlamlı farklılığın nedeni kıdem yılı derecesi yüksek olan öğretmenlerin, geçmişteki öğretmen yetiştirme programlarından kaynaklanıyor olmasıdır.

Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden alınan puanların çalıştıkları kurum türü değişkenine göre anlamlı farklılığın bulgularının incelenmesi sonucunda okul öncesi ve sınıf öğretmenlerinin çalıştığı kurum türü değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığı, fakat fen bilgisi öğretmenlerinin ilkokulda görev yapan öğretmenlerle, ortaokulda görev yapan öğretmenler arasında anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Bu farkın kaynağının fen öğretim sürecinden kaynaklı olduğu ve ortaokul öğretmenlerinin doğrudan yaşantılarının daha nitelikli olabileceği yönündedir. Gömleksiz ve Serhatlıoğlu'nun (2013) yaptığı çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin anaokulu ve ilkokulda çalışmalarının öğretmenlik öz-yeterliği ile ilişkin bulgusu ile araştırmanın bulgusu arasında paralellik vardır.

Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden alınan puanların çalıştıkları kurum yerleşkesi değişkenine göre anlamlı farklılık olup olmadığına ilişkin bulgularının incelenmesi sonucunda, okul öncesi kurumları il merkezinde olan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlikleri ölçeği ve alt faktörleri için ilçe merkez, merkez köy ve köy kategorilerinde bulunan öğretmenlere göre daha yüksek fen öğretimi öz-yeterlik inancına sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu durum fen öğretimi gereksinimi görülen materyal ve kaynak ulaşımından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca öğretmenlerin fen öğretimine yönelik il merkezinde, fen öğretmeni meslektaşlarından yararlanarak doğrudan yaşantılar yoluyla fen öğretimi öz-yeterlik inançlarını yükseltebilecekleri düşünülebilir. Sınıf öğretmenlerinin de il merkezi sonuçları okul öncesi öğretmenleri ile yerleşim yeri bulguları ile benzer sonuç göstermektedir. Sınıf öğretmenlerinin ilçe merkezi ve merkez köy arasındaki anlamlı farklılık olduğu ve merkez köylerin lehine olması il merkezine olan mesafe yakınlığından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Fen bilgisi öğretmenlerinin okullarının yerleşkesinde, okul öncesi ve sınıf öğretmenlerine ait yerleşim yeri bulguları ile benzer sonuçlar gösterdiği tespit edilmiştir. İl merkezinde bulunan öğretmenlerin fen öğretimi öz-yeterlik inancının daha yüksek olduğu ve merkez köylerde görev yapan öğretmenlerin ilçe merkez ve köylerde görev yapan öğretmenlere göre daha yüksek fen öğretimi öz-yeterlik inancı olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular kendi içerisinde tutarlık göstermektedir. İlgili literatürde, Korkut ve Babaoğlu'nun (2012) yaptıkları çalışmalarda, il merkezlerindeki öğretmenlerin ilçe ve köylerdeki öğretmenlere göre daha yüksek öz-yeterlik inancına sahip

olduğu bulgusu ile araştırmanın bulgusu paralellik göstermektedir. Ayrıca Ercan'a (2007) göre il merkezinde çalışan öğretmenlerin öz-yeterlik düzeyleri ile kıdem yılı arasında ilişki olduğu ve genellikle kıdem yılı yüksek olan öğretmenlerin il merkezinde çalıştığı yorumunu yapmıştır. Araştırmanın bu bulgusu yerleşik hayatta Karşılı olan öğretmenlerin kıdem yılı artmasına rağmen merkez köy olan kendi köylerinde görev yapmalarından kaynaklı olabilir. Bu nedenle merkez köylerin fen bilimleri öğretimi öz-yeterlik inançlarının yüksek olduğu söylenebilir. Sosyal öğrenme kuramının karşılıklı etkileycilik ilkesine göre birey çevreden etkilendiği gibi çevreyi de etkileyebilir. Bu bağlamda öğretmenlerin görev yaptığı yerleşim yerini etkileyebileceği gibi, yerleşim yerinden de etkilenebilir (Bandura, 1989).

Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden alınan puanların KPSS sınavına hazırlanırken dershaneye gitme değişkenine göre anlamlı farklılık olup olmadığına ilişkin bulgularının incelenmesi sonucunda, okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin dershaneye gitmeleri ile gitmemeleri arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. KPSS dershanesine gidilmesi sosyal-öğrenmede geçmiş yaşantılar ve pedagojik alan bilgisine olan katkısını incelemek amacıyla kişisel değişkenler arasında araştırılmıştır. Bu bulgu ışığında, öğretmenlerin KPSS sınavına hazırlanırken dershaneye gitmelerinin pedagojik alan bilgisine katkısının çok fazla olmadığı düşünülmektedir. Her üç öğretmen branşında aynı sonucun alınması, bulguların kendi içerisinde tutarlı olduğunun göstergesidir.

Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden alınan puanların annelerin eğitim durumu değişkenine göre anlamlı farklılık olup olmadığına ilişkin bulgularının incelenmesi sonucunda, okul öncesi öğretmenlerinin öz-yeterlik inançlarına göre anlamlı farklılık gösteren bulgular tespit edilmiştir. Bu bulgular ışığında oluşan anlamlı farklılık öz-yeterlik ölçeğinde ve alt faktörlerinde gözlemlenmiştir. Öz-yeterlik ölçeğinin toplam puanı sonucuna göre, annesi okuryazar olmayan okul öncesi öğretmenlerinin öz-yeterlik inancının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Olumlu öz-yeterlik alt faktöründe ortaöğretim mezunu annesi olan okul öncesi öğretmenlerinin öz-yeterlik inancının yüksek olduğu bulgusu, olumsuz öz-yeterlik inancı bulgusu ile benzer sonuç göstermektedir. Annesi ortaöğretim mezunu olan okul öncesi mezunu öğretmenlerin, okuryazar, ilköğretim ve yükseköğretim mezunu annesi olan okul öncesi öğretmenleri ile arasında anlamlı fark lehinedir. Sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinde anne eğitim durumu fen öğretimi öz-yeterlik inancında anlamlı farklılık bulgusu tespit edilmemiştir.

Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden alınan puanların öğretmenlerin babalarının eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık olup olmadığına ilişkin bulgularının incelenmesi sonucunda, okul öncesi ve fen bilgisi öğretmenlerinin baba eğitim durumu değişkenine göre

öz-yeterlik inancı anlamlı farklılık göstermemektedir. Sınıf öğretmenliği branşında baba eğitim düzeyi anlamlı farklılık göstermektedir. Öz-yeterlik ölçeği ve olumlu öz-yeterlik inancı faktöründe bu farkın okuryazar olmayan babalar ile ilköğretim, ortaöğretim ve yüksek öğretim arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Bu fark okuryazar olmayan babaların aleyhinedir. Bu bulgu, olumlu öz-yeterlik inancı faktöründeki babaların eğitim durumundaki anlamlı farklılık ile aynı sonucu vermektedir.

İlgili literatür taramasına göre fen öğretimi ile doğrudan ilişkili olmayan fakat öz-yeterlikle ilişkili olan çalışmalarda, anne, baba eğitim düzeyi yükseldikçe öz-yeterliklerinin yükseldiği, İnnalı ve Aydın'ın (2014) yılında yaptığı çalışmadan anlaşılmaktadır. Akkaya ve Özdemir'in (2009) yaptığı öz-yeterlik çalışmalarında anne baba eğitim durumlarının anlamlı bir farklılık göstermediği sonucu tespit edilmiştir. Bu sonuç sınıf ve fen bilgisi öğretmenliği bulguları ile paralellik göstermektedir. Çetin (2008)'de yapmış olduğu araştırmanın bulgularında, anne baba eğitim düzeyinin yükselmesine bağlı olarak öz-yeterlik inancının yükseldiği sonucu, okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden alınan anne-baba eğitim düzeyi bulguları ile örtüşmemektedir.

Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden alınan puanların öğretmenlerin kardeş sayısı değişkenine göre anlamlı farklılık olup olmadığına ilişkin bulgularının incelenmesi sonucunda, fen öğretimi öz-yeterlik inancında kardeş sayısının anlamlı farklılığa neden olmadığı bulgusu tespit edilmiştir.

Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden alınan puanların öğretmenlerin medeni durum değişkenine göre anlamlı farklılık olup olmadığına ilişkin bulgularının incelenmesi sonucunda, fen öğretimi öz-yeterlik inancında medeni durumun anlamlı farklılığa neden olmadığı, yani bekar ve evli olan öğretmenlerin fen öğretimi öz-yeterlik inançlarını medeni durum etkilemediği tespit edilmiştir. Öz-yeterlik inancı ile ilgili literatürde kişiler arası öz-yeterlik üzerine Kan ve Çapri'nin (2008) yaptığı çalışmada medeni durum değişkeni arasında anlamlı fark bulunmuştur. Ayrıca Yılmaz, Yılmaz ve Türk'ün (2010) yaptığı çalışmada da medeni durum değişkeninde anlamlı farklılık bulunmuştur. Öğretim ve öğrenme öz-yeterlikleri dışında yapılan farklı çalışmalarda medeni durum bulgusu farklılık gösterebilir. Nitekim Fen öğretimi öz-yeterlik inancı düzeyine göre evli ya da bekar olmak öğretimi daha nitelikli yapabilme inancını etkilememektedir. Karademir'in (2010) öğretim öz-yeterliği üzerine yaptığı çalışmada, medeni durum değişkenine ait anlamlı fark olmadığı bulgusu araştırma ile paralellik göstermektedir.

Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden alınan puanların öğretmenlerin sendika üyeliği değişkenine göre anlamlı farklılık olup olmadığına ilişkin bulgularının incelenmesi

sonucunda, sendika üyeliğinin fen öğretimi öz-yeterlik inancında anlamlı farklılığa sebep olmadığı söylenebilir.

Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden alınan puanların öğretmenlerin branşlarına göre anlamlı farklılık olup olmadığına yönelik bulguların incelenmesi sonucunda, olumlu öz-yeterlik alt faktöründe anlamlı fark olduğu bulgusu tespit edilmiştir. Anlamlı farklılık fen bilgisi-sınıf ve fen bilgisi-okul öncesi öğretmenleri arasındadır. Farklılığın yönü fen bilgisi öğretmenlerinin lehinedir. İlgili literatürde öz-yeterliklerin branş kategorisi ile karşılaştırılması genellikle öğretmen adayları üzerinden yapılmıştır. Öğretmenler üzerinde yapılan araştırmalardan, Saracalıoğlu ve Yenice'nin (2009) yaptığı araştırmanın fen öğretmeni ve sınıf öğretmeni fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının karşılaştırılması sonucu elde edilen bulgu ile paralellik göstermektedir. Araştırmada fen bilgisi öğretmenleri ile sınıf öğretmenleri arasında anlamlı farklılık tespit edilmiş olup farkın yönü fen bilgisi öğretmenlerinin lehinedir.

Öğretmenlerin fen öğretimi ile doğrudan ilişkisi olmayan, medeni durum, kardeş sayısı ve sendika üyeliği gibi kişisel değişkenlerin araştırılmasının öz-yeterlik inancının dört temel kaynağından biri olan psikolojik durumlarla ilişkili olabileceği düşünülerek araştırmada yer verilmiştir. Psikolojik durumlar bireyin öz-yeterlik inancını etkilemekte ve birey sergileyeceği davranışını performansa yansıtamamaktadır (Bandura, 1989).

#### **4.2.2 Sosyo-Bilimsel Tutum Ölçeğinden Elde Edilen Bulgularla İlgili Tartışma**

Araştırmanın ikinci alt problemi olan okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulara yönelik elde edilen bulguları, literatür taraması ile uygun bulgularla karşılaştırılarak tartışılması yapılacaktır.

Yapılan literatür taraması sonucunda öğretmenlerin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumlarına ilişkin bulgu tespit edilmemiştir. Bu bağlamda araştırmanın kendi bulguları arasında tutarlık ve okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin kişisel değişkenlerine göre elde edilen bulguları karşılaştırılmaktadır.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden elde edilen bulgular ışığında okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin cinsiyete göre anlamlı farklılığı incelendiğinde, sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinin genelinde anlamlı farklılık olmadığı fakat farkındalık alt faktörüne ait puanlarda anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bu farkın okul öncesi ve sınıf öğretmenliği branşındaki öğretmenlerde olduğu ve kadın cinsiyetin lehine olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda kadınların erkeklere göre daha farkında oldukları

söylenbilir. İlgili literatürde, Keefer'in yaptığı (2003) araştırmada cinsiyet değişkeninin karar verme sürecinde değer ve inançlar kadar etkilemediği bulgusu tespit edilmiştir. Bu çalışmada cinsiyetin farkındalık düzeyinde anlamlı farklılık tespit edilmesi ve farkındalığın kadınların yönü olması bulgusu ile Keefer (2003) yaptığı araştırma paralellik göstermemektedir. Ayrıca Sadler ve Zeidler' in (2004) yaptıkları çalışmada, cinsiyet ve tartışmaya katılmaya yönelik istek düzeyinin genetik mühendisliği ile ilişkili olan tartışmalara katılma üzerin etkili olduğu vurgulanmıştır. Bu bulgu araştırmanın farkındalık bulgusu ile örtüşmektedir. Ayrıca farkındalığın kadınların yüksek olması, onlara yüklenen toplumsal rollerden olduğu düşünülmektedir. Çünkü annelerin çocuklarını korumak için yaşam içerisinde farkındalık düzeyleri yüksek olması gerekmektedir.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden elde edilen bulgulara göre yaş değişkeni sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinde ölçek ve alt boyutlarına ilişkin anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Okul öncesi öğretmenliği alanında sosyo-bilimsel tutum ve öğretim-öğrenme alt faktöründe anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Anlamlı farklılık 31-35 yaşlarında en yüksek tutum düzeyi gösterirken 20-25 yaşlarda ve 40 yaş ve 40'ın üstü yaşlarda tutum düzeyinde düşme görülmektedir. Anlamlı farklılık 31-35 yaşlarının lehinedir.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden elde edilen bulgular mezun olunan lise türü değişkenine göre incelenmiştir. Okul öncesi ve fen bilgisi öğretmenlerinin ölçek ve alt boyutlarına ilişkin lise türü değişkeni için anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Sınıf öğretmenliği branşında öğretim-öğrenme alt faktöründe anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Anlamlı farklılık Anadolu ve fen lisesi lehinedir. En yüksek aritmetik ortalama öğretim-öğrenme faktöründe fen lisesi mezunu sınıf öğretmenlerinde ortaya çıktığı tespit edilmiştir.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden elde edilen bulgular mezun olunan lise bölüm türü, mezun olunan fakülte, kıdem yılı ve çalıştığı kurum, anne ve baba eğitim durumu, medeni durum değişkenlerine göre incelenmiştir. Okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin ölçek ve alt boyutlarına ilişkin lise bölüm türü değişkeni için anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden elde edilen bulgular öğretmenlerin çalıştığı kurum yerleşkesine göre anlamlı farklılığı incelenmiştir. Okul öncesi öğretmenliğinde merkez köylerde görev yapan öğretmenlerin sosyo-bilimsel konuların öğretim öğrenme ve farkındalık faktörlerinde tutumları yüksek olduğu tespit edilmiştir. Sınıf öğretmenliği ve fen bilgisi öğretmenlerinin kurum yerleşkesinde anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden elde edilen bulgular öğretmenlerin

abone olduğu dergi değişkenine göre anlamlı farklılığı incelenmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel bir dergiye abone olan ve olmayanlar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Anlamlı farklılık ölçek ve tüm alt boyutlarında mevcuttur. Ayrıca Fen bilgisi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeğinde anlamlı farklılık varken alt boyutlarında anlamlı farklılık yoktur. Sınıf öğretmenlerinin bilimsel bir dergiye abone olanla olmayan arasında anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden elde edilen bulgular öğretmenlerin bu konuları takip ettiği medya aracına göre anlamlı farklılığı incelenmiştir. Okul öncesi ve fen bilgisi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konuları takip ettiği medya araçları arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Anlamlı farklılık bulgusu sınıf öğretmenliği branşında tespit edilmiştir. Dergi ve internet arasında anlamlı farklılık olduğu ve derginin lehinde fark olduğu belirlenmiştir. Bu durum bilginin kaynağının güvenilirliği ve sosyo-bilimsel konuları belgelerle ispatlama sürecinde olumlu bir durum olarak yorumlanabilir.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden elde edilen bulgular öğretmenlerin bilimsel bir toplantıya katılmasına yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde, okul öncesi ve sınıf öğretmenliğinde anlamlı farklılık bulgusu rastlanılmamıştır. Ancak fen bilgisi öğretmenlerinde bilimsel toplantıya katılan öğretmenlerin sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme alt faktöründen yüksek tutum gösterdikleri ve sosyo-bilimsel kongrelere katılmayanları arasında anlamlı farklılık gösterdiği bulgular ışığında tespit edilmiştir.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden elde edilen bulgular öğretmenlerin sosyo-bilimsel bir konu hakkında katıldığı hizmet içi eğitime göre oluşan tutumları arasında anlamlı farklılıkları incelendiğinde, okul öncesi ve fen bilgisi öğretmenlerinde anlamlı farklılık olmamasına rağmen sınıf öğretmenlerinde anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Anlamlı farklılık öğretim-öğrenme alt faktöründe oluşmaktadır. Bu fark hizmet içi eğitime katılan sınıf öğretmenlerinin lehinedir. Sınıf öğretmenlerinin hizmet içi eğitime katılması tutum düzeylerinde olumlu etki yaratmış olması, hizmet içi eğitimin yaygın ve sosyo-bilimsel konuların uzmanları tarafından yapılması gerektiğinde bir göstergesidir. Tutumu etkileyen bilgilenme süreci olduğu için hizmet içi eğitim alan sınıf öğretmenlerinde bilgilerini kalıcı hale getirdikleri yaşantılar geçirdikleri düşünülmektedir.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden elde edilen bulgular öğretmenlerin branşlarına göre tutumları arasında anlamlı farklılıkları incelendiğinde, sosyo-bilimsel konulara yönelik genel ölçek puanlarında anlamlı farklılık olmamasına rağmen öğretim ve öğrenme alt faktöründe anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Anlamlı farkın fen bilgisi ve sınıf öğretmenleri arasında olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca fen bilgisi ve okul öncesi

öğretmenleri arasındada anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Farkın yönü her iki anlamlı farklılık için fen bilgisi öğretmenlerinin lehine olduğu bulgusu tespit edilmiştir. Bu bulgu öğretim süreci ve fen öğretmenlerinin pedagojik alan bilgisi göz önünde bulundurulduğunda, sosyo-bilimsel konulara yönelik öğretim ve öğrenmeye yönelik tutumları yüksek olabilir.

#### **4.2.3. Fen Bilimleri Öğretimi Öz-Yeterlikleri İle Sosyo-Bilimsel Tutum Arasındaki İlişkiye Ait Bulgularla İlgili Tartışma**

Üçüncü alt probleme ilişkin bulgular incelendiğinde, okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlikleri ile sosyo-bilimsel tutumları arasındaki ilişkiler karşılaştırılmaktadır. Bu kısımda fen öğretimi öz-yeterlik ölçeği ile sosyo-bilimsel tutum ölçeğinin alt faktörler sırası ile ilişki düzeylerinin bulguları tartışılacaktır.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik öğretim ve öğrenme alt faktörünün olumlu öz yeterlikle olan ilişkisi düzeyi, en yüksek fen bilgisi öğretmenliğinde ( $r=,580$ ) gözlemlenirken, sınıf öğretmenliğinde ( $,568$ ), en düşük okul öncesi öğretmenliği branşında ( $r=,498$ ) olduğu tespit edilmiştir. Bu ilişki  $p<0.01$  düzeyinde anlamlıdır. Bu bağlamda sosyo-bilimsel konulara yönelik öğretim ve öğrenme faktörü tutumunun, fen öğretimine yönelik olumlu öz-yeterliklerin fen bilgisi öğretmenlerinin doğrudan yaşantıları ve fen bilimlerine yönelik pedagojik alan bilgilerinin diğer öğretmenlik branşlarına göre daha iyi olduğundan kaynaklı olabilir.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik öğretim ve öğrenme alt faktörünün olumsuz öz-yeterlikle olan ilişkisi düzeyi, en yüksek okul öncesi öğretmenliği ( $r=-,282$ ) gözlemlenirken, sınıf öğretmenliğinde ( $r=-,188$ ), en düşük fen bilgisi öğretmenliği branşında ( $r=-,175$ ) olduğu tespit edilmiştir. Bu ilişkinin anlamlılığı okul öncesi ve fen bilgisi  $p<0.01$  düzeyinde, sınıf öğretmenliğinde  $p<0.05$  düzeyinde anlamlıdır. Olumsuz öz-yeterlik inancında okul öncesi öğretmenleri karşılaşabilecekleri zorlukların üstesinden daha çok gelebileceğine yönelik, toplum tarafından tartışılan ve bilimsel yönü olup kritik konular arasında gösterilen sosyo-bilimsel konuların öğretimi okul öncesi dönemde kavram düzeyin kaldığı ve tartışma ortamı yaratmadığından dolayı anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik öğretim ve öğrenme alt faktörünün fen öğretimi öz-yeterliği ilişki düzeyi, en yüksek fen bilgisi öğretmenliği ( $r=,567$ ) gözlemlenirken, sınıf öğretmenliğinde ( $r=,532$ ), en düşük okul öncesi öğretmenliği branşında ( $r=,448$ ) olduğu tespit edilmiştir. Bu ilişki  $p<0.01$  düzeyinde anlamlıdır. Bu bağlamda sosyo-bilimsel konulara yönelik öğretim ve öğrenme faktörüne ait tutumun, fen öğretimi öz-yeterliklerin, fen bilgisi



öğretmenleri için yüksek ilişki göstermiştir. İkinci alt problemin branş değişkeni bulgusu ışığında, öğretim öğrenme alt faktörüne yönelik tutumların branş kategorisinde incelendiği zaman, fen bilgisi öğretmenlerinin bu faktöre yönelik tutumlarının okul öncesi ve sınıf öğretmenliği arasında anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgulara göre sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenmesi tutum düzeyi yüksek olan fen bilgisi öğretmenlerinin, fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının yüksek olmasından dolayı, sosyo-bilimsel konular hakkında karşılaşılabilecek olan zorlukların üstesinden okul öncesi ve sınıf öğretmenliği branşlarına göre daha çok başa çıkabilirler.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik farkındalık alt faktörünün olumlu öz yeterlikle olan ilişkisi düzeyi, en yüksek fen bilgisi öğretmenliği branşında ( $r=,483$ ) görülmektedir, sınıf öğretmenliğinde ( $,373$ ), en düşük okul öncesi öğretmenliği branşında ( $r=,234$ ) olduğu tespit edilmiştir. Bu ilişki  $p<0.01$  düzeyinde anlamlı farklılık göstermektedir. Bu bağlamda sosyo-bilimsel konulara yönelik farkındalık faktörü tutumunda en yüksek ilişki fen bilgisi öğretmenleri olmasına rağmen, branşların sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumlarının karşılaştırılmasına göre farkındalık alt faktörü tutum puanları en yüksek olan okul öncesi öğretmenleridir. Bu bağlamda fen öğretmenlerinin olumlu-öz yeterlik faktöründe göstermiş olduğu anlamlı farklılık ve sosyo-bilimsel konuların farkındalıklarından aldığı puan, okul öncesi öğretmenlerine yakın olduğu için ilişki analizinde, en yüksek korelasyon göstermiştir. Sosyo-bilimsel konuların farkında olan öğretmenler, olumlu koşullar altında fen öğretimi yeterliklerini sergileyebilirler.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik farkındalık alt faktörünün olumsuz öz-yeterlikle olan ilişkisi düzeyi, en yüksek fen bilgisi öğretmenliği branşında ( $r= -,109$ ) olduğu, okul öncesi öğretmenliğinde ( $-,107$ ), en düşük sınıf öğretmenliği branşında ( $r= -,101$ ) olduğu tespit edilmiştir. Bu ilişki  $p<0.05$  düzeyinde anlamlı farklılık göstermektedir. Olumsuz öz-yeterlik inancından alınan puanlarda öğretmen branşlarına göre birbirlerine çok yakın olduğu görülmektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin olumsuz koşullar altında fen öğretimi yeterlikleri arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Farkındalık alt boyutuna göre alınan puanların arasında anlamlı farklılık olmadığı gibi branşlar arasında aritmetik ortalamalarda birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir. Bu durum öğretmenlerin farkında olduğu sosyo-bilimsel konuların olumsuz öz-yeterlik inancına göre benzer davranışlar gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Yani öğretmenler sosyo-bilimsel konular hakkında farkında olduğu durumları, fen öğretim sürecinde olumsuz koşullar altında üstesinden gelebilme performansları benzerdir.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik farkındalık alt faktörünün öz-yeterlikle olan ilişkisi

düzeyi, en yüksek fen bilgisi öğretmenliği branşında ( $r = ,363$ ) olduğu, okul öncesi öğretmenliğinde ( $r = -,347$ ), en düşük sınıf öğretmenliği branşında ( $r = ,287$ ) olduğu tespit edilmiştir. Bu ilişki  $p < 0.01$  düzeyinde anlamlı farklılık göstermektedir. Öz-yeterlik inancından alınan puanlarda öğretmen branşlarına göre yüksekten düşüğe doğru puan sıralaması fen bilgisi, sınıf ve okul öncesi öğretmenliğine doğrudur. Farkındalık tutumuna yönelik puan sıralamasında puanlar neredeyse eşit olmasına rağmen büyükten küçüğe doğru sıralama fen bilgisi, okul öncesi ve sınıf öğretmenliğidir. Farkındalık puanları arasında anlamlı farklılık olmamasına rağmen öz-yeterlikle ilişkilendirilmesinde fen bilgisi öğretmenlerinin daha yüksek ilişki göstermesinin sebebi öz-yeterlik inancının yüksek olmasıdır. Bu bağlamda fen bilgisi öğretmenleri, okul öncesi ve sınıf öğretmenlerinin benzer farkında olduğu sosyo-bilimsel konuların, fen öğretiminde gösterecekleri yeterlik performansında fen bilgisi, okul öncesi ve sınıf öğretmenliği şeklinde sıralanabilir.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik toplum alt faktörünün olumlu öz yeterlikle olan ilişkisi düzeyi, en yüksek fen bilgisi öğretmenliği branşında ( $r = ,447$ ) görülmektedir, sınıf öğretmenliğinde ( $r = ,226$ ), en düşük okul öncesi öğretmenliği branşında ( $r = ,207$ ) olduğu tespit edilmiştir. Bu ilişki  $p < 0.01$  düzeyinde anlamlı farklılık göstermektedir. Öğretmenlerin branşlara göre sosyo-bilimsel konularının karşılaştırılması bulgusunda, toplum faktörüne yönelik anlamlı farklılık olmadığı ve toplum faktörüne yönelik tutumların benzer olduğu tespit edilmiştir. Öz-yeterlik ölçeğinden elde edilen puanlar arasında anlamlı fark olup bu fark fen bilgisi öğretmenlerinin lehinedir. Bu bağlamda toplum faktörüne yönelik tutumların fen bilgisi öğretmenleri ile yüksek ilişki göstermesi, toplumsal tutumdan kaynaklı olmayıp olumlu öz-yeterlikle ilişkilidir. Öğretmenlerin toplumsal tutumları benzerdir. Bu bağlamda sosyo-bilimsel konuların alt faktörü olan bilinçli topluma yönelik tutum bilincini fen öğretim sürecinde fen bilgisi öğretmenlerinin sergiledikleri performans daha yüksek iken, sınıf ve okul öncesi öğretmenleri benzer özellik göstermektedir.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik toplum alt faktörünün olumsuz öz-yeterlikle olan ilişkisi düzeyi, en yüksek fen bilgisi öğretmenliği branşında ( $r = -,242$ ) görülmektedir, sınıf öğretmenliğinde ( $r = -,212$ ), en düşük okul öncesi öğretmenliği branşında ( $r = -,202$ ) olduğu tespit edilmiştir. Bu ilişki okul öncesi ve sınıf öğretmenliği için  $p < 0.05$  düzeyinde anlamlı farklılık göstermektedir. Fen bilgisi öğretmenliğinde ise  $p < 0.01$  düzeyinde anlamlı farklılık göstermektedir. Öğretmenlerin toplum faktörüne yönelik tutumlarının benzerdir. Olumsuz öz-yeterlik faktöründe alınan puanların benzer olması ve anlamlı farklılığın olmayışı, toplum ve olumsuz öz-yeterlik arasındaki ilişkinin düşük düzeyde ve sergilenen performansların benzer olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda öğretmenlerin fen öğretiminde olumsuz olduğu

durumlardaki fen öğretimini gerçekleştirme inancı toplumsal konuları içeren olaylar karşısında benzer ilişki göstermektedir.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik toplum alt faktörünün öz-yeterlik ölçeğinin genel puanı olan ilişkisi düzeyi, en yüksek fen bilgisi öğretmenliği branşında ( $r= ,305$ ) görülmektedir, sınıf öğretmenliğinde ( $r= ,218$ ), en düşük okul öncesi öğretmenliği branşında ( $r=,205$ ) olduğu tespit edilmiştir. Bu ilişki  $p<0.01$  düzeyinde anlamlı farklılık göstermektedir. Öğretmenlerin toplum kategorisinde benzer tutum göstermeleri ve öz-yeterlik ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı fark olmayışından dolayı topluma yönelik tutum ile öz-yeterlik inancı arasında düşük düzeyde ilişki görülmektedir. Fen bilgisi öğretmenlerinin topluma yönelik göstermiş oldukları tutum ile öz-yeterlik inancı puanı okul öncesi ve sınıf öğretmenlerine göre daha yüksek puan olduğu için korelasyon değeri de yüksek ilişkili çıkmıştır. Okul öncesi ve sınıf öğretmenlerini benzer düzeyde ilişki göstermiştir.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden alınan puanlar ile olumlu öz-yeterlikle olan ilişkisi düzeyi, en yüksek fen bilgisi öğretmenliği branşında ( $r=,386$ ) görülmektedir, sınıf öğretmenliğinde ( $r=,360$ ), en düşük okul öncesi öğretmenliği branşında ( $r=,260$ ) olduğu tespit edilmiştir. Bu ilişki  $p<0.01$  düzeyinde anlamlı farklılık göstermektedir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik öğretmen branşları arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik alınan puanlar arasında en yüksek puan fen bilgisi öğretmenleri tarafından alınmıştır. Ayrıca olumlu öz-yeterlik inancında fen bilgisi öğretmenlerinin lehine anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda sosyo-bilimsel konuların öğretiminde fen bilgisi öğretmenlerinin fen öğreti sürecindeki performansları oku öncesi ve sınıf öğretmenlerine göre daha yüksek olduğu bulgular ışığında tespit edilmiştir.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden alınan puanlar ile olumsuz öz yeterlikle olan ilişkisi düzeyi, en yüksek fen bilgisi öğretmenliği branşında ( $r= -,230$ ) görülmektedir, sınıf öğretmenliğinde ( $r= -,227$ ), en düşük okul öncesi öğretmenliği branşında ( $r= -,201$ ) olduğu tespit edilmiştir. Bu ilişki  $p<0.01$  düzeyinde anlamlı farklılık göstermektedir. Fen bilgisi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumları ile okul öncesi ve sınıf öğretmenliği branşındaki öğretmenler arasında anlamlı farklılık yoktur. Fakat diğer branşlara göre sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum puanı daha yüksektir. Bu bağlamda fen bilgisi öğretmenleri, sınıf ve okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretim sürecinde sosyo-bilimsel konuları olumsuzluklar karşısında eşit ve düşük düzeyde performans sergileyecekleri inancına sahip oldukları söylenebilir.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden alınan puanlar ile öz yeterlikle olan ilişkisi düzeyi, en yüksek fen bilgisi öğretmenliği branşında ( $r=,482$ ) görülmektedir, sınıf

öğretmenliğinde ( $r=,340$ ), en düşük okul öncesi öğretmenliği branşında ( $r=,320$ ) olduğu tespit edilmiştir. Bu ilişki  $p<0.01$  düzeyinde anlamlı farklılık göstermektedir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik öğretmen branşları arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir. Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden alınan puanların branş değişkenine göre anlamlı fark tespit edilememiştir. Bu bağlamda hem sosyo-bilimsel konulara yönelik hem de fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğine yönelik alınan puanlarda en yüksek puanı alan fen bilgisi öğretmenliği branşındaki öğretmenlerin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumları ile fen öğretiminde yüksek performans sergileyecekleri inancı, sınıf ve okul öncesi öğretmenlerine göre daha yüksek ilişki göstereceği bulgulara göre söylenebilir.

#### 4.2.3. Öğretmenlerin Bilişsel Yapılarına Ait Bulgularla İlgili Tartışma

Araştırmada kullanılan sosyo-bilimsel konulara yönelik anket ve görüşme formundan elde edilen bulgularla açıklanan problemi bu kısımda tartışılmaktadır.

Sosyo-bilimsel konuları, önem, etik ve kaygı şeklinde sıralamalarının ilk üç sıralamasına ait bulguların tartışmasına yer verilmiştir.

“*Sosyo-bilimsel konuları önem sırasına göre en önemli gördüğümüz sosyo-bilimsel konu hangisidir ?*” sorusuna öğretmenlerin vermiş oldukları yanıtlarda, önem sırasında biyolojik silah en önemli sosyo-bilimsel konu olduğu belirlenmiştir. Biyolojik silah, okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenleri için en önemli sosyo-bilimsel konu sıralamasında birinci sıradadır. Bu durum yaygınlaşan hastalıkların sebebi olarak düşünülmektedir. Okul öncesi ve sınıf öğretmenlerinin ikinci sırada en çok tercih ettikleri nükleer santraller konusudur. Nükleer santrallerin ülkemizde yapılması düşünüldüğü için önemli görülmüş olabilir. Fen bilgisi öğretmenlerinin en çok tercih edilen ikinci sıradaki sosyo-bilimsel konu küresel ısınma olmuştur. Bu durum okul öncesi ve sınıf öğretmenliğinden farklılık göstermektedir. Üçüncü sırada tercih edilen sosyo-bilimsel konu öğretmen gruplarında farklılık göstermektedir. Okul öncesi öğretmenleri yenilenebilir enerjiyi tercih ederken, sınıf öğretmenliği GDO’yu tercih etmişlerdir. Fen bilgisi öğretmenleri ise klonlama konusunu önemli görmektedir. Öğretmenlerin tercihlerindeki önem sıralarına bakıldığında sosyo-bilimsel konuların daha çok biyoloji kökenli olan konuları tercih ettikleri tespit edilmiştir.

Öğretmenlerin etik problem karşısında en çok hangi sosyo-bilimsel konuyu etik ihlal olarak görürsünüz sorusuna, hepsinin ilk tercihinde biyolojik silah yer almıştır. İkinci tercihlerinde en çok insan genom projesini etik ihlal olarak görmektedirler. Üçüncü tercihlerinde ise klonlama konusu etik ihlal olarak belirlemişlerdir. Bu üç konu dünyada etik

ihlal tartışmalarında en yaygın öne çıkan konulardır.

Öğretmenlerin en çok kaygı duyduğu sosyo-bilimsel durum biyolojik silahtır. İkinci sırada kaygı duydukları sosyo-bilimsel konular farklılaşmaktadır. Okul öncesi ve sınıf öğretmenlerinin kaygı duydukları sosyo-bilimsel durumlar arasında ikinci sırada AIDS konusu gelmektedir. Fen bilgisi öğretmenleri ikinci sırada en çok kaygı duyduğu durum nükleer santrallerdir. Öğretmenlerin üçüncü sırada, genetiği değiştirilmiş organizmalardan kaygı duymaktadır. Öğretmenler medyadan duymuş oldukları durumları ve araştırma tarihinin yapıldığı zaman yaygın olarak ön plana çıkan hastalıklardan kaynaklı olarak biyolojik silahtan kaygı duymuş olabilirler.

Sınıfta tartışma yürütmek istediğiniz sosyo-bilimsel konuya yönelik öğretmen görüşlerinde, fen bilgisi öğretmenleri ve sınıf öğretmenleri arasında paralellik gözlemlenmiştir. Sınıf öğretmenleri sırasıyla, küresel ısınma, besinlere katılan katkı maddesi ve yenilenebilir enerji şeklinde sıralamışlardır. Fen bilgisi öğretmenlerinin tercihlerinde ise genetiği değiştirilmiş organizmalar, yenilenebilir enerji ve küresel ısınma şeklinde sıralama bulgusu elde edilmiştir. Araştırmada kullanılan ankette tespit edilen bir diğer bulgu ise değerlerinize ters düşecek sosyo-bilimsel konu hangisi şeklinde soruya insan genom projesi, klonlama ve genetiği değiştirilmiş organizmalar konusu tercih etmişlerdir. Bu bulgular doğrultusunda öğretmenlerin tartışmalı olarak kabul edilen ve değerlerine aykırı düşün konuları sınıf ortamında tartışmak istemedikleri ortaya çıkmaktadır.

Öğretmenlerin araştırma yapmak istediği sosyo-bilimsel konulardan sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin tercih ettikleri konular insan genom projesi, klonlama, genetiği değiştirilmiş organizmalardır. Okul öncesi öğretmenleri farklı olarak besinlere katılan katkı maddesi ve genetiği değiştirilmiş organizmaları tercih etmişlerdir. Aynı bulgular benzer şekilde öğretmenlerin katılmak istediği sosyo-bilimsel konulara yönelik bilimsel toplantılarda da tespit edilmiştir. Öğretmenler sosyo-bilimsel konular arasında öğrenmek istediği konular iki farklı bulgunun bir birini desteklemesi sonucunda belirlenmiştir. Klonlama, Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar ve İnsan Genom projesi ile ilgili durumlar, toplumun yeterince bilgi sahibi olmadığını düşündüğünüz sosyo-bilimsel konular hakkındaki bulgu ile de örtüşmektedir. Öğretmenler sosyo-bilimsel konular arasında araştırmak istediği konuları, hem toplumu bu konularda aydınlatmak için hemde bu konuların farklı yönlerini öğrenmek istedikleri için tercih ettikleri söylenebilir.

Öğretmenlerin etkinlik ya da uygulama seçerken hangi sosyo-bilimsel konuyu tercih edersinize ait bulgular incelendiğinde, iklim değişimi, küresel ısınma ve yenilenebilir enerji konularını tercih ettikleri bulgusu ile öğretmenlerin sınıfta tartışma yapmak istediğiniz sosyo-

bilimsel konular ile örtüşmektedir. Öğretmenler hem toplumun yeterince bilmediği hem de kendi araştırmak istediği ve değerlerine ters düşen sosyo-bilimsel konuları tercih etmedikleri bulgular ışığında söylenebilir. Ayrıca önem, kaygı ve etik durumlara verilen sıralamalarda öne çıkan biyolojik silah, GDO, klonlama, nükleer santraller gibi konuların öğretim sürecinde tercih edilen tartışma ve etkinlikler arasında olmaması, öğretmenlerin sınıf ortamında yanlış anlaşılma gibi durumlara düşmeme çabasından kaynaklanabilir.

Araştırmanın anket verilerinden elde edilen bulgular ile öğretmen görüşmelerinden elde edilen bulgular birbirini destekler niteliktedir. Aşağıda görüşme sonrası elde edilen bulguların tartışmasına tema kategorisi altında yapılmıştır.

*Sosyo-bilimsel konuların öğretim ve öğrenme sürecinde eğitim sistemimizin etkileri teması* altında tespit edilen kategorilere ait bulgular ışığında, öğretmenlerin sosyo-bilimsel konuların çocuklara kazandıracığı bilgi ve becerinin farkında olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenler sosyo-bilimsel konuları öğretim sürecinde kullandığında, çocukların sorgulama, davranışa dönüştürme, tartışma, merak uyandırma durumlarını geliştirdiğinin ve diğer fen konularına dikkat çekiciliği gibi sosyo-bilimsel konuların disiplinler arası özelliklerinin farkındalar. Çocukların bu becerilerini geliştirmek için program kategorisi altında bulunan fen okuryazarı bireylerin özellikleri ile paralellik gösterdiği için, öğretim sürecinde yer vermek istedikleri fakat genel eksikliklerin bu sürece engel olduğu bulgusu tespit edilmiştir. Bu bulguya göre sosyo-bilimsel konulara yönelik yapılacak olan etkinliklerde zamanın yetersiz oluşu, sosyo-bilimsel konuların sınavlarda çıkmadığı için tercih edilmediği, eğitim sistemimizdeki ani değişiklikler, eğitimdeki fırsat eşitsizlikleri gibi eksiklikler süreci olumsuz etkilediği için yeterince yer veremediklerini belirtmişlerdir. Bu bulgular sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde yer verilmemesine bağlı ortaya çıkan eğitim sisteminden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Sosyo-bilimsel konulara yönelik diğer bulgular bu durumun daha farklı bilişsel yapılarla işlendiği ve altında yatan nedenin eğitim sistemi ile sınırlı olmadığını göstermiştir.

Öğretmenler ayrıca sosyo-bilimsel konulara yönelik bilgilerinin sürekli güncel tutulması gerektiği ve kendilerini eksik gördükleri konularda tamamlamaları gerektiğini vurgulamışlardır. Öğretmenler öğretmen yetiştirme sürecinde sosyo-bilimsel konulara yönelik dersleri seçmeli ders olarak almış yeterince pedagoji alan bilgisi ile desteklenmediğini vurgulamışlardır. Bu bağlamda sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde yapılacak olan tartışma, etkinlik ve kullanılacak materyal ayrıca konuların toplum yönünden nasıl

anlaşılacağına yönelik endişe yaratacak durumlar öğretmenlerin almış oldukları pedagojik bilgisine yeterince sahip olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin fen öğretimi sürecinde sosyo-bilimsel konulara yer vermeme sebeplerinden en önemlisi konuların öğretime yönelik doğrudan yaşantıları olmayışıdır. Bu nedenler fen öğretimi öz-yeterlikleri ile sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumları arasındaki ilişki istenilen düzeyde olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

*Sosyo-bilimsel konularda ortaya çıkan etik kategorisine ait temada* öğretmenlerin, sosyo-bilimsel konuların doğası gereği ikilemlere düştüğü anlaşılmaktadır. Öğretmenlerin bazıları etik durumlar insan için ihlal edilebileceğini savunurken, bir kısmı etik durumların canlıların tümü için geçerli olduğunu savunmaktadır. Bu durum öğretmenlerin bilişsel yapılarında ikilem oluşturan bir durumdur. Ayrıca öğretmenler etik durumlar hakkında objektif bilgilerin paylaşılmadığı kanısına sahiptirler. Öğretmenler sosyo-bilimsel konulara yönelik etik ihlalin farkında olmasına rağmen etik ihlaller hakkında neler yapılabileceği konusu hakkında yeterince bilgi sahibi değildirler. Ayrıca öğretmenlerin zihinlerinde oluşan ön yargılardan dolayı, etik durumların açıklanamaması endişesi ile yeterince sosyo-bilimsel konulara öğretim sürecinde yer veremedikleri bulgular ışığında tespit edilmiştir. Bu durum öğrencilerin etik gelişimine engel teşkil etmektedir. Öğretmenlerin etik ihlaller ile bir kesime rant sağladığı için objektif bilgilerin paylaşılmadığı düşüncesi karşısında öğrencilerin araştırma sürecine başlatmasına yönelik engel teşkil etmektedir. Öğretmenler paylaşılmayan bilgilerin araştırılması gerektiği ve tartışılarak açıklanması gerektiğini, etik teması altında tespit edilememiştir. Bu durum öz-yeterlik ile ilişkilendirildiğinde öğretim sürecinde karşılaşılan zorlukların üstesinden gelmek yerine, kabul etme davranışı söz konusudur. Bu durum fen öğretimi öz-yeterliği düşük öğretmenlerin sergileyebilecekleri bir performansdır.

*Sosyo-bilimsel konularda ortaya çıkan etik kategorisine ait temada* öğretmenler, farkındalık artışında sorgulamanın, insanların model davranış belirlemesi sonucunda, doğrudan yaşantılarla, olaylar arasında karşılaştırma yaparak farkındalık oluşumu sağlayabilecekleri ve çocukların sosyo-bilimsel etkinliklerle farkındalıklarının artacağı bilişsel yapıya sahiptirler. Ayrıca öğretmenler sosyo-bilimsel kavramların kulaktan dolma ya da medyada günü birlik söylemlerle farkındalık oluşmayacağını da belirtmişlerdir. Öğretmenlerin bilişsel yapılarının farkındalık oluşumu için, öncelikle bilgi daha sonra bilginin uygulamasına dönük faydalarının farkındalık oluşumuna yönelik etkisi mevcuttur. Bunun sonucunda öğrencilerde sosyo-bilimsel konular hakkında artacak olan farkındalığa bağlı

olarak sorgulama becerisi geliştiğine yönelik bilişsel yapısı öğretmenlerde hakimdir. Bu bağlamda çocukların fen okuryazarı yetiştirilmesine yönelik farkındalık önemlidir. Bireyin bir şey hakkında farkında olması bilimsel bilgiye ulaşmak, ulaştığı bilgiyi kullanmak ve sonuçları hakkında karar verme becerisini geliştirmektedir. Sosyo-bilimsel konuların amacı olan karar verme becerisi farkındalık ile gelişmektedir. Çünkü birey farkında olduğu durumlar arasında en iyi tercihi yaparak karar verebilir. Bu durum fen okuryazarlığının en önemli göstergesidir. Fen okuryazarı bir birey karar verme becerisi gelişmiş bir bireydir. Bulgular ışığı altında öğretmenlerin sosyo-bilimsel konulara yönelik farkındalık kazanımının, bilinçli vatandaş yetiştirmede etkili bir durum olduğu görülmektedir.

*Sosyo-bilimsel konularda ortaya çıkan medya kategorisine ait temada, çocukların ve ailelerin medya ile yönlendirildiği, medyanın toplumu bilinçlendirmek için kullandığı dilin toplumun eğitim seviyesine uygun olmadığı, medyada yer alan bilgilerin bilimsel bilgidan uzak magazinsel bilgi içerdiği ve medyanın sosyo-bilimsel konulara yönelik yanlış yayın yaptığına ait kategorilere dair bilişsel yapı mevcuttur. Öğretmenler çocukların medyadan edindikleri bilgileri öğretim sürecinde araştırmalarla destekleyerek bilinçli vatandaş yetiştirmeyi sağlayabilir. Medyanın vermiş olduğu bilginin çocukların ya da toplumun bilgi düzeyine uygun olmayışı değerlendirilerek merak konusu haline getirilip, araştırma süreci başlanabilir. Öğretmenlerin olumsuz durumlar karşısında göstermiş oldukları performans, öz-yeterlik inançlarının bir göstergesidir. Bu bağlamda medyada duyulan bilgilerin yaşam içerisinde uygulamayaşına dair biliş yapıda doğrudan öz-yeterlik ile ilişkilidir. Öğretmenler yapacağı planlama ile medyanın kullanmış olduğu bilgilere olumlu ya da olumsuz bakış açısıyla ortaya çıkaracakları bir öğrenme ortamı ile hem eğlenceli hem de süreç içerisinde çocukların kendi tercih ettiği görüşü savunmalarına fırsat sunacağı unutulmamalıdır. Medyada bilim insanların yer alması toplumda daha bilinçli bireyler yetişmesini sağlıyor kategorisinde toplumun bilgiye ulaşmak yerine hazır almak gibi bir tutum sergilediğinin gizil yapısı mevcuttur. Öğretmenlerde aynı eğitim sisteminden geçtiği için medyada söylenen her şeyi mutlak gerçek gibi algılamaları ve bilimsel bilginin tartışılabilirliğini ihmal ettikleri bu bulgu ışığında anlaşılmaktadır. Sosyo-bilimsel konuların yapısı var olan bilimsel bilginin sınanma durumlarını gerçekleştirerek iyi bir vatandaş yetiştirmek olduğu unutulmamalıdır. Bu bağlamda fen öğretimi öz-yeterlik inancı yüksek olan öğretmenlerin objektif bilgiyi veren medya değil, objektif bilgiye ulaşma yollarını çocuklara kazandırması ve çocuklar tarafından medyada sunulan bilginin doğruluğunu sınaması için tartışma ortamı hazırlaması beklenmektedir.*



*Sosyo-bilimsel konulara yönelik oluşan politik durum kategorisine ait temada,* öğretmenlerin sosyo-bilimsel konuların anlatımında politik durumlar karşısında öğretim sürecini etkiler ve etkilemez diye iki ana kategori oluşturmaktadır. Öğretim sürecini etkilemez kategorisi altında olan bilimsel doğruları savunurum, okulların amacı siyaset olmamalı, politik gördüğüm görüşlerden etkilenmeden ders anlatırım alt kategorilerine ait bilişsel yapılar mevcuttur. Bu alt kategoriye ait bilişsel yapılarda öğretmenler belirli görüşler doğrultusunda savunulan bilgileri bilimsellik kriteri ile değerlendirmektedir. Bilimsel olan bilginin fen öğretiminde yeri çok önemlidir. Fakat sosyo-bilimsel konuların sadece bilimsel bilgi değil aynı zamanda toplumsal durumların göz önünde bulundurulması gerekir. Bir çok sosyo-bilimsel durumun altında politikalar mevcuttur. Politikalara göre gerçekleşen sosyo-bilimsel konuları toplum için ne gibi katkı sağlayacağı düşünülmelidir. Sosyo-bilimsel konuların öğretimi ile etik, değer ve ahlak gelişimine faydası ne olacağı bireylerin karakterleri ile ilişkilidir. Bu kategoride yer alan okulların amacı siyaset olmamalıdır kategorisine ait bilişsel yapıların aslında siyasetin öğretmenlerde kaygı oluşturduğu düşünülmektedir. Bu durum öz-yeterlik inancının kaynaklarından biri olan psikolojik durumların öz-yeterlik inancını olumsuz yönde etkilemesinin bir sonucudur. Yani kaygı durumu öğretmenlerin gerçekte göstermek istediği performansı etkilemekte ve öz-yeterlik inancını düşürmektedir. Bir diğer kategorideki bulgular bu durumu desteklemektedir. Politik durumlardan dolayı anlatım şekline dikkat ederim, sendikalı olmamız bir şeyi ifade etmiyor, haklarımızı bilmediğimiz için politik durumlardan çekinirim kategorilerine ait bilişsel yapıların, aynı şekilde öz-yeterlik inancının psikolojik durumlardan etkilediği ve oluşan stres, kaygının fen öğretim sürecinde öz-yeterlik inancını olumsuz yönde etkileyeceği düşünülmektedir. Öğretmenlerin politikacılar tarafından etkilenen bilinçsiz bir toplum olduğunu gösteren kategoride, sosyo-bilimsel konuların toplum tarafından yanlış anlaşılıp, karşılaşılabileceği olumsuz davranışlardan kaçınmak istediği anlaşılmaktadır.

*Sosyo-bilimsel konuların öğretimi sonucu ortaya çıkan sosyal-beceriler kategorisine ait temada,* sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde yer verilmesi durumunda, çocukların kendisiyle ilgili davranışlar geliştirdiği, görevle ilgili davranışlar geliştirdiği, çevreyle ilgili davranışlar geliştirdiği, kişiler arası ilişkiler ilgili davranış geliştirdiği, sosyal becerilerin gelişimine katkı sağladığı öğretmenler tarafından anlaşılmaktadır. Bu durum bilinçli vatandaş yetiştirmek amacı olan fen öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konuların etkililiğini artırması gerektiğini ortaya çıkarmaktadır. Öğretmenlerin sosyal becerileri gelişmiş olan bireyler yetiştirmesi yaşam içerisinde karşılaşılan zorlukları daha kolay çözebilen ve insan ilişkileri

bakımından yaşamı kolaylaştıran bir toplum oluşturmalarının göstergesidir. Sosyo-bilimsel konular aracılığı ile sadece bilimsel süreç becerilerine yönelik beceriler gelişmemekte, aynı zamanda empati, fikir değiştirme ve fikirlere saygılı olma gibi sosyal becerileri de desteklemektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin bu becerileri geliştirecek oldukları ortamı tasarlamaları ve öğretim sürecini planlamaları önemlidir. Fen öğretimi öz-yeterlikleri yüksek olan öğretmenlerin sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde bu becerilerin kazanılması için gereken öğretim sürecini organize edebilir. Araştırmanın nicel bulguları öğretmenlerin fen öğretimi öz-yeterlikleri ile sosyo-bilimsel konuların öğretim süreci arasında orta düzeyde ilişki gösteriyor bulgusuna bağlı olarak öğretmenlerin fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının yükseltilmesi gerektiği bunun sağlanabilmesi için de doğrudan yaşantı ortamı olan öğretmen yetiştirme sürecine bağlı olarak sosyo-bilimsel konuların pedagojik alan bilgisine uygun dersler altında verilmesi gerekmektedir.

*Sosyo-bilimsel konuların öğretimi sonucu ortaya çıkan sosyal-beceriler kategorisine ait temada, sosyo-bilimsel konuların yerel etkileri, ulusal etkileri ve küresel etkilerinin oluşturduğu durumlara yönelik kategorilerin alt kategorilerinde, durum temelli öğrenme ya da bağlam temelli öğrenme ortamlarına günlük yaşamdan gerçek olayların sunulmasını sağlamaktadır. Öğretmenlerin bilişsel yapılarında yerel ürünlerin kullanılması, evlerindeki ürünlerin bilinçli tüketimi, yaşanan çevrenin temiz tutulması gibi yerel etkilerin öğretim sürecinde yer verilmesi öğretmenlere durum temelli öğrenme ortamı sağlamakta ve informal öğrenme ortamlarında çocukların yaparak yaşayarak öğrenmelerini destekleyerek yapılandırmacı eğitim felsefesine göre kazanımlar sağlamaktadır. Öğretmenlerin sosyo-bilimsel konuları kullanarak çocukların yaşadıkları çevreyi fark etmelerini sağlaması bireyin yerel etkiler ile ulusal etkiler, küresel etkiler üzerine düşünmesi gerekliliğini ortaya çıkartmaktadır. Ulusal etkiler kategorisinde bulunan ülke ekonomisine katkı, ülkelerin kültürel farklılıklarına göre değişen davranışlar, bir ülkede meydana gelen kazaların tartışmaya açılması çocukların yerel yaşamlarıyla ilişkilendirilmesi ile oluşmaktadır. Bu durum eğitimde yakından uzağa ilkesi ile örtüşmektedir. Çocukların kendi yerel dünyasını keşfetmesinde öğretmen bir rehber olmaktadır. Bu durum sosyal-öğrenme kuramında birey çevreyi etkileyebildiği gibi çevreden de etkilenir ilkesine göre karşılıklı belirleyici olan çevre davranış ve birey arasındaki bağlantının, öğretmen öz-yeterlik durumuna göre dikkat edildiğinde, öğretmen çocuklara yönelik bir öğrenme ortamı oluştururken öğrenme ortamından fen öğretimine yönelik bir şeyin farkına varmakta ve doğrudan yaşantılarla fen öğretimi öz-yeterlik inancını güçlendirmektedir. Bu bağlamda yerel, ulusal ve küresel etkileri*

arasında sosyo-bilimsel konular bir geçiş sağlamakta ve öğretmenlerin çocukların hem yaratıcılıklarını hemde düşünme kapasitelerini artırıcı örnekler vermelerini sağlamaktadır. Öğretmenlerin fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ile sosyo-bilimsel tutumunun alt faktörü olan öğrenme ve öğretmeye yönelik tutum arasındaki ilişki bu tema altında olan durum temelli öğrenme ile ilişkilidir. Bu bağlamda öz-yeterlik ve öğrenme öğretmeye yönelik tutum arasındaki korelasyonun yüksek olması öğretim sürecinde etkili bir fen öğretimi gerçekleşeceğini işareti olabilir.

*Sosyo-bilimsel konuların öğretimi sürecinde toplum kategorisine ait temada, öğretmenlerin sosyo-bilimsel konulara yönelik bilişsel yapılarında toplum üst kategorisi altında bilinçli ve bilinçsiz toplum kategorisi yer almaktadır.*

Toplum kategorisi altında bulunan, toplumun çocuklara model olması ve öğretmenin topluma model olmasına ait bulgularda çocukların toplumdan almış olduğu bilgi ve değerlerin öğretim sürecinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenler bu durum karşısında toplumca kabul görmüş değerlere ders sürecinde anlatılmasından zorluk çektiklerini vurgulamışlardır. Ayrıca öğretmenler, toplumun bilime bakış açısına eğitim seviyesinin bir ölçüt olmadığını kişisel duyarlıkların daha etkili olduğu yönündedir. Bu bağlamda toplumda kargaşa çıkartma endişesinden dolayı bilimsel gerçeklerin paylaşılmadığı bilişsel yapısı mevcuttur.

Öğretmenlerin toplum kategorisine yönelik bilişsel yapılarında, toplumsal değerlere aykırı davranma kaygısı ile sosyo-bilimsel konulara yeterince yer veremedikleri, cinsel sağlık konularını anlattıkları zaman toplum tarafından komik bulunması ya da utanılması durumları ile karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin öğretim sürecinde toplumun yargılarından uzak öğretim süreci planlamaları mümkün değildir. Öğretim programlarının tamamında toplumun ihtiyaçlarının belirlenmesi ve çevre şartlarına uygun öğretim süreci planlama yapılması vurgulanmaktadır. Bu bağlamda öğretmenlerin fen öğretiminde bunu gerçekleştirmesi fen öğretimi öz-yeterlik inancı ile ilişkilidir. Öğretmenlerin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinin alt faktöründe toplum alt faktöründe branş kategorisinde anlamlı farklılık bulunmamıştır. Öğretmenlerin toplum kategorisine göre anlamlı farklılık göstermemesi aynı toplumdan yetişmiş olmalarından kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca topluma yönelik tutum ile öz-yeterlik inançları arasındaki ilişki düzeyi, öğretmenlerin öz-yeterlik inancının yüksek olması toplumsal konuların öğretimi ve toplumun bilinçlendirilmesi bakımından etkilidir. Öğretmenlerin yaşadıkları çevre ve topluma göre öğretim sürecinin planlaması doğrudan öz-yeterlik inancı ile ilişkilidir. Fen öğretimi öz-yeterlik inancına göre

öğretmenlerin branşları arasında farklılık olmaması, toplumun bilinçlendirmesi yönünde ortak katkı sağlayacağı düşünülebilir.

Bilinçli toplum kategorisinde öğretmenlerin bilişsel yapılarına göre alt kategorilerde, aile eğitimi bilinçli toplum oluşturulması için önemli olduğu bulgusu, öğretmenlerin fen okuryazarı toplum yetiştirmesi için dikkat etmesi gerektiği durumlar arasındadır. Ayrıca okul öncesi öğretmenlerinin aile eğitimi konusunda misyonu, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerine göre daha farklıdır. Ailelerin çocukluk döneminde sosyo-bilimsel konularla ilgilenmesini sağlanması toplumun bilinçlenmesinde etkili olabilir. Bilinçli toplum oluşması hem yaşanılabilir bir çevre için hem de ülkelerin ekonomisine katkısı söz konusudur. Bulgular ışığında öğretmenlerin bilinçli toplum hakkındaki bilişsel yapılarında, ülke ekonomisine olan katkısı ve dünya için öneminin farkında oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca bilinçli topluma verilen bilgilerin anlaşılması kaygısı olmadıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin bilişsel yapılarında kendilerine yüklemiş oldukları misyonda toplumun bilinçlendirilmesinde, kullandıkları dilin topluma uygun olması gerektiği vurgulanmıştır. Bu bulgular öğretmenlerin toplum için yararlı gördükleri öğretim sürecinde yer almak istediklerinin göstergesidir. Ayrıca öğretmenler bu süreçte toplumun aydınlatılması konusunda kendilerinin hedef haline getirilmesine karşı kaygı duymaktadırlar. Bu durum öğretmenlerin öğretim sürecinde fen öğretimi öz-yeterliliğini etkilemektedir. Toplum tarafından kabul görmeyen bir öğretim süreci bilimsel olsa dahi eleştirilmesi öğretmenlerin sürece yaklaşımında pedagojik alan bilgisi ile ilgilidir. Öğretmenler toplumun bilinçlendirilmesinde belirli bir kesimin bilinçli bir kesimin bilinçsiz olmasını uygun bulmamaktadır. Bu durum sosyal yaşam süreci ile doğrudan ilişkilidir. Çünkü sosyal yaşam içerisinde insanların birbirleri ile yapacakları paylaşım ve iletişim süreçlerinin anlaşılır olması için toplumun bir bütün olarak bilinçlendirilmesi gerekebilir.

Bilinçsiz toplum kategorisinde oluşan bilişsel yapılara göre, batıl inanışların toplumların yaşamlarını etkilediği ve bilimsel bilgidan uzaklaştığı dikkat çekmektedir. Çocukların yapmış olduğu uygulamaların ve bilinçsiz aileler arasında uygulamalar çatışma yaratmaktadır. Bu süreçte öğretmenlerin fen öğretimi ile çocukları bilinçlendirmesi ve çocukların davranış değiştirmesi, ailleri ile çatışma yaşamalarına sebep olmaktadır. Bu durumun yaşanmaması için aile eğitiminin önemi bir kez daha ortaya çıkmıştır. Aile eğitimine yönelik bulgular toplumun etkileşimi ve çocukların ilk yetişmesini sağlayan eğitim kurumu ailenin önemine vurgu yapmaktadır. Toplumların yaşam içerisindeki bilimsel olayları önemsememesinin nedenleri arasında toplumun kısa sürede sonuç veren olaylara karşı ilgi duydukları uzun sürede olumsuz olacak durumlarla ilgilenmedikleri bulgusu tespit edilmiştir.

Bu durum toplumun sosyo-bilimsel konulara yönelik farkındalıklarının düşük olduğunun göstergesidir. Toplumun bilimden uzak olduğu durumlarda bilinçsiz toplumu oluşturduğu ve farkındalıklarının azaldığı bulgusu ile örtüşmektedir. Toplumun sosyo-bilimsel durumlara yönelik kısa vadede sonuçlarını beklemesi, hem eğitim sistemi hem de insana verilen değerle ilişkilendirebilir. Toplumunu oluşturan insanların eğitim süreci birbirine benzer olduğu için aynı sistemin çıktısını oluşturmaktadır. Toplum sonraki nesillerin yaşam alanlarını düşünmüyor olması, gelecek hakkında tahminleri ve sosyo-bilimsel durumların etkisi hakkında yeterince bilgisi olmadığına işaretidir. Bu durum karşısında insana değer verebilme olasılığı düşüktür. Toplumun bilinçlendirilmesi süreci çok kolay bir süreç değildir. Çünkü toplumsal bilinç köklü eğitim sistemleri ve uzun sürede sistem takibine bağlı olarak oluşmaktadır. Ülkemizde eğitim sistemindeki hızlı değişimler eğitim çıktılarına doğrudan etkilemekte ve öğretmenlerin sisteme uyumunu zorlaştırmaktadır. Bu duruma ait bulgular, sosyo-bilimsel konuların eğitim öğretim sürecine yönelik eksikliklerle paralellik göstermektedir. Öğretmenler sistemin ani değişimine karşı uyum sağlamakta güçlük çekmekte ve öğretim sürecinin devamlılığına yönelik program uyumsuzluklarının süreci olumsuz etkilediğini vurgulamaktadır. Nitekim eğitim sistemi içerisinde toplumun bilinçlendirilmesi rolü öğretmenlerin öz-yeterlik inancı ile etkilidir. Toplumsal bilgi ve değerlere göre ön yargılar oluşmaktadır. Öğretmenler bilimsel bilgileri topluma sunmaları ve çocukları yetiştirebilmeleri için, fen öğretimi öz-yeterlik inançları yüksek olmalıdır. Çünkü toplumsal bilinçlenme köklü bir geçmiş yaşantısına karşı mücadele anlamına gelmektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin karşılaşılan güçlükleri aşabilmesi için fen öğretimi sürecini başarılı bir şekilde gerçekleştireceğine inanmış olması gerekir. Bulgular ışığında öğretmenlerin toplumsal yargılardan çekiniyor olması ve kaygı duyması düşük öz-yeterlik inançlarına sahip olduğunun bir göstergesidir.

*Sosyo-bilimsel konuların öğretimi sürecinde inanç kategorisine ait temada, üç alt kategori oluşmaktadır. Bu kategoriler dini inançların olduğu durumlarda öğretim sürecine dikkat edilmeli, dini inanışlar öğretim sürecini etkilemez ve dini inanışlar ile bilimsel bilgi arasındaki uygun ilişkiye göre öğretim süreci düzenlenmeli, şeklindedir.*

Dini inanışlar söz konusu olduğu durumlarda öğretim sürecine dikkat edilmeli kategorisine ait bilişsel yapılarda, bilimsel bilgi ile dini bilginin çeliştiği durumlarda, dini inançlara göre uygun olmayan durumlara yer verilmeyeceği ve yer verilmesi durumunda şikayet edilme endişesi yaşadıkları bulgular ışığında tespit edilmiştir. Çocukların inançlar karşısında bilimsel bilgi ve günlük bilgilerini genelleme yaptıkları tespit edilmiştir. Bu bağlamda öğretim sürecinde öğretmenlerin aşırı kurallaştırma yapan çocukların farklı örnekler

ve durumlar sunabilecekleri etkinlikleri organize etmeleri gerekmektedir. Organize edecekleri etkinliklerde fen öğretimi öz-yeterlik inancı ile ilişkilendirilebilir. Çünkü çocukların genellemelerinde öğretmenlerin öğretim sürecinde karşılaşacağı zorluklara göre düzenleme yapması beklenmektedir. Bu düzenlemelere yönelik karşılaşacakları durumlarda öz-yeterlik inancı yüksek olan öğretmenler var olan problemleri daha etkili çözebilirler. Bu bağlamda öğretmenlerin dini inançlardan dolayı şikayet edilme endişesi öz-yeterlik performansını etkilemektedir. Öğretmenlerin inanışlara saygılı olması öğretim süreci içerisinde organize edecekleri öğretim sürecini planlarken karşılıklı saygı ve hoşgörünün hakim olduğu demokratik bir ortamın oluşturulması öğretmenin öz-yeterliklerini bir kez daha ön plana çıkarmaktadır. Öğretmen düzenleyeceği öğretim ortamında çocukların tartışmalarına yapacağı rehberlikte tartışma ortamının kontrol edilebilirliği noktasında öğretmenin fen konularına hakimiyeti ve inançlarla çelişkili durumlara yönelik ön hazırlıklarını yapması gerekmektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin fen öğretimi öz-yeterliklerine göre öğretim sürecinde çıkabilecek çelişkilerde bilimsel bilginin doğasını iyi anlaması gerekmektedir.

İnanç kategorisine ait alt kategorilerin oluşturduğu bilişsel yapılara ait öne çıkan şemalarda, öğretim sürecinde inançlara yer verilemeden bilimsel bilgi ışığında öğrencilerin yapılandırılması gerektiğidir. Bilimsel bilginin kaynak gösterdiği her şeyin öğretim sürecinde yer verilmesi gerektiği, dini inançların geçtiği konularda bilimsel bilgi yönüne ağırlık verildiğini, dini inanışları öğretim sürecine dahil etmeden farklılıklara saygı duyulması gerektiği bulguları tespit edilmiştir. Öğretmenlerin sosyo-bilimsel konuları öğretim sürecinde ele aldıkları zaman inanç boyutunu süreç içerisine dahil etmemeleri sosyo-bilimsel konuların yapısı gereği çok muhtemel gözükmemektedir. Örneğin genetiği değiştirilmiş bir organizma ile üretilmiş bir besinde domuz genetiğine uygun besinden yararlanılmışsa Müslüman ve Yahudi inanışı gereği bu besin tüketilmez. Sosyo-bilimsel konular bir bilginin sadece salt fen bilimlerine yönelik bilimsel yönünü aktarılması değildir. Aynı zamanda kişinin değer ve yargularının oluşumunda desteklemektedir. Bu bağlamda öğretmenler bilimsel bilgileri doğrudan verip çelişkili durumları ihmal etmesi, sosyo-bilimsel konuların amacına uygun öğretim sürecini gerçekleştirmiş olmaz. Bu bağlamda fen öğretimi öz-yeterlik inancında pedagojik alan bilgisinin yeterliliği söz konusudur. Çünkü öz-yeterlik inancında bireyin performansı sergileyebilmesi için öncelikle o yeterlik becerisine ve bilgisine sahip olması gerekmektedir. Bu nedenle öğretmenlerin sosyo-bilimsel konulara yönelik öğretmen yetiştirme kurumlarında almış oldukları eğitimde hem tartışma ortamına fazla girmemiş olmaları hemde seçmeli derslerde salt bilgi yönüyle verilen sosyo-bilimsel konulara bakış açılarından dolayı yeterince beceri geliştirmedikleri, sosyo-bilimsel konuların öğretim

sürecinde öğretmen kategorisi altındaki bulgulardan anlaşılmaktadır.

İnanç kategorisi altında yer alan diğer bir alt kategori ise, bilimsel bilgi ve dini bilgi arasında uygun ilişki gözetilerek öğretim sürecinin düzenlenmesidir. Bu kategori altındaki bilişsel yapılar, bilimsel bilginin doğru şekilde anlatılması gerektiği, inançlarla dini bilgi arasında çıkan çelişki durumlarının işbirliği yapılarak çözümlenmesi gerektiğinin, inançların doğru anlaşılması için eğitim verilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Bu bağlamda öğretmenlerin bilimsel bilgi ile dini inançlara yönelik bilginin harmanlanmış şekilde öğretimine yönelik bilişsel yapılara hakim oldukları bulgularla tespit edilmiştir. Sosyo-bilimsel konuların amaçlarından en önemlisi bireyin karar verme becerisini geliştirmektedir. Bireyin karar verme becerisinin gelişmesi için öncelikle tercih yapabilecekleri farklı durumlar olmalıdır. Birey farklı durumlara göre yapacağı tercihler bilinçli vatandaş olmasında katkı sağlayacaktır. Bu nedenle öğretmenlerin sosyo-bilimsel konulara yönelik öğretim sürecinde belirli bir inanç ya da bilimsel bilginin savunucusu olmak yerine, öğretim sürecinde görülen sosyo-bilimsel konuya göre çocukları incitmeden kendi yorumlarına göre karar verme becerilerini desteklenmesi beklenmektedir.

*Sosyo-bilimsel konuların öğretimi sürecinde kaygı kategorisine ait temada,* öğretmenler sosyo-bilimsel konuların içeriği kaygıya neden olduğuna dair bulguların, geleceğe yönelik, alt yapı problemlerden kaynaklı, nesillerin tehlikeye atılması ve hastalıklara neden olduğu için kaygı oluşturmaktadır. Kaygı oluşturan durumların altında belirsizlikler mevcuttur. Sosyo-bilimsel konuların bir çoğu belirsizliklerden dolayı kaygı oluşturabilir. Bu durum öğretim süreci içerisinde fen öğretimi öz-yeterliğine göre değerlendirildiğinde öğretmenin yaratıcılığına bağlı olarak avantaj haline dönüştürülebilir. Öğretmenler kaygı oluşturulan durumu problem cümlesi olarak algılayıp, öğrencilere gerçek yaşam problemi şeklinde çözdürmesi fen öğretiminin doğasına uygundur. Bu durum gelecekte ne olacağı belli ya da belirsiz olan durumlara yönelik çocukların hayal güçlerini de destekleyecektir. Ancak öğretmenlerin bilişsel yapılarında bu durumu avantaja dönüştürecek bulguya rastlanılmamıştır. Bu bağlamda öğretmenlerin hem sosyo-bilimsel konuların yapısını hem de fen öğretimine yönelik öz-yeterlikleri öğretim sürecinde etkin kullanımına yönelik hizmet içi eğitim ile desteklenebilir.

## BÖLÜM V

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu kısmında, elde edilen bulgular ve tartışmaları sonucunda ortaya çıkan sonuçlar alt problemlere göre sırayla yer verilmiştir.

Okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin, fen öğretimi öz-yeterliklerinin kişisel değişkenlere göre anlamlı farklılıkları incelenmesine ait sonuçlar aşağıdadır.

Fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinden elde edilen bulgular ışığında öğretmenlerin cinsiyete yönelik anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Anlamlı farklılık olmadığına yönelik literatürde araştırmalar olmasına rağmen anlamlı farklılık olduğuna yönelik araştırmalarda mevcuttur. Bu bağlamda kadın ve erkek öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarında anlamlı farklılık olmadığına yönelik araştırma sonuçları (Akkoyunlu ve Orhan,2003; Çakıroğlu, Çakıroğlu, Boone, 2005; Yılmaz, Gerçek, Köseoğlu, Sora, 2006; Gencer ve Çakıroğlu, 2007 ;Yaman, Cansüğü, ve Altunçekiç, 2004; Altunçekiç, Yaman ve Koray, 2005;Yıldırım ve İlhan, 2010) ile benzerlik göstermektedir.

Yaş değişkenine ait anlamlı farklılık incelendiğinde yaş değişkenine ait öğretmenler arasında farklı sonuçların olduğuna dair bulgular tespit edilmiştir. Bu bulgular ışığında yaşa göre anlamlı farklılıklar sınıf ve fenbilgisi öğretmenlerinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Anlamlı farklılık incelendiği zaman (20-25) yaş arasındaki genç öğretmenlerin aleyhinde sonuca ulaşılmıştır. Araştırmanın bu sonucu öz-yeterlikle ilgili literatürde (Aypay, 2010; Scholz, Gutierrez- Dona, Sud, Schwarzer, 2002) desteklenmektedir. Anlamlı farklılık olmadığına yönelik yapılan araştırmalar, (Yıldırım ve İlhan, 2010; Brink, Alsen, Herlitz, Kjellgren, Cliffordson, 2012) sonucu, okul öncesi öğretmenleri ile örtüşmektedir.

Öğrenim görülen lise değişkenine göre, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinde anlamlı farklılık oluşmadığı belirlenmiştir. Bu bağlamda, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinden elde edilen sonuçlar, (Başer ve vd, 2005; Kiremit, 2006; Özdemir, 2008) bulgusu ile paralellik göstermektedir. Okul öncesi öğretmenlerinde anlamlı farklılık oluşmuştur. Bu fark Anadolu ve fen lisesi öğretmenlerinin lehinedir. Araştırmanın bu sonucu (Akkoyunlu ve Orhan, 2003; Kiremit 2006) ile paralellik göstermektedir.

Öğrenim görülen lise bölüm değişkenine göre anlamlı farklılığı incelendiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin eşit ağırlık bölümü mezunları ile sözel bölüm ve sözel bölüm ile sayısal bölüm arasında anlamlı farklılık sonucuna ulaşılmıştır. Anlamlı fark sayısal ve eşit ağırlık bölümlerinin lehinedir. Bu sonuç literatürde, Küçükyılmaz ve Duban'ın (2006) yaptığı çalışma ile benzer sonuçlar olduğunu göstermektedir.



Mezun olunan fakülte türü değişkenine göre anlamlı farklılık incelendiğinde öğretmen gruplarının mezun oldukları fakülte ile fen öğretimi öz-yeterlik inançları arasında anlamlı farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır . Çalışmanın bu sonucu, (Ilgaz, Bülbül ve Çuhadar, 2013; Elkatmış, Demirbaş ve Ertuğrul, 2013) çalışmalarına benzer sonuç olduğu tespit edilmiştir.

KPSS sınav puan türü değişkenine göre anlamlı farklılık incelendiğinde okul öncesi ve fen bilgisi öğretmenliği branşlarında anlamlı farklılık tespit edilmemesine rağmen sınıf öğretmenliğinde anlamlı farklılık tespit edilmiştir. İlgili literatürde bu sonuçla ilgili çok fazla araştırma yapılmamıştır. Oğuz'un (2012) yaptığı çalışma sınıf öğretmenlerinden ulaşılan sonuca benzerlik göstermektedir.

Kıdem yılı değişkenine göre anlamlı farklılık incelendiğinde okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin öz-yeterlik ölçeğinden anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu fark kıdem yılı yüksek olan öğretmenlerin lehinedir. Bu sonuç sosyal öğrenme teorisine ait olan öz-yeterlik inancı kavramının doğrudan yaşantılar kaynağı ile örtüşmektedir (Bandura, 1986). İlgili literatürde öz-yeterlik inancı ile kıdem yılına göre değişmediği (Ekici, 2006; Ercan, 2007; Korkut ve Babaoğlu, 2012) sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öz-yeterlik inancı kıdem yılına göre değiştiğini tespit eden çalışmalarda (Üstüner, Demirtaş, Cömert ve Özer, 2009) mevcuttur.

Çalışılan kurum türü değişkenine göre anlamlı farklılık incelendiğinde okul öncesi ve sınıf öğretmenlerinin kurum türü değişkenine göre anlamlı farklılığı olmadığı tespit edilmiştir. Fen bilgisi öğretmenlerinin kurum türü değişkeninde anlamlı farklılığı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde bu sonuca uygun araştırma bulunamazken, Gömlüksiz ve Serhatlıoğlu'nun (2013) yaptığı çalışma da bu sonuç ile uyuşmaktadır.

Çalışılan kurum yerleşkesi değişkenine göre anlamlı farklılık incelendiğinde öğretmenlerin çalıştığı kurum yerleşkesinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu farkın merkez ve merkeze yakın yerleşkelerde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu durum (Ercan, 2007; Korkut ve Babaoğlu, 2012) yaptığı çalışmaların sonucu ile paralellik göstermektedir.

KPSS sınavına hazırlanırken dershaneye gitme değişkenine ait anlamlı fark incelendiğinde, öğretmenlerin dershaneye gidip gitmemesi fen öğretimi öz-yeterlik inancını etkilememektedir.

Anne eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiğinde, okul öncesi öğretmenlerinde anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Bu farkın okuryazar olamayan okul öncesi öğretmenlerinin lehinedir. Alt faktörlerde elde edilen sonuca göre annesi ortaöğretim mezunu olan öğretmenlerin lehinedir. Çetin'in (2008) de yapmış

olduğu araştırma bu sonucu destekler niteliktedir.

Baba eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık olup olmadığının incelendiğinde, öğretmenlerin babaların eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç literatürde (Akkaya ve Özdemir, 2009; İnnalı ve Aydın, 2014) yaptığı çalışmaların sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Kardeş sayısı değişkenine göre anlamlı farklılık olup olmadığı incelendiğinde, öğretmenlerin kardeş sayısına göre anlamlı farklılıklarının olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Medeni durum değişkenine göre anlamlı farklılık olup olmadığı incelendiğinde, öğretmenlerin evli ya da bekar olmasına göre anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Araştırmanın bu sonucu, Karademir'in (2010) yaptığı çalışma ile benzerlik göstermektedir.

Sendika üyeliğine göre anlamlı farklılık olup olmadığı incelendiğinde, öğretmenlerin sendika üyesi olanlarla olmayanlar arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Öğretmenlerin branş değişkeninde anlamlı farklılık olup olmadığı incelendiğinde, anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Anlamlı farklılığın fen bilgisi öğretmenlerinin lehine olduğu görülmektedir. Bu sonuç Saracalıoğlu ve Yenice'nin (2009) araştırması ile benzerlik göstermektedir.

Okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin, sosyo-bilimsel tutumlarının kişisel değişkenlere göre anlamlı farklılıkları incelenmesine ait sonuçlar aşağıdadır.

Cinsiyet değişkenine ait anlamlı farklılık incelendiğinde, okul öncesi ve fen bilgisi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutum ölçeğinden anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin cinsiyetine göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Bu farkın sosyo-bilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinin farkındalık alt faktöründe olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç literatürde (Keefe, 2003; Zeidler, 2004) ilişkili olduğu sonuçlarla paralellik göstermektedir.

Yaş değişkenine ait anlamlı farklılık incelendiğinde, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutumları arasında anlamlı farklılık olmadığı, okul öncesi öğretmenlerinin yaş kategorisinde anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu anlamlı farklılık (31-35) yaş kategorisinin lehinedir.

Mezun olunan lise türü değişkenine göre öğretmenlerin sosyo-bilimsel tutumları arasında anlamlı farklılık incelendiğinde, okul öncesi ve fen bilgisi öğretmenlerinin lise türü değişkeninde anlamlı farklılığının olmadığı fakat sınıf öğretmenliğinde anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu fark fen lisesi ve Anadolu lisesi mezunu olan öğretmenlerin lehinedir. Bu liselerden mezun olan öğretmenlerin sosyo-bilimsel tutumları arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Çalıştıkları kurumların yerleşkesi değişkenine göre öğretmenlerin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumları incelendiğinde sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinde anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Okul öncesinde ise anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin merkez köylerde olanlarının öğretim, öğrenme ve farkındalık faktörlerinin diğer yerleşim yerlerine göre anlamlı olduğu belirlenmiştir.

Bilimsel bir dergiye abone olmanın sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumlarına göre anlamlı farklılığı incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinde anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca fen bilgisi öğretmenlerinin ölçeğin genel puanında anlamlı farklılık sonucuna ulaşılırken alt boyutlarında farklılık gözükmemektedir. Sınıf öğretmenlerinde anlamlı farklılık yoktur.

Sosyo-bilimsel konuları takip ettiğiniz medya araçları değişkenine göre anlamlı farklılık incelendiğinde öğretmenlerin sosyo-bilimsel tutum ölçeğinde anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Ancak sınıf öğretmenleri branşında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Bu fark internet ve bilimsel dergi arasındadır. Farkın yönü bilimsel dergi tercih eden sınıf öğretmenlerinin sosyo-bilimsel tutumlarının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Hizmet içi eğitim alma değişkenine göre öğretmenlerin sosyo-bilimsel tutumları incelendiğinde okul öncesi, fen bilgisi öğretmenlerinin hizmet içi eğitim almalarıyla almamaları arasında anlamlı farklılık olmamasına rağmen sınıf öğretmenlerinde anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Tespit edilen anlamlı farklılık öğretim öğrenme alt faktöründe olup hizmet içi eğitime katılan sınıf öğretmenlerinin tutumlarının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Branş değişkenine göre anlamlı farklılık incelendiğinde, öğretmenlerin sosyo-bilimsel konulara yönelik anlamlı farklılığı incelendiğinde sosyo-bilimsel tutum ölçeğinin genelinde anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Ölçeğin alt faktörlerinden öğretim öğrenme faktöründe anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Anlamlı fark fen bilgisi öğretmenleri ile hem sınıf hem de okul öncesi öğretmenleri arasındadır. Fen bilgisi öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumlarının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin, fen öğretimi öz-yeterlikleri ile sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumunun belirlenmesine yönelik üçüncü alt probleme ait sonuçlar aşağıdadır.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumları ile fen öğretimi öz-yeterliğine yönelik tutumları arasındaki korelasyon değerleri incelendiğinde, korelasyon sonucu en yüksek ilişki gösteren branş fen bilgisi öğretmenlerinin tutum puanları ile öz-yeterlik puanları arasındadır. Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlikleri ile sosyo-bilimsel konulara yönelik

tutumları arasındaki ilişki sınıf öğretmenlerine göre düşük olmasına rağmen aralarında çok büyük bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin bilişsel yapılarının belirlenmesine yönelik dördüncü alt problemin sonuçları aşağıdadır.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik öğretmenlerin bilişsel yapıları dokuz farklı kategorinin birleştirilmesi sonucunda bilişsel yapı modeli oluşmuştur. Öğretmenlerin bilişsel yapı modelinde öğretim öğrenme sürecinde sosyo-bilimsel konuların öğretimine yönelik ana kategori etrafında diğer kategorilerin şekil aldığı tespit edilmiştir. Ana kategori olan sosyo-bilimsel konuların öğretiminde öğretmenler, çocukların fen okuryazarı yetişmesinde ve bilimsel süreç becerilerinin kazanılmasında sosyo-bilimsel konuları yararlı gördüğü sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin bilişsel yapılarında, sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde uygulanan yöntem, materyal ve öğretim sürecinde nasıl kullanacakları hakkındaki durumları kafalarında tutamadıkları için diğer kategorilerle bağlantıları doğrudan yapamadıkları tespit edilmiştir. Bu bağlamda öğretmenler sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde karşılaştığı zorlukları öne sürerek öğretim sürecinde yeterince sosyo-bilimsel konuları işleyemediklerini belirtmişlerdir. Araştırmanın bu sonucu, sosyo-bilimsel konuların öğretimi programlarda yer almasına rağmen öğretim sürecindeki uygulamalarında sıkıntılar olduğu sonucuna uygun olarak Sadler'in (2009) çalışmasının sonucu ile paralelik göstermektedir.

Öğretmenlerin sosyo-bilimsel konulara öğretim süreci içerisinde yer verememe nedenleri arasında etkinler için yeterli zamanın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Sınav sistemine dayalı bir sistemde tartışmalı konuların veli ve yöneticiler tarafından uygun kabul edilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin eğitim sisteminin sık sık değişmesine adapte olamadıkları, sistem değişiklikleri karşısında öğretim sürecini planlama zorluğu çektikleri belirlenmiştir. Fiziksel yetersizlikler yanı sıra, materyal eksikliği öğretim sürecinde sosyo-bilimsel konuların öğretimini olumsuz etkilemektedir. Klavuz kitaplarınsa sosyo-bilimsel konuların olmayışı bu konuların öğretim sürecinde nasıl öğretileceği sorununu ortaya çıkarmıştır. Sosyo-bilimsel konuların eğitim sistemi içerisinde yer almasındaki en büyük eksiklik ise kültür yapımıza uygun olmadığıdır.

Öğretmenlerin sosyo-bilimsel konuların öğretimini yaparken eksikliklere karşılaşılan problemleri çözebilme potansiyeli öz-yeterlik inancı ile ilişkilidir. Fen öğretimi öz-yeterlik inancı yüksek olan öğretmenlerin karşılaştığı zorlukların üstesinden gelebilme olasılığı yüksektir. Bu bağlamda sosyo-bilimsel konuların öğretimine yönelik öğretim öğrenme faktörüne ait olan tutum puanları ile olumsuz öz-yeterlik arasındaki ilişki bakımından en yüksek korelasyon okul öncesi öğretmenlerinde olduğu tespit edilmiştir. Yani okul öncesi

öğretmenleri zor şartlar altına sosyo-bilimsel konulara yönelik gösterdiği performanslar fen bilgisi ve sınıf öğretmenlerine göre daha yüksektir. Araştırmada en düşük korelasyon fen bilgisi öğretmenlerinin çıkması, sürecin hakkında fen bilgisi öğretmenlerinin daha derin bilişsel yapıları olduğuna yönelik yorumlanmaktadır.

Eğitim sistemi girdileri arasında olan program, çocuk, öğretmen sosyo-bilimsel konuların öğretiminde etkileşim içerisindedir. Öğretmenlerin program kategorilerinde en çabuk ulaşılan bilişsel yapıları, fen okuryazarı yetiştirmek, günlük yaşamdan örnekler vermek, programın özelliklerinin devamını sağlamak olduğu belirlenirken kılavuz kitabında yer alan sosyo-bilimsel konulara yönelik yönlendirici olmayan durumlar en son ulaşılan bilişsel yapılarıdır. Bu bağlamda öğretmenlerin fen öğretimine yönelik amaçlarının farkında oldukları ama uygulamada nasıl yapmak istediklerine yönelik yönlendirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç eğitim sistemimizin diğer girdisi olan öğretmenlerle ilişkilendirildiğinde, öğretmenlerin yetiştirilme sürecine yönelik problemler olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin öncelikle belirtmiş olduğu durum, öğretmenlerin eksikliklerini gidermesi gerektiği, öğretmenlerin tartışmalı konular hakkında üniversitelerden aldıkları derslerde tartışma alışkanlıkları olmadıkları, sosyo-bilimsel konulara yönelik verilen seçmeli derslerin sadece belirli düzeyde kaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Sosyo-bilimsel konuların fen öğretiminde disiplinler arasında bağlantılar yaptığının farkında olduğu fakat toplumsal tepkilerden çekindikleri için sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde yer vermedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum Kara'nın (2012) yaptığı çalışmaların sonucuna paralelik göstermektedir.

Sosyo-bilimsel konuların öğretimi sürecinde öğrencilerin sosyal becerileri gelişeceği dört alt kategori olduğu belirlenmiştir. Bu kategorilerde öğrencilerin kendisiyle ilgili davranışlar, görevle ilgili davranışlar, çevreyle ilgili davranışlar ve kişiler arası ilişkilerle ilgili davranışlara yönelik beceriler geliştirdiğine dair bilişsel yapıları mevcuttur. Bu bağlamda öğretmenler sosyo-bilimsel konuların çocuklarda hangi davranışları geliştireceği bilincine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sosyo-bilimsel konuların öğretim süreci çocuklarda kaygı durumu oluşturduğuna yönelik bilişsel yapılar kaygı kategorisini oluşturmuştur. Kaygı kategorisinde geleceğe yönelik kaygı, alt yapı problemlerinden dolayı kaygı, insanların çıkarları yüzünden nesillerin tehlikeye atılmasına yönelik kaygı ortamı olduğu ifade edilmiştir. Öğretmenlerin kaygı durumu oluşturan sosyo-bilimsel konuların öğretimde ne gibi yöntem ve teknikler kullanarak etkili sonuç alacaklarının farkında olmadıkları tespit edilmiştir.

Sosyo-bilimsel konuların etkileri yerel, ulusal ve küresel boyuttadır. Bu bağlamda sosyo-bilimsel konular öğretim sürecinde günlük yaşamdan ilişkilendirilerek bağlamlar oluşturulduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yerel etkilerinde yaşanan çevrenin özelliklerine göre temiz ve sürdürülebilir olmasına dikkat çekilmiştir. Ulusal etkilerinde ülke ekonomisine olan katkısı, bir ülkede uygun görülen davranışın başka yerde uygun görülmeceği, ülkede meydana gelen kazaların öğretim sürecine sosyo-bilimsel bir konu ile ilişkilendirilerek sorular sorulduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca küresel etkilerinde dünyanın bir olaydan etkilenmesi, yakından uzağa şekilde yerelden dünyaya açılan bir yol olarak sosyo-bilimsel konuları gördükleri tespit edilmiştir.

Sosyo-bilimsel konulara yönelik olarak öğrenilmesi durumunda insanlarda farkındalık oluşumu sağladığı, farkındalıkları artan insanların sorguladıkları, karşılaştırma yaptıkları, yaşanan somut olaylarla farkındalıklarının oluştuğu, etkinliklerle farkındalıkların desteklenebileceğine yönelik bilişsel yapılar mevcuttur. Bu bilişsel yapıların medya ve kulaktan dolma bilgilerle olmayacağı belirtilmiştir. Öğretmenler sosyo-bilimsel konularda farkındalık oluştuğunu belirtirken, öğretim sürecinde ne yapılarak farkındalık oluşturabilecekleri bilişsel yapılarının yeterince farklı şemalarla ilişkilendirilmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenler, sosyo-bilimsel konulara yönelik bilişsel yapılarında öğretim sürecinde tartışmalı konuların yer almasında inanç, etik ve politik durumların etkili olduğunu belirterek farklı bilişsel yapılarına yönelik kategoriler oluşturdukları sonucuna ulaşılmıştır.

Etik durumlara yönelik bilişsel yapılarında öğretmenler birbirinden ayıran bilişsel yapılar olduğu tespit edilmiştir. Bir grup öğretmen etik durum ihlalleri karşısında insan için yapılan çalışmaları kabul görmektedir. Bir grup öğretmen ise etik durumlar karşısında tüm canlılara eşit muamele yapılması gerektiği ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin etik durumlara yönelik oluşan bilişsel yapısında objektif bilgi paylaşımı sağlanamamasıdır. Öğretmenler sosyo-bilimsel konulara kendi bilişsel yapılarındaki etik durumlara göre yaklaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Politik durumlara yönelik bilişsel yapılarda, politik durumlar öğretim sürecini etkilediği ve etkilemediğine yönelik iki kategori oluşmaktadır. Bu kategorilerde politik durumların olduğu yerlerde bilimsel doğruların öne çıkarılarak konuların anlatılması gerektiği, okullarda siyaset yapılmaması gerektiği, politik görülen durumlarda etkilenmeden anlatılacağına dair değerlerle birleştirilmiş bilişsel yapılar olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Politik durumlar sosyo-bilimsel konuların öğretiminde etkiler kategorisinde, öğretmenlerin haklarını bilmediği, politik durumlardan çekinip öğretim sürecine dikkat

ettikleri, politikacıların bilinçsiz toplumu etkilediği, sendikacı olmanın hiçbir önemi olmadığı şeklinde sonuca ulaşılmıştır.

İnanç durumundaki bilişsel yapılarda öğretmenlerin dini inançları, bilimsel bilgi ile karşı karşıya getirdiği, yan yana getirmek istediği ve ikisinin harmanlanmış şekilde bir bilgi haline getirmeye yönelik bilişsel yapılar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenler dini bilgi ile bilimsel bilginin çeliştiğini vurgulayarak karşı karşıya getirdiğini göstermiştir. Öğretmenlerin bilgileri öğrencilerle paylaşırken dini inançları katmadan bilimsel bilgi ışığında sunmaya çalıştığı ve bunu farklılıklara saygı şeklinde belirttiği bilişsel yapıları mevcuttur. Öğretmenlerin bilimsel bilgi ile dini bilginin bir araya geldiği durumlarda toplumsal yargılardan çekindiği için öğretim sürecinde dikkat ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bilimsel bilgi ile dini bilgiyi harmanlamak istediği yani bilimsel bilginin olduğu yerde dini bilginin işbirliğine gidilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin sosyo-bilimsel konuların inanç boyutu içeren yönlerini öğretim sürecinde ihmal etmeleri sosyo-bilimsel konuların doğasını tam kavrayamadığını gösterir.

Öğretmenlerin bilişsel yapılarında inanç kategorisi toplum ile bağlantı yapmaktadır. Öğretmenler bilişsel yapılarında toplum kategorisini bilinçli ve bilinçsiz toplum diye iki kategoriye daha ayırmaktadırlar. Bilinçli toplumun yetiştirilmesinde sosyo-bilimsel konuların etkili olduğunu fark ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bilinçli toplumda ülkelerin kalkınmışlığı, ekonomisinin gelişeceği, çocukların gelecekte toplumu oluşturacağı, bilinçli toplumda aile eğitiminin önemi, bilinçli toplumların objektif bilgilerin sunduğu, toplumun bilinçlendirilmesinde kullanılan dilin uygun olması gerektiğine dair bilişsel yapıları olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bilinçsiz toplum kategorisinde, batıl inançların etkili olduğu bilinçsiz ailelerin çocukları arasında çatışma olduğu, kavramların yeterince anlaşılmadığı, araştırmayan, bilimden uzak, geleneksel eğitim sistemine ait bireylerin bilinçsiz toplumu oluşturduğu bilişsel yapısı sonucuna ulaşılmıştır. Bilinçsiz toplumlarda öğretmenlerin hedef haline getirileceği kaygısı yaşanmaktadır.

Toplum kategorisinde, bilinçsiz toplumu yönlendiren politikacılar olduğu bilişsel yapısı ile politik durumlara bağlantı yapılmaktadır. Ayrıca toplumun objektif bilgi sunulmadan yanlı bilgi sunularak medyaya bağlantı yapan bilişsel yapılar olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Medya kategorisinde, öğretmenlerin bilişsel yapılarında medyanın aileleri ve çocukları yönlendirici rolü olduğu, medyanın toplumun bilinçlenmesi için kullandığı terimlerin uygun olmadığı, bilimsel bilgidен ziyade magazinsel bilgi içerdiği, bilim insanlarının yer aldığı bir

medya ortamının daha eğitici olduğu, medyanın verdiği bilgilerin objektif olmadığı tespit edilmiştir. Öğretmenler medyanın toplumu şekillendiren etkili bir güç olduğuna dair bilişsel yapıları mevcuttur.

Sosyo-bilimsel konulara ait tüm bilişsel yapılar incelendiğinde öğretmenlerin öğretim sürecinde sosyo-bilimsel konuların nasıl işleneceğine dair şemaların yeterli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerde sosyo-bilimsel konuların öğretim sürecinde yer almasına yönelik ön yargı olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda öğretmenlerin ön yargısını oluşturan toplumsal tepkiler, politik durumlar ve dini inançlardan kaynaklı kaygılardan dolayı öğretim sürecinde yeterince yer vermek istemedikleri anlaşılmaktadır.

Öğretmenlerin önem, etik ve kaygı duyduğu sosyo-bilimsel konularla, öğretim sürecinde tartışmak istediği, bilimsel toplantılara katılmak istediği ve araştırmak istediği sosyo-bilimsel konular arasında oluşan tutarlılık sonucunda, öğretmenler öğretim sürecinde tepki çekmek istemediği konulara yer verdikleri fakat öğretim sürecinde yer vermediği sosyo-bilimsel konulara ilgilerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenlerin bilişsel yapıları incelendiğinde sosyo-bilimsel konuların günlük yaşam içerisinde birden çok konuyla bağlantı kurdukları ve sosyo-bilimsel konuları anlamalarının yaşamda karşılaştığı problemleri kolaylaştıracağı ve yorumlama kapasitelerini etkilediğini savunmaktadırlar. Öğretmenlerin bilişsel yapılarındaki öğeler, fen öğretimi içerisinde şeması, fen öğretimi ve öğrenme sürecinde sosyo-bilimsel konuların günlük hayattan örnekler içerdiği durumları çocukların anlaması ve öğrenmelerinin fen eğitimi açısından önemli olduğu literatürde (Albe, 2008; Kolsto, 2006; Nielsen, 2012b; Walker ve Zeidler, 2007 ) yer almaktadır.

Sosyo-bilimsel konuların fen öğretim süreci ile ilişkilendirildiğinde, kaygı durumlarının öz-yeterlik inancı kaynağı olan psikolojik durumları etkilediğinden dolayı öğretim sürecinde karşılaşılan zorlukları aşabilme potansiyelini düşürerek, fen öğretimi öz-yeterlik inancının olumsuz etkilendiği ve davranışa dönüştürülemediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin sosyo-bilimsel konulara yönelik bilişsel yapılarında bilgi düzeyi istenilen seviyede değildir. Bu bağlamda doğrudan yaşantılarda etkili olan bilgi düzeyinin, öğretmenlerin fen öğretimi öz-yeterlik inancı ile etkileşimi sonucunda performansa dönüştürülme olasılığı düşük olmaktadır.

Araştırmada elde edilen sonuçlara göre, önemli görülen önerilere aşağıda yer verilmiştir. Öneriler sadece öğretmenler için değil aynı zamanda öğretim elamanları, toplum, eğitim yönetici ve velilere yöneliktir.



Öğretmen yetiştirilme sürecinde, sosyo-bilimsel konular sadece seçmeli derslerle değil aynı zamanda pedagojik alan bilgisini artırıcı derslerle, tartışma ortamları içerisinde yürütülmesi gerekmektedir.

Öğretmen yetiştirilmesi sürecinde, sosyo-bilimsel konuların pedagojik uygulamaları için staj uygulamalarında deneyim yaşamaları için bu konulara yönelik tartışma ortamları hazırlamaları istenebilir.

Öğretmen adaylarının yapacağı staj uygulamalarında veliler ile görüşmeler yapmalarına olanak sağlanmalıdır. Toplumsal konuları ilgilendiren durumlar karşısında öğretmen adaylarının deneyim kazanması atandıkları zaman çok daha zorlayıcı olabilir.

Eğitim fakültelerinde görev yapan öğretim elamanlarının, sosyo-bilimsel konulara yönelik yapacağı etkinliklerde tartışma ortamı oluşturarak bu kültüre uygun öğretmen yetiştirilmesi sağlanmalıdır.

Ayrıca öğretim elamanları öğretmen adaylarının sosyo-bilimsel konulara yönelik proje yapmalarını sağlayarak bilimsel araştırma sürecindeki becerilerin kazanadırılması için uygulamalara yer verebilirler.

Öğretmenler toplumun bilinçlendirilmesi rolünü üstlendiklerinden dolayı, toplum tarafından yeterince anlaşılmayan durumlara karşı ön yargı gösterilmemelidir.

Öğretmenlerin sosyo-bilimsel konuları zihinlerinde daha iyi yapılandırabilmeleri için hizmet içi eğitim verilmelidir.

Toplumun bilinçlendirilmesi için sosyo-bilimsel konulara yönelik aile eğitim programları hazırlanıp, programa göre aileler desteklenmelidir.

Yöneticiler sosyo-bilimsel konulara yönelik oluşacak tartışmalarda, öğretmenlerinin yanında olduklarını göstererek öz-güven vermelidirler.

Veliler çocuklarının fikirlerine saygılı olmalı ve çocuklarıyla bilimsel konuları konuştuklarında onların hayal güçlerini engelleyici kısıtlamalara yer vermemelidirler.

Yerel yönetimler sosyo-bilimsel konulara yönelik panel, sempozyum ve kongreler düzenleyerek, bu konulara yönelik toplumun bilinçlendirilmesi sağlanmalıdır.

Öğretmenlerin sosyo-bilimsel konuları öğretim sürecinde nasıl kullanacaklarına yönelik programda ek açıklamalara yer verilebilir.

Toplum tarafından kabul görmüş değerleri incitmeden, sosyo-bilimsel konulara öğretim sürecinde yer verilmesi için pedagojik alan bilgisini artırmaya yönelik öğretmenlerle projeler yapılabilir.

Öğrenme ortamında araştırma ve sorgulama becerilerini geliştirecek olan sosyo-bilimsel konuların anlamlandırılması için doğal ortamlara ziyaretler yapılabilir.

Öğretmenlerin toplumsal konularda insanlar tarafından yanlış anlaşılması için aile ziyaretleri yapabilirler.

Öğretmenler toplumu da ilgilendiren konularda öğretim süreci içerisine velileri davet edebilirler. Velilerin meslek guruplarına göre çocuklarla etkileşime girerek hem öğretim sürecini destekler hem de toplum tarafından öğretmenlerin kabul görmeleri sağlanmış olur.

Öğretmenler sosyo-bilimsel konular üzerinden toplum ile sorunlar yaşamaması için öncelikle toplumu iyi tanması ve değerlerini bilmesi gerektiği için aile tanışma günleri düzenleyebilir.

Öğretmenlere sosyo-bilimsel konular hakkında çocukların yapması için vereceği projeler toplum tarafından desteklenerek, proje sonuçları kamu kurum ve kuruluşları ile paylaşılarak sonraki projeler için hem fon hem de fizibilite durumu sunması sağlanabilir.

Çocukların, çocuktan çocuğa yaklaşımı ile önce kendilerini, sonra yakın çevrelerini ve toplumu aydınlatabilmeleri için çocuklara özgü araştırma fonları hazırlarak sosyo-bilimsel konular hakkında yaratıcılıkları desteklenebilir.

Toplumun sosyo-bilimsel konularda aydınlanması için öğretim hizmetleri arasında olan mobil uygulamalara yer verilerek bilinçlendirme süreci desteklenebilir.

Toplum, çocuk, okul arasında kurulacak olan işbirliğinde karşılıklı hoş görünün ve ortak çalışmaların yapılabilmesi için yerel sosyo-bilimsel konulara yönelik paneller düzenlenebilir.

Araştırmada ulaşılan bulguların bir kısmına literatürde ulaşılmadığı için bundan sonra yapılacak olan araştırmalarda, araştırmanın sonuçlarının desteklenmesi ve sosyo-bilimsel konulara yönelik farklı örneklemeler üzerinden bulgular tespit edilebilmesi için araştırmanın veri toplama araçları olan fen öğretimi öz-yeterlik ve sosyo-bilimsel tutum ölçeği ilgili çalışmalar da kullanılabilir.

### KAYNAKÇA

Açıkgöz, Kamile Ün. (2005). Etkili Öğrenme ve Öğretme. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.

Açıkgöz, Kamile Ün. (2006). Aktif Öğrenme. İzmir: Biliş Yayınları.

Açıkgöz, Ün, K. 2003. Etkili Öğrenme ve Öğretme. Eğitim Dünyası Yayınları, İzmir.

Akgün, Ş. (2000). *Öğretmen ve Adaylarına Fen Bilgisi Öğretimi*. 6. Baskı. Ankara: PegemA Yayıncılık.

Aktamış, H., Ergin, Ö. (2007). Bilimsel süreç becerileri ile bilimsel yaratıcılık arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)*, 33, 11 -23.

Aktaş Arnas, Y.(2002a). Okul öncesi dönemde fen eğitiminin amaçları. *Çocuk Gelişimi ve Eğitim Dergisi*,6-7, 1–6.

Aktaş Arnas, Y.(2002b). Okul öncesi dönemde fen eğitimi. *Yaşadıkça Eğitim*,76, 4–6.

Alabay, E. (2006), “İlköğretim okulöncesi öğretmen adaylarının fen ile ilgili öz yeterlik inanç düzeylerinin incelenmesi”, *Yedi Tepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (1).

Albe, V. (2008). Students’ positions and considerations of scientific evidence about a controversial socioscientific issue. *Science , Education*, 17(8-9), 805-827.

Albe, V. (2008). When scientific knowledge, daily life experience, epistemological and social considerations intersect: Students’ argumentation in group discussions on a socioscientific issue. *Research in Science Education*, 38, 67–90.

Alderman, M. K. (2004). *Motivation for achievement*. (Second Edition). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Aliağaoğlu, A, ve Temurçin, K., (2003). “Nükleer enerji ve tartışmalar ışığında Türkiye’de nükleer enerji gerçeği”, *A.Ü. Coğrafi Bilimler Dergisi* 1(2), 25-39.

Allport, G.W., (1967). Attitudes. In M. Fishbein, (Ed.), *Readings in attitude theory and measurement*. New York: Wiley, pp.1-13.

Alters, B. J. (1997). Whose nature of science? *Journal of research in science teaching*, 34(1), 39-55.

American Association for the Advancement of Science. (1989). *Science for all Americans*. New York:Oxford University Press.

American Association for the Advancement of Science. (1989). *Science for all Americans*. New York:Oxford University Press.

Anderson, J. R., 1983, *The architecture of cognition*, Cambridge, MA: Havard University Pres

Aran, N.; Ölmez, H.; Borcaklı, M.; Karabulut, Z.; Uygun, N.; Gözüm, E.: "Tüketime Hazır Yemeklerin İşleme ve Muhafaza Teknolojilerinin Geliştirilmesi", Proje Sonuç Raporu, TÜBİTAK- Marmara Araştırma Merkezi, Gıda Bilimi ve Teknolojisi Araştırma Enstitüsü, Gebze, Kocaeli, Türkiye, (1998).

Arın, A. (2006). *Lise yöneticilerinin öğretim liderliği davranışları ile kullandıkları karar verme stratejileri ve problem çözme becerileri arasındaki ilişki düzeyi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ashbrook, P. (2003). *Science is simple*. Maryland: Green Press Initiative.

Ashton, P., Buhr, D. , Crocker, L. (1984). Teachers' Sense of Efficacy: A Self- or Norm-Referenced Construct? *Florida Journal of Educational Research*, 26(1), 29-41.

Aslan D, İlhan B (2010). Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar: Kısa Bir Değerlendirme. Farklı Boyutlarıyla Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar. Ankara, 49-54.

Aykut, Ö. (2006). Bazı değişkenlerin okulöncesi öğretmenlerinin fen ve doğa çalışmalarına ilişkin bilgi düzeyleri ve görüşlerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, Vol. 84, No.2, 191-215.

Bandura, A. (1982). Self-efficacy Mechanism in Human Agency. *American Psychologist*, 37(2), 122-147

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Bandura, A. (1986). The explanatory and predictive scope of self-efficacy theory. *Journal of Clinical and Social Psychology*, 4, 359-373.

Bandura, A. (1989). Social Cognitive Theory. IN: *Annals of Child Development*, 6, 1-60. Greenwich, CT: Jai Press LTD.

Bandura, A. (1989). Social Cognitive Theory. *IN: Annals of Child Development*, 6, 1-60 Greenwich, CT: Jai Press LTD.

Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28 (2),117-148.

Bandura, A. (1994). Self-Efficacy. In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71-81). New York: Academic Press. (Reprinted in H. Friedman [Ed.], *Encyclopedia of mental health*. San Diego: Academic Press, 1998).

Bandura, A. (1994). Self-Efficacy. In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71-81). New York: Academic Press. (Reprinted in H. Friedman [Ed.], *Encyclopedia of mental health*. San Diego: Academic Press, 1998).

Bandura, A. (1995). Exercise of Personal and Collective Efficacy in Changing societies. In A. Bandura (Ed. ), *Self-efficacy in changing societies*. (pp. 1-45). New York: Cambridge University Press.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman

Bandura, A. 1971. *Psychological Modeling*. New York: Lieber-Atherton.

Bandura, A. 1993. Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28, 117-148.

Bandura, A. 2001. A Cognite Theory: An Agentic Perspective. *Annual Review of Psychology*. 52, 1-26.

Bandura. A. (1977). Self- efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.

Bates, Thomas A. (1999). *The Cognitivist Epistemology and its Implications for Instructional Design*. George Mason University.

<http://chd.gse.gmu.edu/immersion/knowledgebase/strategies/cognitivism/cognitivism.htm>  
(25.06.2014 tarihinde ulaşılmıştır.)

Batı, K. ve Çalışkan, İ., Ö. (2012). Köy Okulu Öğrencilerinin Bilgi ve Algılarını Belirleyen Faktörlerin Belirlenmesi Üzerine Nitel Bir Araştırma: Domuz Gribi Örneği. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*. 27-30 Haziran 2012, Niğde.

Baysal, A.; Kutluay, T.: “Toplu Beslenme Yapılan Kurumlar İçin Standart Yemek Tarifeleri”, Ankara, Türkiye (1977) 5.

Baykul, Y. (2000), Eğitimde Ve Psikolojide Ölçme: Klasik Test Teorisi Ve Uygulaması, Ösym Yayınları, Ankara.

Bell, R. L., , Lederman, N. G. (2003). Understandings of the nature of science and decision making on science and technology based issues. *Science & Education*, 87, 352–377.

Beringer, J. ve Hullermeier, E. (2008). Case-based learning in a bipolar possibilistic framework. *International Journal of Intelligent Systems*, 23(10), 1119-1134. doi: Doi 10.1002/Int.20309

Berry, J. M. (1987). *A self-efficacy model of memory performance*. Paper presented at the American Psychological Association meetings, New York, NY.

Bıkmaz ,H. F. (2004), “Sınıf öğretmenlerinin fen öğretiminde öz yeterlilik inancı ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması”, *Milli Eğitim Dergisi*, 161.

Bigge, Morris L. , Shermis, S. S. (1999). *Learning Theories for Teachers*. New York Longman Inc.

Bilen, K. ve Özel, M. (2012). Üstün Yetenekli Öğrencilerin Biyoteknolojiye Yönelik Bilgileri ve Tutumları. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 6 (2), 135-152.

Binbaşıoğlu, C. (1983). Genel Öğretim Bilgisi. Ankara: Binbaşıoğlu Yayınevi  
Bleicher, R.E. and Lingren,J.(2005), “Success in science learning and preservice science teaching self efficacy”, *Journal Science Teacher Education*, 16, 205-225.

Bodner, G.M., (19869. “Constructivism: A theory of knowledge”, *Journal of Chemical Education*, 63 (1), 873-878.

Brederman, T.,1983, “Effects Of Activity- Based Elementary Science On Student Outcomes: A Quantitative Synthesis” .*Review of Educatioanal Research*. 53, (4), 499-518.

Britner, S. L., Pajares, F. (2001). Self-efficacy beliefs, motivation, race, and gender in middle school science. *Journal of Women and Minorities in Science and Engineering*, 7, 271–285.

Britner, S. L., Pajares, F. (2006). Sources of science self- efficacy beliefs of middle school students. *Journal of Reserach in Science Teaching*, 43(5), 485-499.

Brooks, J.G., Brooks, M.G. (1999). In Search of Understanding: The Case for Constructivist Classrooms, Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria.

Büyüköztürk, Ş (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, (32)(470-483).

Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için istatistik*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Can, A. (2013). SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi. Birinci Baskı. Pegem Akademi. Ankara.

Cathell, R. B., Baggaley, A. R. (1960). The salient variable similarity index for factormatching. *British Journal of Statistics in Psychology*, 13, 33-46.

Chen, W. (2002). "Six Expert and Student Teachers' Views and Implementation of Constructivist Teaching Using A Movement Approach to Physical Education", *The Elementary School Journal*, 102 (3): 255-274.

Cole, K. M. (1995) "Novice Teacher Efficacy and Field Placements", *Annual Meeting of the Mid- South Educational Research Association*, Biloxi, Mississippi.

Collins, F., and Galas, D.,(1993). "A new five-year plan for the U.S. Human Genome Project". *Science*, 262: 43-46

Cooper, P.A. (1993). Paradigm shifts in designed instruction: from behaviorism to cognitivism to constructivism. *Educational Technology*, 33(5), 12-19.

Coşgun, S. Ilgar Z.M. (2004). Rehberlik Ve Psikolojik Danışmanlık Deneyimi Çalışmalarının Adayların Öz yeterlilik Algılarına Etkisi, 13.Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Malatya.

Cowan, N (February 2001). "The magical number 4 in short-term memory: a reconsideration of mental storage capacity". *Behav Brain Sci* 24 (1): 87–114; discussion 114–85. doi:10.1017/S0140525X01003922. PMID 11515286.

Creswell, J. W., Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Çalışır, Z. E. ve Çalışkan, D., 2003, Gıda Katkı Maddeleri ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri, Eczacılık Fakültesi Dergisi, 32(3), Ankara.

Çapa, Y. (2005). *Factors influencing first-year teachers' sense of efficacy*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, The Ohio State University, Ohio.

Çavuş, R., Öztuna Kaplan, A., (2014). 5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitaplarında Sosyo-Bilimsel Konulara Yer Verilme Durumu, I. Ulusal Yükseköğretimde Eğitim Araştırmaları ve Uygulamaları Kongresi.Kongre Teması: Alan Eğitimi, İstanbul.

Çepel, N., (2003). Ekolojik Sorunlar ve Çözümleri, TÜBİTAK Yayınları, Ankara,

Çepni, S. (2005). Bilim, Fen, Teknoloji ve Eğitim Programlarına Yansımaları. *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi*. 3. Baskı. Editör: Salih Çepni. Ankara: Pegem-A Yayıncılık.

Çevre ve Orman Bakanlığı [ÇOB] ( 2009). Birleşmiş milletler iklim değişikliği çerçeve sözleşmesi Kyoto protokolü. Resmi Gazete. Tarih: 13.05.2009. Sayı: 27227.

Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi.

Davidson, D. (1977). The effect of individual differences of cognitive style on judgments of document relevance. *Journal of the American Society for Information Science*, 28, 273-184.

Daymon, C., Holloway, I. (2003). *Qualitative Research Methods in Public Relations and marketing communications*. London: Rout ledge.

Dawson, V.M. (2011). A case study of the impact of introducing socio-scientific issues into a reproduction unit in a Catholic Girls' school. T. D. Sadler (Ed.). *Socio-scientific Issues in the Classroom* (313-345). New York: Springer Dordect.

Day, S.P. and Bryce, T.G.K. (2011). Does the discussion of socio-scientific issues require a paradigm shift in science teachers' thinking? *International Journal of Science Education*. 33.12, 1675 – 1702. DOI: 10.1080/09500693.2010.519804.

Day, S.P., Bryce, T.G.K. (2012). The benefits of cooperative learning to socio-scientific discussion in secondary school science. *International Journal of Science Education*. DOI:10.1080/09500693.2011.642324



Demir, B. ve Düzleyen, E. (2012). İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin GDO Bilgi Düzeylerinin incelenmesi. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*. 27-30 Haziran 2012, Niğde.

Demirbaş, M. , Yağbasan, R. 2006. Fen Bilgisi Öğretiminde Sosyal Öğrenme Teorisine Dayalı Öğretim Etkinliklerinin, Öğrencilerin Bilimsel Tutumlarına Olan Etkisinin İncelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 170, 320-337.

Demirel, Ö. ve Kaya, Z. (2012). Eğitim bilimine giriş. Ö. Demirel ve Z. Kaya (eds.), *Eğitim ile ilgili temel kavramlar* (ss. 1-22) içinde. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Dönmezer, İ., (2000). Eğitim Psikolojisi. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.

Driver, R., Newton P., ve Osborne J. (2000), Establishing the norms of scientific argumentation in classroom, *Science Education*, 20, 1059-1073

Driver, R., Newton, P., Osborne, J. (2000). Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms. *Science Education*, 84(3), 287–312.

Duffy, Thomas. M. ve Davit H. Johansen (1991). “Constructivism: new implications for instructional technology?”, *Educational Technology*. C.31, S.5, s. 7-12.

Duit, R., Treagust, D.F. (1995). “*Students’ Conceptions and Constructivist Teaching Approaches*” In *Improving Science Education*, edited by Barry J. Fraser and Herbert J. Walberg, pp. 46-69. University of Chicago Press, Chicago.

Duschl, R. A., Osborne, J. (2002). Supporting and Promoting Argumentation Discourse in Science Education. *Studies in Science Education*, 38, 39-72.

Domaç, G. G. (2011). Biyoloji eğitiminde toplumbilimsel konuların öğrenilmesinde argümantasyon tabanlı öğrenme sürecinin etkisi, Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara

Eastwood, J. L., Sadler, T. D., Zeidler, D. L., Lewis, A., Amiri, L., Applebaum, S. (2012). Contextualizing nature of science instruction in socioscientific issues. *International Journal of Science Education*, 34(15), 2289-2315.

Eaton, M. J., Dembo, M. H. (1996). Differences in the motivational beliefs of asian american and non-asian students. *Journal of Educational Psychology*, 3, 433-440.

Eckes, T., 1996, Begriffsbildung. J. Hoffmann ve W. Kintsch (Hrgs), Enzklopädie der Psychologie: Themenbereich C Theorie und Forschung, Serie II Kognition, Band 7 Lernen, s. 273-319. Hogrefe Verlag Göttingen icinde.

Education. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Elkind, D. (1998). *Dialogue on Early Childhood Science, Mathematics, and Technology Education: A Context for Learning Educating Young Children in Math, Science, and Technology* Paper presented at the Forum on Early Childhood Science, Mathematics, and Technology Education.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Enerji İşleri Genel Müdürlüğü, (2005). Enerji Sektöründe Sera Gazı Azatlımı Çalışma Grubu Raporu, Ankara – 2005, s.3

Erbaş H (2008). Türkiye’ de Biyoteknoloji ve Toplumsal Kesimler. Ankara, 7-170.  
Çelik V, Balık DT (2007). Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO). Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 23 (1-2): 13-23.

Ercan, İ. ve Kan, İ. (2004). Ölçeklerde güvenilirlik ve geçerlik. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi,30 (3), 211-216.

Erden, E. (2007). Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretimi Öz Yeterlilik İnançlarının Öğrencilerin Fen Tutumları Ve Akademik Başarıları Üzerindeki Etkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Erden, M., Akman, Y. (1998). Gelişim-Öğrenme-Öğretme, Eğitim Psikolojisi. Ankara: Arkadaş Yayınevi.

Erden, M. (1998). *Sosyal Bilgiler Öğretimi*, Ankara: Alkım Yayınları.

Erdoğan, S. (2011). Okul öncesi fen öğretiminde başlıca kuram, yaklaşım ve öğretim yöntemleri. A.Özdaş (Ed.), *Okul öncesinde fen eğitimi* içinde (s.159-175). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.

Erduran, S., Simon, S., Osborne, J. (2004). TAPping into Argumentation: Developments in the Application of Toulmin’s Argument Pattern for Studying Science Discourse. *Wiley Periodicals, Inc. Sci Ed*, 88, 915– 933.

Ergin, I., Karababa, A, A., (2011). Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar: Sağlığa Zararlarını Kanıtlamak Neden Zor? Sorunlar ve Riskin İpuçları. Türkiye Halk Sağlığı Dergisi 9(2): 113-122.

Ergün, M. (2004). Sınıfta Motivasyon. (Ed. Karip, Emin) Sınıf Yönetimi. Ankara: Pegem Yayınları.

Facione, P. A. (2007). Critical thinking: What it is and why it counts (2007 update). Millbrae, CA: Insight Assessment/California Academic Press LLC. Retrieved April 28, 2009, from [www.insightassessment.com/pdf\\_files/what&why2006.pdf](http://www.insightassessment.com/pdf_files/what&why2006.pdf).

Faulkner-Schneider, L. A. (2005). *Child Care Teachers' Attitudes, Beliefs, and Knowledge Regarding Science and The Impact on Early Childhood Learning Opportunities Bachelor of Science*. University of Oklahoma, Norman, Oklahoma.

Fetsco, T., McClure, J. (2005). Understanding cognitive learning theory. In A. Burvikovs (Ed.), *Educational psychology: An integrated approach to classroom decisions* (pp. 55- 90). Boston, MA: Allyn & Bacon.

Freankel, J.R., Wallen, N.E. (2003), *How To Design And Evaluate Research In Education*, McGraw-Hill, New York.

Forbes, C., Davis, E. A. (2008). Exploring preservice elementary teachers' critique and adaptation of science curriculum materials in respect to socioscientific issues. *Science and Education*, 17(8-9),829-854.

Genç Kumtepe, E. (2011a). Okul öncesi eğitimde fen. A.Özdaş (Ed.), *Okulöncesinde Fen Eğitimi içinde* (s.132-158). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.

George, D., Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. 11.0 update (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon.

Gibson, S. ve Dembo, M. H.(1984). Teacher efficacy: a construct validation. *Journal of Educational Psychology*, 76 (4), 569-582.

Gist, M. E., Mitchell, T. R. 1992. Self-efficacy: A Theoretical Analysis of Its Determinants and Malleability. *Academy of Management Review*, 17(2), 183-211.

Goloğlu, S. (2009). Fen eğitiminde sosyo-bilimsel aktivitelerle karar verme becerilerinin geliştirilmesi: Dengeli beslenme (Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul). [http:// tez2.yok.gov.tr/](http://tez2.yok.gov.tr/) adresinden edinilmiştir.

Gökçe, E. (2000). Yirmibirinci yüzyılın öğretmeni. *Çağdaş Eğitim*. 270, Kasım.

Göl, C. 2008. Kentsel su ihtiyacının karşılanmasında sürdürülebilir havza yönetimi yaklaşımı. TMMOB 2. Su Politikaları Kongresi, Sayfa: 175-184, Cilt: 1, ISBN: 978-9944-89-512-5, 20-22 Mart 2008, Ankara.

Gülhan, F. (2012). Sosyo-bilimsel konularda bilimsel tartışmanın 8. sınıf öğrencilerinin fen okuryazarlığı, bilimsel tartışmaya eğilim, karar verme becerileri ve bilim-toplum sorunlarına duyarlılıklarına etkisinin araştırılması (Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul). <http://tez2.yok.gov.tr/> adresinden edinilmiştir.

Gözütok, F. D., 2003, "Türkiye'de Program Geliştirme Çalışmaları." Milli Eğitim Dergisi, n:160.

Guskey, T. R. (1988). Teacher efficacy, self-concept, and attitudes toward the implementation of instructional innovation. *Teaching and Teacher Education*, 4, 63–69.

Güneş, T., Alat, K., Gözüm, A. İ. C. (2013). Fen öğretmeni adaylarına yönelik yenilenebilir enerji kaynakları tutum ölçeği: Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması [Renewable energy sources attitude scale for science teachers: Validity and reliability study]. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi - Journal of Educational Sciences Research*, 3 (2), 269-289. <http://ebad-jesr.com/>

Gürdal, A. (1988). Fen Öğretimi. Deniz Kuvvetleri Komutanlığı Yayınları, 21, 34-49.

Gürlelel, C, F., Demir, M. F., (2002). Dünyada Çok Taraflı Denge Ve Türkiye İçin Yakın Gelecek, İstanbul Ticaret Odası Yayını, İstanbul.

Habermas, J. (2003). "The Future of Human", Nature, Cambridge: Polity.

Hançer, H.A., Şensoy, Ö. ve Yıldırım, H.İ. (2003), "İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme", *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 80-88.

Harlen, W. (2000). *Teaching, Learning & Assessing Science 5-12*. Third Edition. London: Paul Chapman Publishing Ltd.

Hazır Bıkmaz, F. (2002). Fen öğretiminde öz yeterlik inancı ölçeği. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 1, 2, 197-210.

Hemmer W (2005). Foods Derived from Genetically Modified Organisms and Detection Methods, BATS. <http://www.bats.ch>. Tarımsal amaçlı bitkilerin çoğunun genetiği

değiştirilerek virüsler, böcekler, yabancı otlar, herbisitler, hastalık ve çeşitli çevresel etkenlere karşı direnç kazandırılabilirler

Ho, R. (2006). Handbook of univariate and multivariate data analysis and interpretation with SPSS. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC

Hofstein, A., Eilks, İ., ve Bybee, R. (2010). Societal issues and their importance for contemporary science education-a pedagogical justification and the state-of-the-art in İsrail, Germany, and the USA. *International Journal of Science And Mathematics Education*, 9, 1459-1483.

Holbrook, J., Rannikmäe, M. (2007). Nature of Science Education for Enhancing Scientific Literacy. *International Journal of Science Education*, 29, 1347 - 1362.

Hogan, K. (2002). Small groups' ecological reasoning while making an environmental management decision. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(4), 341-368.

Howard, J. A., (1963). Marketing : Executive and buyer behavior. New York: Columbia University Press.

Hu, L.T. and Bentler, P.M. (1999), "Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives," *Structural Equation Modeling*, 6 (1), 1-55.

Isom, M. D. (1998). *The Social Learning Theory*. 06.06.2014 tarihinde [http://www.robertexto.com/archivo5/social\\_learn.htm](http://www.robertexto.com/archivo5/social_learn.htm) adresinden indirildi.

İnceoğlu, M., (1993). Tutum, Algı, İletişim, Verso Yayınları, Ankara.

İnceoğlu, M., (2011). Tutum Algı İletişim, Ankara: Siyasal Kitapevi.

İsman, A., Baytekin, Ç., Balkan, F., Horzum, B., Kıyıcı, M., "Fen bilgisi eğitimi ve yapısalci yaklaşım", *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 1 (1), (2002).

İşbilir, E., Ertepinar, H. ve Çakıroğlu, J. (2012). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sosyo-Bilimsel Konular Hakkındaki Bilimsel tartışmalarının Epistemik İnanışları Açısından incelenmesi. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 27-30 Haziran 2012, Niğde.

İşbilir, E. (2010). Fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular hakkındaki bilimsel tartışma niteliklerinin epistemik inançlar ve tartışmaya eğilimleri açısından incelenmesi, Yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Jan Alexis Nielsen, J. A., (2012). Arguing from Nature: The role of ‘nature’ in students’ argumentations on a socio-scientific issue, *International Journal of Science Education* Vol. 34, No. 5, pp. 723–744.

Johansen, Davit H. (1991). “Objectivism versus constructivism: Do we need a new philosophical paradigm?”, *Educational Technology Research and Development*. C.39, S.3, s. 5-14.

Johnston, J. (2005). *Early explorations in science*. England: Open University Press McGraw-Hill International.

Johnston, J. (2005). *Early explorations in science*. England: Open University Press McGraw-Hill International.

Jonassen, D. H, (1991a). Objectivism versus constructivism: Do we need a new philosophical paradigm? *Educational Technology Research and Development*,39(3),5-14.

Jonassen, D. H. (1990). Toward a constructivist view of instructional design. *Educational Technology*, 30(10), 32-34.

Jonassen, D. H. (1991b). Context is everything. *Educational Technology*, 31(6), 35-37.

Kadıoğlu, M., (2001). *Bildiğiniz Havaaların Sonu Küresel İklim Değişimi ve Türkiye*, Güncel Yayıncılık, İstanbul, 2001.

Kağıtçıbaşı, Ç., (1999). *Yeni İnsan Ve İnsanlar*, Evrim Yayınevi, İstanbul.

Kahyaoğlu, M. Yangın, S. (2007). İlköğretim Öğretmen Adaylarının Mesleki Öz Yeterliliklerine İlişkin Görüşleri, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Cilt 15, Sayı 1, 73 84.

Kail, R. (2004). *Children and their development*. New Jersey: Pearson Education.

Kaiser, H.F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39, 31- 36.

Kalaycı, Ş. (2008). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknik*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti.

Kanber, R., Kapur, B., Ünlü, M., Tekin, S., Koç, D., 2008. İklim Değişiminin Tarımsal Üretim Sistemleri Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesine Yönelik Yeni Bir Yaklaşım. TMMOB 2. su politikaları kongresi. 22 mart 2008, Ankara.

Kandır, A., Can Yaşar, M., İnal, G., Yazıcı, E., Uyanık, Ö.,Yazıcı, Z. (2012). *Etkinliklerle bilim eğitimi*. Ankara: Efil Yayınevi.

Kaptan, F.(1999), *Fen Bilgisi Öğretimi*, İstanbul: M.E.B Yayınları.

Kaptan, F., 1998, *Fen Bilgisi Öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Kaptan, F., ve Korkmaz, H., 2001, “Mevcut Fen Bilgisi Programı İle 2001-2002 Öğretim Yılında Uygulamaya Konulacak Olan Yeni Fen Bilgisi Programının Karşılaştırılması.” *Çağdaş Eğitim Dergisi*. 273, 33-38.

Kara, Y. (2012). Pre-service biology teachers’ perceptions on the instruction of socio-scientific issues in the curriculum. *European Journal of Teacher Education*, 35(1), 111-129.

Karagöz A (2010). Genetiği Değiştirilmiş Organizmaların Bitkisel Biyolojik Çeşitlilik Üzerine Olası Etkileri. Farklı Boyutlarıyla Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar. Ankara, 15-21.

Karasar, N. (1984). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Hacettepe Taş Kitapçılık.

Karpuzcu, M. (2005). “Su Temini ve Çevre Sağlığı”. İkinci baskı. Gebze Yüksek Okul Teknoloji Enstitüsü Çevre Mühendisliği Bölümü Özal Matbaası. İstanbul.

Kelly, M. P., Staver, J. R., 2005, “A Case Study Of One School System’s Adoption And Implementation Of An Elementary Science Program.” *Journal Of Research In Science Teaching*. 40,(1), 25-52.

Khishfe R., (2012). Nature of Science and Decision-Making. *International Journal Of Science Education*. 34(1), 67–100.

Kıran, A. (2005). “Ortadoğu’da su bir çatışma alanı ya da uzlaşma alanı”. Birinci baskı. Kitab yayınevi. İstanbul.

Kıbaroğlu M., 2003. Kitle İmha Silahlarının Gelişim Süreci, Yayılmasının Önlenmesine İlişkin Yapılan Çalışmalar ve Geleceğin Güvenlik Tehditleri. STRADİGMA.com Aylık Strateji ve Analiz E-Dergisi, Sayı 1.

Kortland, K. (1996). An STS scenario study about students’ decision making on the waste issue. *Science Education*, 80, 673–689.

Kolstø, S. D. (2001). Scientific literacy for citizenship: Tools for dealing with the science dimension of controversial SSI. *Science Education*, 85, 291–310.

Kant,I., (1995). Ahlak Metafiziğinin Temellendirilmesi, Çev: İ.Kuçuradi, Felsefe Kurumu Yayınları, s. 51,Ankara.

Kline, P. (1994). An easy guide to factor analysis. London: Routledge.

Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling* (2nd ed.). New York: Guilford Press.

Knoppers, B. M., and Chadwick, R., (2005). “Science And Society: Human Genetic Research: Emerging Trends In Ethics”, *Nature Reviews Genetics* 6, 75-79.

Kolstø, S. D. (2001). Scientific literacy for citizenship: Tools for dealing with the science dimension of controversial SSI. *Science Education*, 85, 291–310.

Kolsto, S. D. (2001a). ‘ To trust or not to trust, ...’-pupils’ ways of judging information encountered in a socio-scientific issue. *International Journal Of Science Education*, 23, 877-901

Kolsto, S. D. (2001b). Scientific literacy for citizenship: tools for dealing with the science dimension of controversial socioscientific issues. *Science & Education*, 85, 291–310.

Kolsto, S.D. (2006). Patterns in students’ argumentation confronted with a risk-focused socio-scientific issue. *International Journal of Science Education*, 28(14), 1689- 1716.

Korkmaz, İ. 2003. Sosyal Öğrenme Kuramı, Gelisim ve Öğrenme Psikolojisi. Editör: Binnur Yesilyaprak. Ankara: PegemA yayıncılık.

Krajcik J., Czerniak, C., Berger, C. (1999). *Teaching Children Science. A Project-Based Approach*. USA: The Mcgraw-Hill Companies.

Kuhn, D. (1992). Science as argument: implications for teaching and learning scientific thinking. *Science Education*, 77(3), 319-337.

Kuran, K. (2002). Öğretmenlik Mesleğine Giriş - Öğretmenlik Mesleği (Niteliği ve Etiki), Ankara: Mikro Yayınları.

Kutlu, N. ve Gökdere, M. (2012). Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Tutumlarının Ve Öz-yeterlik İnanç Düzeylerinin İncelenmesi . X.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Tam Metinler, [http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tammetin/tam\\_metin.htm](http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tammetin/tam_metin.htm). (Erişim Tarihi: 17 Haziran 2014).



Kutluca, A. Y. (2012). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının klonlamaya ilişkin bilimsel ve sosyobilimsel argümantasyon kalitelerinin alan bilgisi yönünden incelenmesi (Yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu). [http:// tez2.yok.gov.tr/](http://tez2.yok.gov.tr/) adresinden edinilmiştir.

Küçükyılmaz, A. ve Duban, N. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz yeterlilik inançlarının artırılabilmesi için alınacak önlemlere ilişkin görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2, 1-23.

Lederman, N. G. (1983). *Delineating classroom variables related to students' conception of the nature of science*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, New York: Syracuse Üniversitesi.

Lee, Y.C. (2007). Developing decision-making skills for socio-scientific issues. *Journal of Biological Education*, 41(2), 170-177.

Lee, M.-K., Erdogan, I. (2007). The effect of sciencetechnology-society teaching on students' attitudes toward science and certain aspects of creativity. *International Journal of Science Education*, 29(11), 1315-1327.

Lent, R.W., Hackett, G. (1994). Sociocognitive mechanisms of personal agency in career development: Pantheoretical prospects. In M.L. Savickas, R.W. Lent (Eds.), *Convergence in theories of career choice and development* (pp. 77-101). Palo Alto, CA: Consulting psychologists Press.

Levinson, R., Kent, P., Pratt, D., Kapadia, R., Yogui, C., (2012). Risk-Based Decision Making in a Scientific Issue: A Study of Teachers Discussing a Dilemma Through a Microworld. *Inc. Sci Ed*, 96, 212 – 233.

Lilienfeld, S., Lynn, S. J., Namy, L. L., Woolf, N. J., (2010). "A Framework for Everyday Thinking". *Psychology* 1: 24–8.,

Lin, H., Hong, Z., Lawrenz, F. (2012). Promoting and scaffolding argumentation through reflective asynchronous discussions. *Computers & Education*, 59(2), 378-384.

Lind, K. K. (2000). *Exploring Science in Early Childhood Education*. Delmar: Albany.

Lisker, R. (2003). Ethical and Legal Issues in Therapeutic Cloning and the Study of Stem Cells. *Arch Med Res*, 34, 607-611.

Locke, K., Sadler, P. (2007). Self-efficacy, values, and complementarity in dyadic interactions: Integrating interpersonal and socialcognitive theory. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 33, 94-109.

Lorsbach, A. W.; Jinks, J. L. (1999). Self-Efficacy Theory And Learning Environment Research, *Learning Environments Research*, 2, 157–167. Guskey, T. R. (1998) “Teacher Efficacy Measurement and Change”, *American Educational Research Association*, San Diego, CA.

Lowrance, W. William and Collins, S.Francis, (2007).“Ethics, Identifiability in Genomic Research”, *Science*, vol. 317, no. 5838 pp. 600-602

Lundberg, C. C., Rainsford, P., Shay, J. P. ve Young, C. A. (2001). Case Writing Reconsidered. *Journal of Management Education*, 25(4), 450-463. doi: 10.1177/105256290102500409

Luger, G. F., (1994). *Cognitive science: The science of intelligent systems*. Sand Diego: Academic Press

Marvasti, A.B. (2004). *Qualitative research in sociology*. London: Sage Publications Ltd.

Malone, Y. (2002). Social Cognitive Theory and Choice Theory: A Compatibility Analysis. *International Journal of Reality Therapy*, 22 (1), 10-13.

Malone, Y. (2002). Social Cognitive Theory and Choice Theory: A Compatibility Analysis. *International Journal of Reality Therapy*, 22 (1), 10-13.

Martin, D. J. (2003). Constructivism in Elementary Science Education. *Elementary Science Methods: A Constructivist Approach (With InfoTrac)*. Third Edition. Kennesaw State College Downloads&Links.

Martin, D.J. (2001). *Constructing early childhood science*. USA: Delmar Thomson Learning.

Mattick ,S .John, (2003).”The human genome and the future of medicine”, *Med J Aust* 2003; 179 (4): 212-216.

Mazı. F., (2004). “İklim değışikliği Sorunu ve Uluslar arası Alanda Çözüm Arayışları”, *Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar Ekolojik, ekonomik, Politik ve Yönetmel*

Perspektifler, Ed: Mehmet C. Marın, Uğur Yıldırım, Beta Basım A.Ş., İstanbul, s.150.

McAdams, D. P. (2009). *The Person: An Introduction to the Science of Personality of Psychology*. John & Wiley Sons.

McGuire AL, Caulfield T, Cho, M., (2008). “Research ethics and the challenge of whole-genome sequencing”. *Nat Rev Genet* 9: 152–156.

McKinney, M., ve Schoch, R. (2003). *Environmental science system and solutions*. Canada ve London: Jones and Bartlett Publishers.

McNair, S. (2006). *Start young!: early childhood science activities*. USA: NSTA Press.

Miles, M. B., Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis : an expanded sourcebook*. (2nd Edition). Calif. : SAGE Publications.

M.E.B (Milli Eğitim Bakanlığı) (2013) İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3,4,5,6,7,8. Sınıflar) Öğretim Programı, Ankara.

M.E.B, 1974, Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Dairesi 15.10.1974 Tarih ve 431 Sayılı Kararı, Ankara.

M.E.B, 2000, Milli Eğitim Bakanlığı 2518 Sayılı Tebliğler Dergisi.

M.E.B, 2004, İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4. ve 5.) Sınıflar Öğretim Programı. Ankara.

Miller, G.A. (March 1956). "The magical number seven plus or minus two: some limits on our capacity for processing information". *Psychol Rev* 63 (2): 81–97.[doi:10.1037/h0043158](https://doi.org/10.1037/h0043158). [PMID 13310704](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13310704/).

Milli Eğitim Bakanlığı [M.E.B] (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi 4., 5., 6., 7. ve 8. Sınıflar Öğretim Programı*. Ankara: M.E.B Yayını.

Mooney, C. (2000). *Theories of childhood*. St. Paul: Redlief Pres.

Morell, P.D. and Carroll, J.B.(2003), “An extended examination of preservice elementary teachers’ science teaching self efficacy”, *School Science And Mathematics*.

Morgan, C. T. (1995) Tutumlar ve Önyargı. S. Karakaş (Ed.), *Psikolojye Giriş* (ss. 362-382). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü Yayınları.

Mulholland Dorman J. P., Odgers B. M. (2004J.,) “Assessment of Science Teaching Efficacy of Preservice Teachers in an Australian University”, Australian Catholic University, Virginia, Queensland 4014, Australia.

Murphy, E., (1997). “Constructivism: From Philosophy to Practice”, *Education Resources Informations Center*.

Murphy, K. Davidshofer, C. (1994). *Psychological testing: Principles and applications* (3rd Ed). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall

Nancy E. Betz and Gail Hackett (1986). Applications of Self-Efficacy Theory to Understanding Career Choice Behavior. *Journal of Social and Clinical Psychology: Vol. 4, Special Issue: Self-Efficacy Theory in Contemporary Psychology*, pp. 279-289.

Neale, M.N., Liebert, R.M. (1980), *Science and behavior: an introduction to methods of research*. Prentice-Hall, Inc.

Neill, J., Fleming, M. (2003). *Social Learning&Social Cognitive Perspectives on Personality – Lecture Notes*. <<http://www.wilderdom.com/personality/L9-3SocialLearningCognitive.html>>, 19 Temmuz 2014'de indirildi.

Neisser, U., (1967). *Cognitive psychology*. (Century Psychology Dizisi) New Jersey: Prentice-Hall.

Nielsen, J.A. (2012). Science in Discussions: An analysis of the use of science content in socio-scientific discussions. *Science Education* 96(3), 428-456.

NRC (National Research Council). (2006). *Taking Science to School: Learning and Teaching Science in Grades K-8*. Editors: R. A. Duschl, H. A. Schweingruber and A.W. Shouse. Washington, D.C.: National Academies Press.

Odabaşı, Y., Barış, G., (2002), “Tüketici Davranışı”, MediaCat Kitapları, İstanbul.  
GÜNEY, S., (2011). *Örgütsel Davranış*, Nobel Yayın Dağıtım. Ankara.

Olhan E (2010). Modern Biyoteknolojinin Tarımda Kullanımının Politik Ve Ekonomik Yönden Değerlendirilmesi. Farklı Boyutlarıyla Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar. Ankara, 9-14.

Oliveira, A.W. Akerson V.L., Oldfield M.(2012). Environmental Argumentation as Sociocultural Activity. *Journal Of Research In Science Teaching*. Doi 10.1002/tea.21020  
Published online in Wiley Online Library.

Olkun, S., Altun, A. ve Deryakulu, D. (2009). Development and evaluation of a case-based digital learning tool about children's mathematical thinking for elementary school teachers (L-TEST). *European Journal of Teacher Education*, 32(2), 151-165. doi: 10.1080/02619760902783875

Ortatatlı M., 2006. Anthraks Atağında Ajanın Hızlı Deteksiyon ve İdentifikasyonu İçin Yöntemlerin İrdelenerek Saptanması. Doktora Tezi. Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Ankara, Türkiye.

Osborne, J., Dillon, J. (2008). *Science Education in Europe: Critical Reflections*. London: The Nuf-field Foundation

Onorato, P., Mascheretti, P., ve DeAmbrosio, A.(2011). “Home made” model to study the greenhouse effect and global warming. *European Journal of Physics*, 32,363–376

Oğuz Ş., 2006. Biyolojik Silahsızlanma Çalışmaları. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye.

Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlilikleri, (M.E.B, 2008), [http://www . M.E.B.gov.tr](http://www.M.E.B.gov.tr)

Özdamar, K. (1997), Paket Programlar İle Statistikselsel Veri Analizi, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.

Özdemir, N. ve Çobanoğlu, E. O. (2008). Türkiye’de Nükleer Santrallerin Kurulması ve Nükleer Enerji Kullanımı Konusundaki Öğretmen Adaylarının Tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 218-232.

Özdemir, S., (1997), Eğitimde Örgütsel Yenileşme, Pegem Yayınları, Ankara  
Özguven, İ. E. (1994). *Psikolojik Testler*. Ankara: Yeni Doğu Matbaası.

Özinönü, K, 1969, "Türkiye'de Bir Fen Müfredatı Geliştirme Denemesi". II. Bilim Kongresi. Ankara.

Özkan, Ö., Tekkaya, C., Çakıroğlu, J. (2002) “Fen Bilgisi Aday Öğretmenlerin Fen Kavramlarını Anlama Düzeyleri, Fen Öğretimine Yönelik Tutum ve Özyeterlik İnançları”, V. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, ODTÜ, Ankara.

Öztürk, N. (2011). Fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara ilişkin kritik düşünme yeteneklerinin, epistemolojik inançlarının ve üstbilişsel farkındalıklarının incelenmesi: Nükleer enerji santralleri örneği.Yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Öztürk, S. ve Leblebicioğlu, G. (2012). Sosyo-Bilimsel Bir Konu Olan Hidroelektrik Santraller Konusunda Değişik Gruplardan İnsanların Karar Verme Süreçlerinin İncelenmesi. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 27-30 Haziran 2012, Niğde.

Pajares, F. (2007). Current Directions in Self-efficacy Research. In M. Maehr & P. R.

Pajares, F. 2002. Gender and perceived self-efficacy in self-regulated learning. *Theory into Practice*, 4 (2), 116-125.

Palmer, D. (2011). Sources of efficacy information in an inservice program for elementary teachers. *Science Education*, 95: 577–600. Pintrich (Eds.). *Advances in motivation and achievement*, 10, 1-49.

Patton, M. (1990). *Qualitative evaluation and research methods* (pp. 169-186). Beverly Hills, CA: Sage.

Ratcliffe, M., Grace, M. (2003). *Science Education for citizenship: Teaching socio-scientific issues*. Maidenhead: Open University Press.

Reis, P., Galvão, C. (2009). Teaching controversial socio-scientific issues in biology and geology classes: A case study. *Electronic Journal of Science Education*, 13(1).

Riggs, I. M. ve Enochs, L. G. (1990). Toward the development of an elementary teacher's science teaching efficacy belief instrument. *Science Education*, 74 (6), 625-637.

Ritter, J.; Boone, W.; Rubba, P. (2001). Development of An Instrument To Assess Prospective Elementary Teacher Self- Efficacy Beliefs About Equitable Science Teaching And Learning (SEBEST), *Journal of Science Teacher Education*, 12(3), 175-198.

Roberts, D.A. (2007). Scientific literacy / science literacy. In S.K. Abell & N.G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 729-780). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Roberts, P., Priest, H. (2006). Reliability and validity in research. *Nursing Standard*, 20, 41-45.

Roth, W.-M., Lee, S. (2004). *Science Education as/for Participation in the Community*.

Rutherford, F.J., Ahlgren, A. (1991). *Science for all Americans: The Project 2061*. Newyork: Oxford University Press.

Rutledge, K. (2000). *Social Learning Theory – Notes on Ormond’s Psychology of Learning*. <[http://teachnet.edb.utexas.edu/lynda\\_abbott/Social.html](http://teachnet.edb.utexas.edu/lynda_abbott/Social.html)>, 13.07. 2014’de indirildi.

Sadler, T. D., Zeidler, D. L. (2004). Negotiating gene therapy controversies. *The American Biology Teacher*, 66, 428–433.

Sadler, T. D., Zeidler, D. L. (2004). The significance of content knowledge for informal reasoning regarding socioscientific issues: applying genetic knowledge to genetic engineering issues. *Science & Education*, 88, 683–706.

Sadler, T. D., Zeidler, D. L. (2005a). The significance of content knowledge for informal reasoning regarding socioscientific issues: Applying genetics knowledge to genetic engineering issues. *Science Education*, 89(1), 71-93.

Sadler, T. D., Zeidler, D. L. (2005b). Patterns of informal reasoning in the context of socioscientific decision making. *Journal of Research in Science Teaching*, 42, 112–138.

Sadler, T.D. (2004). Informal reasoning regarding socioscientific issues: A critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching*, 41, 513-536

Sadler, T.D., Donnelly, L.A. (2006). Socioscientific argumentation: The effects of content knowledge and morality. *International Journal of Science Education*, 28 (12), 1463–1488.

Sadler, T. D. (2009). Situated learning in science education: Socio-scientific issues as contexts for practice. *Studies in Science Education*, 45, 1-42.

Sanchez-Sweatman L. R. (2000). Reproductive cloning and human health: an ethical, international, and nursing perspective. *International Nursing Review*, 47(1), 28- 37.

Saliger, F. (2005). Das Verbot des Reproduktiven Klonens nach dem 1. Zusatzprotokoll zum Menschenrechtsübereinkommen. 1. Türk Alman Tıp Hukuku Uluslar Arası Sempozyumu (11-12 Kasım, Konya, ss. 153-159), Kamu Hukuku Arşivi.

Yılmaz, O ve Uçar, M. (2006). Kök Hücre Çalışmaları ve Terapötik Klonlama. *Hayvancılık Araştırma Dergisi*, 16(1), 26-31.

Saraçaloğlu, A. S. Yenice, N. ve Özden, (2013). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Ve Teknoloji Okuryazarlığına İlişkin Öz Yeterlik Algıları İle Fene Yönelik Tutumları Arasındaki İlişki. *International Journal Of New Trends in Arts, Sports & Science Education*, 2(1).

Savery, J.R., Duffy, T.M. (1995). Problem Based Learning: An Instructional Model and Its Constructivist Framework. *Educational Technology*, 35, 31-38.

Schacter, D. L., Gilbert, D. T., Wegner, D. M., (2009, 2011). *Psychology, 2nd edition*. Worth Publishers. p. 264. ISBN 978-1-4292-3719-2.

Schermelleh-Engel, K. and Moosbrugger, H. (2003). Models: tests of significance and descriptive. *Psychological Research Online*, 8 (2).

Schrifer, M.; Czerniak, C. M. (1999). A Comparison of Middle And Junior High Science Teachers Levels of Efficacy And Knowledge of Developmentally Appropriate Curriculum And Instruction, *Journal of ScienceTeacher Education*, 10(1), 21-42.

Schunk, D. H. (1990). Goal setting and self-efficacy during self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 25(1), 71-86.

Schunk, D. H. (1998). Teaching elementary students to self- regulate practice of mathematical skills with modeling. Dale H. Schunk & Barry J. Zimmerman (Eds.). *Self-Regulated Learning and Academic Achievement*. London: The Guilford Press.

Schunk, D. H. (2001). Social cognitive theory and self- regulated learning. Dale H. Schunk & Barry J. Zimmerman (Eds.). *Self- Regulated Learning Fom Teaching to Self-Reflective Practice*. London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Schunk, D., H. (2009). *Learning Theories An Educational Perspective*. (Şahin, M. Çev.Ed.). Ankara: Nobel Kitabevi.

Selçuk, Z. (2001). *Gelişim ve Öğrenme*, Nobel yayınevi; 8.baskı , ANKARA.

Senemoğlu, N. (2001). *Gelisin öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Senemoğlu, N. (2011). *Gelişim ve Öğrenme: Kuramdan Uygulamaya*. Gazi Kitabevi, Ankara.

Sharp, C. (2002). Study support and the development of self-regulated learner. *Educational Research*, 44(1), 29-42.

Shavelson, R. J. 1974. Methods for examining representations of a subject- matter structure in a student's memory. *Journal of Research in Science Teaching*, 11, 231-249.



Simonneaux, L.(2007). Argumentation in socioscientific contexts. S. Erduran & M.P. Jimenez-Aleixandre (Ed.), *Argumentation in science education: Perspectives from classroom based research* (pp.179-199). Dordrecht, The Netherlands: Springer.

Solso, R., Maclin, M. ve Maclin, K., 2009, Bilişsel Psikoloji. Çeviren: Doç. Dr. Ayşe Ayçiçeği- Dinn, Kitabevi Yayınları, İstanbul.

Sonbahar A (2010). Genetik Modifiye Besinler. Farklı Boyutlarıyla Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar. Ankara, 93-98.

Soysal, Y. (2012). *Sosyobilimsel Argümantasyon Kalitesine Alan Bilgisi Düzeyinin Etkisi: Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.

Sönmez, A. ve Kılınç, A. (2012). Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının GDO’lu Besinler Konusunun Öğretimine Yönelik Öz Yeterlilikleri: Bazı Psikometrik Faktörlerin Muhtemel Etkileri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 6 (2), 49-76.

Sönmez, S. (2007). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Yönelik Tutumları ve Bunun Sınıfta Uygulanan Fen Etkinliklerinin Sıklığına Etkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Sperling G (1963) A model for visual memory tasks. *Hum Factors* 5:19 –31. Medline.

Sprague, D., Dede, C. (1999). “Constructivism in the Classroom: If I Teach This Way, Am I Doing My Job?”, *Learning & Leading with Technology*, 27 (1): 16-17.

Sudzina, M. R. (1997). Case study as a constructivist pedagogy for teaching educational psychology. *Educational Psychology Review*, 9(2), 199-218. doi: 10.1023/a:1024744613867

Sulak, H, 1992, Lise Matematik Öğretim Programlarının Fen dersleri Programlarına Uygunluğu Üzerine Bir Araştırma. Konya: Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.

Şakiroğlu M (2010). Fırsatlar ve Korkular Arasında GDO’lar. *Seta Analiz Dergisi* 14: 3-17.

Şencan, H. (2005). Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenilirlik ve Geçerlilik. Seçkin Yayıncılık. Birinci Baskı Ankara.

Şerif, Muzaffer, Carolyn W. Şerif (1996). *Sosyal Psikolojiye Giriş*, Sosyal Yayınlar, İstanbul, 1996

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Nükleer santraller ve ülkemizde kurulacak nükleer santrale ilişkin bilgiler, Nükleer Enerji Proje Uygulama Dairesi Başkanlığı 1, Ankara, s, 5-59, 2012.

Tabachnick, B. G., Fidell, L. S. (2001). *Using multivariate statistics* (4th ed.). Boston: Allyn and Bacon.

Tan, Şeref. (2007). “Öğretimin Materyallerle Desteklenmesi”, Öğretim İlke ve Yöntemleri. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Taş, I. (2010). *Etnografik bakış açısıyla kırsal kesimde okul öncesi fen eğitimine yönelik bir durum çalışması*. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Taş, I. (2010). Etnografik bakış açısıyla kırsal kesimde okul öncesi fen eğitimine yönelik bir durum çalışması. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Tavşancıl, E. (2005). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Tekin H. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. Ankara: Mars Matbaası; 1977

Tekin, H. (1993). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Yargı Kitap ve Yayınevi.

Temizyürek, K. (2003). *Fen öğretimi ve uygulamaları*. Ankara: Nobel Yayıncılık.

Tezbaşaran, A. (1996). Likert tipi ölçek geliştirme kılavuzu. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.

Thompson. B. (2004). *Exploratory And Confirmatory Factor Analysis: Understanding Concepts And Applications*. Washington: American Psychological Association, 2004.

Thurstone, L. L., (1931). “The Measurement Of Social Attitudes”, *Journal Of Abnormal And Social Psychology*, 26, (249-269).

Ticotsky, A. (2006). *Science giants: life science: 25 activities exploring the world's greatest scientific discoveries*. USA: Good Year Books.

Tobin K. (ed.). 1993. The practice of constructivism in science education. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Tonus, F. (2012). Argümantasyona dayalı öğretimin ilköğretim öğrencilerinin eleştirel düşünme ve karar verme becerileri üzerine etkisi (Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara). <http://tez2.yok.gov.tr/> adresinden edinilmiştir.

Topçu, M. S. (2008). *Preservice Science Teachers' Informal Reasoning Regarding Socioscientific Issues and the Factors Influencing Their Informal Reasoning*. Unpublished doctoral dissertation. Middle East Technical University, Institute of Science, Ankara.

Topçu, M. S. (2010). Development of Attitudes towards Socioscientific Issues Scale for undergraduate students. *Evaluation and Research in Education*, 23(1), 51-67.

Topçu, M. S. (2011). Turkish elementary student teachers' epistemological beliefs and moral reasoning. *European Journal of Teacher Education*, 34(1), 99-125.

Toraman, S., Alcı, B. (2013). Fen Ve Teknoloji Öğretmenlerinin Yenilenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programına İlişkin Görüşleri, *Ekev Akademi Dergisi* Yıl: 17 Sayı: 56

Tracz, S. M., Gibson, S. (1986) "Effects of Efficacy on Student Achievement", Annual Meeting of The California Educational Research Association, Marina del Ray, *ERIC Document Reproduction Service* No. ED 281 853.

Tripathy, M. R. (2008). Case methodology for adult learning : A critical review of theory and practice. *Asian Journal of Management Cases*, 5(1), 5-19.

Tsai C-C and Huang C-M.. 2002, Exploring students' cognitive structures in learning science: A review of relevant methods. *Journal of Biological Education*, 36, 163-169.

Tschannen-Moran, M., Woolfolk-Hoy, A., Hoy, W. K. (1998). Teacher efficacy: Its meaning and measure. *Review of Educational Research*, 68, 202-248

Tu, T., Hsiao, W. (2008). Teacher–Child verbal interactions in preschool science teaching. *Electronic Journal of Science Education*, 12(2), 1-23.

Turan, B. (2012). *İlköğretim Öğretmen Adaylarının Bilimsel Düşünme Alışkanlıklarının, Sosyobilimsel Konular Kullanılarak Belirlenmesi ve Karşılaştırılması*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Turgut, M. F., Baykul, Y. (1992). *Ölçekleme teknikleri*. Ankara: ÖSYM Yayını.

Turgut, M.F., 1990, "Türkiye' de Fen ve Matematik Programlarını Yenileme Çalışmaları". H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi. 5, 1-10.

Türkeş, M. (2004)., "Küresel İklim Değişikliği Ve Etkileri", 2023, S.40, Ankara, Ss.18–23

Ural, A. Ve Kılıç, . (2005), Bilimsel Araştırma Süreci Ve Spss İle Veri Analizi, Detay Yayıncılık, Ankara.

Uluatam, E. (2010). Yenilenebilir enerji teşvikleri. Ekonomik Forum, 10, 34-41.

Ulusoy, A. (Ed.), Güngör, A., Akyol, A. K., Subaşı, G., Ünver. G., Koç. G. (2005). Gelişim ve Öğrenme. Anı Yayıncılık,4.Baskı, Ankara.

Usher, E. L.,Pajares, F. (2008a). Sources of self-efficacy in school: Critical review of the literature and future directions. *Review of Educational Research*, 78, 751-796.

Uyanık Balat, G.(2010).Fen nedir ve çocuklar feni nasıl öğrenir?. B.Akman, G. Uyanık Balat, T. Güler (Editörler), Okul öncesi dönemde fen eğitimi içinde (s. 1-17). Ankara: Pegem Akademi.

Ünal, M. ve Akman, B. (2006), "Okul öncesi öğretmenlerin fen eğitimine karşı gösterdikleri tutumlar", Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 30, 250-257.

Üredi, Işıl, Üredi L. (2006). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Cinsiyetlerine, Buldukları Sınıflara ve Başarı Düzeylerine Göre Fen Öğretimine İlişkin Öz-Yeterlik İnançlarının Karşılaştırılması, *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. Cilt:1 Sayı:2 <http://www.yeditepe.edu.tr>

van der Zande, P.A.M. (2009). Health-related genomics in classroom practice. D. J. Boerwinkel, ve A. J. Waarlo (Eds.). *Rethinking Science Curricula in the 117 Genomics Era* (82–89). FISME series on Research in Science Education No. 62. Utrecht: CD-β Press

van der Zande, P.A.M. (2011). Empowering teachers to teach socioscientific issues: the role of teacher identity in teaching. D. J. Boerwinkel, and A. J. Waarlo, (Eds.). *Genomics Education for Decision making* (117-124). FISME series on Research in Science Education No. 67. Utrecht: CD-β Press.

Vermette, P., Foote, C., Bird, C., Mesibov, D., Harris-Ewing, S., Battaglia, C. (2001). "Understanding Constructivism(s): A Primer for Parents and School Board Members", *Education*, 122, 1, 87-93.

Victor, E., Kellough, R.D. (1997). *Science For The Elementary and Middle School*. Eight Edition. USA:Prentice-Hall, Inc., New Jersey.

Vrasidas, Charalambos. (2000). "Constructivism versus objectivism: implications for interaction, course design, and evaluation in distance education", *International Journal of Educational Telecommunications*. C. 6, S.4, s.39-62.

Walker, K., Zeidler, D.L. (2007). Promoting discourse about socioscientific issues through scaffolded inquiry. *International Journal of Science Education*, 29(11), 1387-141

Watts, M., Pope, M. (1989). "Thinking About Thinking, Learning About Learning: Constructivism in Physics Education", *Physics Education*, 24, 326-331.

Watts, M. (1995). "*Constructivism, Re-constructivism and Task-orientated Problem Solving*" In *The Content of Science: A Constructivist Approach to Its Teaching and Learning*, edited by Peter J. Fensham, Richard F. Gunstone and Richard T. White, pp.39-56. The Falmer Press, London.

Welty, K. (1997). *Collaboration Of Science And Technology Education*. In: T. Kananaja (Ed.), *Seminars on Technology Education*, 18.-20.10.1996. Oulu, Finland: University of Oulu; 69, 77-94.

Wigfield A., Eccles, J. S. (2000). Expectancy value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 68–81.

Wigfield, A., Harold, R. D. (1992). Teacher beliefs and children's achievement self-perceptions: A developmental perspective. In D. H. Schunk & J. L. Meece (Eds.), *Student perceptions in the classroom* (pp. 95-121). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.

Wiersma, W., Jurs, S.G. (2005). *Research methods in education: An introduction*. Boston: Ally and Bacon.

Wolfensberger, B., Piniel, J., Canella, C., Kyburz-Graber, R. (2010). The challenge of involvement in reflective teaching: Three case studies from a teacher education project on conducting classroom discussions on socio-scientific issues. *Teaching and Teacher Education*, 26(3), 714–721. doi:[10.1016/j.tate.2009.10.007](https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.10.007)

Wood, R. E., Bandura, A., (1989). Social cognitive theory of organizational management. *Academy of Management Review*, 14, 361-34.

Woolfolk, A. E. , Rosoff, B. , Hoy, W. K. 1990. Teachers' sense of efficacy and their beliefs about managing students. *Teaching and Teacher Education*, 6, 137-148.

World Wild Fund for Nature [WWF] (2011). The energy Report 100 % renewable energy by 2050. Gland, Switzerland.

Wu, Y.T. and Tsai, C.C. 2011. High school students' informal reasoning a socio – scientific issue, with relation to scientific epistemological beliefs and cognitive structures. *International Journal of Science Education*, 33, 371 – 400.

Wu, Y-T., Tsai, C.C. (2011). High School Students' Informal Reasoning Regarding a Socio-scientific Issue, with Relation to Scientific Epistemological Beliefs and Cognitive Structures. *International Journal of Science Education*, 33(3), 371-400.

Yaman, S., Koray, Ö. C. ve Altunçekiç, A. (2004). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik İnanç Düzeylerinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3): 355-366.

Yao Liu, S., Shun Lin, C., Chung Tsal, C.(2010). College Students' Scientific Epistemological Views and Thinking Patterns in Socioscientific Decision Making, *Science Education*, 497-517

Yaşar, Ş., Yıldız-Duban, N. (2007). An Exemplary Approach Within the Scope of Inquiry-based Learning in Science and Technology Course for the 5th Grade Students in Primary Education in Turkey. *The International Journal of Learning*, Vol 14, Number 3, 2007.

Yıldırım, A.,Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (5. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz, M. Köseoğlu, P. Gerçek, C. Soran, H. (2004). Öğretmen Öz Yeterlik İnanç, Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi, Sayı 58, Aralık 2004.

Yılmaz, N. (2010). Okul öncesi eğitimde fen deneyleri. Ankara: Eğiten Kitap.

Yılmaz, G., Yılmaz, B., Türk, N., (2010) “Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenlerinin Mesleklerine İlişkin Öz Yeterlik Düzeylerinin İncelenmesi (Nevşehir İli Örneği)”, Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi, 12 (2).

Yönten, A. (2007). Küresel ısınmanın azaltılması politikaları ve stratejileri-Türkiye için bir yaklaşım. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Yumlu, K. (1994). *Kitle iletişim kuram ve araştırmaları*. İzmir: Nam Basım Ltd.

Yurttagül, M. ve Ayaz, A., 2008, Katkı Maddeleri: Yanlışlar ve Doğrular, Hacettepe Üniversitesi - Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, s:8- 22.

Zeidler (Ed.), *The role of moral reasoning on socioscientific issues and discourse in science education*. The Netherlands: Kluwer Academic Press

Zeidler, D. L., Sadler, T. D. (2008). The role of moral reasoning in argumentation: Conscience, character and care. In S. Erduran & M. Pilar Jimenez-Aleixandre (Eds.), *Argumentation in science education: Perspectives from classroom-based research* (pp. 201-216). The Netherlands: Springer Press.

Zeidler, D. L., Walker, K. A., Ackett, W. A., Simmons, M. L. (2002). Tangled up in views: beliefs in the nature of science and responses to socioscientific dilemmas. *Science & Education*, 86, 343–367.

Zeidler, D. L., Sadler, T. D., Simmons, M. L., Howes, E. V. (2005a ). Beyond STS: A research-based framework for socioscientific issues education. *Science Education*, 89(3), 357-377, p. 360.

Zeidler, D.; Sadler, T.D.; Simmons, M.L.; Howes, E.V. (2005 b). "Beyond STS: A Research-Based". *Science Education* 89 (3): 357–377. [doi:10.1002/sce.20048](https://doi.org/10.1002/sce.20048).

Zeidler, D.L, Walker, K.A., Ackett, W.A., Simmons, M.L., (2002). Tangled Up in Views: Beliefs in the Nature of Science and Responses to Socioscientific Dilemmas. *Wiley Periodicals, Inc. Sci Ed* , 86, 343 – 367.

Zeidler, D.L., Keefer, M. (2003). The role of moral reasoning and the status of socioscientific issues in science education: Philosophical, psychological and pedagogical considerations. In D.L. Zeidler (Ed.), *The role of moral reasoning on socioscientific issues and discourse in science education*. The Netherlands: Kluwer Academic Press. (pp. 7-38)

Zeidler, D.L., Nichols, B.H. (2009). Socioscientific Issues: Theory and Practice. *Journal of Elementary Science Education*, 21, 2, 49-58

Zeidler, D.L., Nichols, B.H. (2009). Socioscientific issue: Theory and practice. *Journal of Elementary Science Education*, 21(2), 49-58.

Zeidler, D.L., Nichols, B.H. (2009). Socioscientific issue: Theory and practice. *Journal of Elementary Science Education*, 21(2), 49-58

Zeidler, D.L., Sadler, T.D., Applebaum, S., Callahan, B.E.(2009). Advancing reflective judgment through socioscientific issues. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(1), 74-101.

Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 82-91.

Zimmerman, B. J. (2001). Theories of self-regulated learning and academic achievement: an overview and analysis. Dale H. Schunk & Barry J. Zimmerman (Eds.). *Self-Regulated Learning From Teaching to Self-Reflective Practice*. London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Zimmerman, B. J. (2005). Attaining self-regulation: a social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich and M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (p. 13-39). San Diego, CA: Academic Press.

Zohar A., Nemet F., (2002). Fostering Students' Knowledge and Argumentation Skills Through Dilemmas in Human Genetics. *Journal Of Research In Science Teaching*, 39(1), 35-62.



## EKLER

## Ek 1: Sosyo Bilimsel Tutum Ölçeği ve Sosyo-Bilimsel Konulara Yönelik Anket

## SOSYO BİLİMSEL TUTUM ÖLÇEĞİ

Değerli Öğretmen, bu ölçek, Sosyo-Bilimsel tutumlarınızı ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. 58 maddeden oluşan ölçek yaklaşık 30 dakikanızı alacaktır. Ölçeğin ilk kısmında kişisel bilgiler ve sosyo-bilimsel konular hakkında (Yenilenebilir Enerji, Klonlama, Biyolojik Silah, Küresel Isınma vb...) görüşlerinizi almak için hazırlanan anket kısmı varken, ikinci kısımda ise sosyobilimsel tutum ölçeği ifadeleri yer almaktadır. Ölçekten elde edilecek veriler bilimsel bir çalışma için kullanılacaktır. Aşağıda verilen ifadeleri okuduktan sonra, aklınıza ilk gelen seçeneği işaretleyiniz. Ölçekte yer alan bütün ifadeleri işaretlemeye özen gösteriniz. Ölçek üzerine adınızı yazmayınız ve kimliğinizi belirleyici herhangi bir işaret koymayınız. **Katkılarınız için şimdiden teşekkür ederiz.**

Arş Gör Ali İbrahim Can GÖZÜM  
Kafkas Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Kişisel Bilgileriniz					
Cinsiyetiniz:	<input type="checkbox"/> Erkek	<input type="checkbox"/> Kız			
Yaşınız:	<input type="checkbox"/> .....				
Mezun Olduğu Lise Türü	<input type="checkbox"/> Düz Lise	<input type="checkbox"/> Anadolu Lis.	<input type="checkbox"/> Fen Lise	<input type="checkbox"/> Kız Meslek L.	<input type="checkbox"/> .....
Mezun Olduğu Bölüm	<input type="checkbox"/> EA	<input type="checkbox"/> SÖZEL	<input type="checkbox"/> SAYISAL		
Mezun Olduğu Üniversite	<input type="checkbox"/> .....				
Mezun olduğu Fakülte	<input type="checkbox"/> Eğitim Fak	<input type="checkbox"/> Fen Edebiyat	<input type="checkbox"/> Diğer (belirtiniz).....		
Şu anki eğitim Seviyesi	<input type="checkbox"/> Lisans	<input type="checkbox"/> Y.Lisans	<input type="checkbox"/> Doktora		
Kıdem Yılı	<input type="checkbox"/> 0-3yıl	<input type="checkbox"/> 3-6 yıl	<input type="checkbox"/> 6-9 yıl	<input type="checkbox"/> 9 -12 yıl	<input type="checkbox"/> 12yıl ve üzeri
Branşı	<input type="checkbox"/> Çocuk G.	<input type="checkbox"/> Okul Öncesi	<input type="checkbox"/> Sınıf Öğrt	<input type="checkbox"/> Fen Bilg. Öğrt	
Çalıştığı Okul Türü	<input type="checkbox"/> Anasınıfı	<input type="checkbox"/> Anaokulu	<input type="checkbox"/> İlkokul	<input type="checkbox"/> Ortaokul	
Çalıştığınız Kurum	<input type="checkbox"/> İl Merkez	<input type="checkbox"/> İlçe Merkez	<input type="checkbox"/> Merkez Köy	<input type="checkbox"/> İlçe Köy	
Bilimsel Bir Dergiye Abonemisiniz	<input type="checkbox"/> Evet		<input type="checkbox"/> Hayır		
Sosyo Bilimsel Konuları takip alanınız	<input type="checkbox"/> Dergi	<input type="checkbox"/> Gazete	<input type="checkbox"/> Televizyon	<input type="checkbox"/> İnternet	
	<input type="checkbox"/> Ders Kitapları	<input type="checkbox"/> Bilimsel Makale	<input type="checkbox"/> .....		
Sosyo Bilimsel Konular hakkında konferanslara katıldınız mı?	<input type="checkbox"/> Evet		<input type="checkbox"/> Hayır		
Sosyo Bilimsel Konular hakkında hizmet içi eğitim aldınız mı?	<input type="checkbox"/> Evet		<input type="checkbox"/> Hayır		

## LÜTFEN AŞAĞIDAKİ UYARIYI DİKKATE ALARAK SIRALAMA YAPINIZ

Aşağıda yazılı olan sosyo bilimsel konuları etik- etik- kaygı sırasına göre sayılarla sıralayınız. Belirtilen durumları lütfen çok etiksedüğünüzden az etiksedığınıze ya da çok kaygılandığınızdan az kaygılandığınız şeklinde sıralayınız. 1-(En etikli).....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8.....9.....10-(En etiksiz)

Aşağıda yazılı olan sosyo bilimsel konuları lütfen etik-etik-kaygı durumuna göre 1 den 10 doğru sıralayınız.

Etik	Etik	Kaygı
<input type="checkbox"/> Biyolojik Silah	<input type="checkbox"/> Biyolojik Silah	<input type="checkbox"/> Biyolojik Silah
<input type="checkbox"/> Klonlama	<input type="checkbox"/> Klonlama	<input type="checkbox"/> Klonlama
<input type="checkbox"/> İnsan Genom Projesi	<input type="checkbox"/> İnsan Genom Projesi	<input type="checkbox"/> İnsan Genom Projesi
<input type="checkbox"/> Nükleer Santraller	<input type="checkbox"/> Nükleer Santraller	<input type="checkbox"/> Nükleer Santraller
<input type="checkbox"/> Besinlere Katılan Katkı Maddesi	<input type="checkbox"/> Besinlere Katılan Katkı Maddesi	<input type="checkbox"/> Besinlere Katılan Katkı Maddesi
<input type="checkbox"/> Yenilenebilir Enerji	<input type="checkbox"/> Yenilenebilir Enerji	<input type="checkbox"/> Yenilenebilir Enerji
<input type="checkbox"/> Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO)	<input type="checkbox"/> Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO)	<input type="checkbox"/> Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO)
<input type="checkbox"/> Küresel Isınma	<input type="checkbox"/> Küresel Isınma	<input type="checkbox"/> Küresel Isınma
<input type="checkbox"/> AIDS	<input type="checkbox"/> AIDS	<input type="checkbox"/> AIDS
<input type="checkbox"/> İklim Değişimi	<input type="checkbox"/> İklim Değişimi	<input type="checkbox"/> İklim Değişimi

**LÜTFEN AŞAĞIDAKİ SOSYO BİLİMSEL KONULAR HAKKINDA  
AKLINIZA İLK GELEN TERCİHLERİ İŞARETLEYİNİZ.**

<i>Aşağıda yazılı olan sosyo- bilimsel konulardan bir ya da bir kaçını işaretleyebilirsiniz.</i>		
<b>Sınıfta Tartışma Yürütmek İsteddiğiniz Sosyo - Bilimsel Konuları İşaretleyiniz</b>	<b>İnanç ve Değerlerinize Ters Düşecek Olan Sosyo- Bilimsel Konuları İşaretleyiniz</b>	<b>Araştırmak İsteddiğiniz Sosyo- Bilimsel Konuları İşaretleyiniz</b>
<input type="checkbox"/> Biyolojik Silah	<input type="checkbox"/> Biyolojik Silah	<input type="checkbox"/> Biyolojik Silah
<input type="checkbox"/> Klonlama	<input type="checkbox"/> Klonlama	<input type="checkbox"/> Klonlama
<input type="checkbox"/> İnsan Genom Projesi	<input type="checkbox"/> İnsan Genom Projesi	<input type="checkbox"/> İnsan Genom Projesi
<input type="checkbox"/> Nükleer Santraller	<input type="checkbox"/> Nükleer Santraller	<input type="checkbox"/> Nükleer Santraller
<input type="checkbox"/> Besinlere Katılan Katkı Maddesi	<input type="checkbox"/> Besinlere Katılan Katkı Maddesi	<input type="checkbox"/> Besinlere Katılan Katkı Maddesi
<input type="checkbox"/> Yenilenebilir Enerji	<input type="checkbox"/> Yenilenebilir Enerji	<input type="checkbox"/> Yenilenebilir Enerji
<input type="checkbox"/> Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO)	<input type="checkbox"/> Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO)	<input type="checkbox"/> Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO)
<input type="checkbox"/> Küresel Isınma	<input type="checkbox"/> Küresel Isınma	<input type="checkbox"/> Küresel Isınma
<input type="checkbox"/> AIDS	<input type="checkbox"/> AIDS	<input type="checkbox"/> AIDS
<input type="checkbox"/> İklim Değişimi	<input type="checkbox"/> İklim Değişimi	<input type="checkbox"/> İklim Değişimi

<i>Aşağıda yazılı olan sosyo- bilimsel konulardan bir ya da bir kaçını işaretleyebilirsiniz.</i>		
<b>Aşağıdaki Hangi Sosyo -Bilimsel Konu Hakkında Bilimsel Toplantıya Katılmak İstersiniz</b>	<b>Toplumun Yeterince Bilgi Sahibi Olmadığını Düşündüğünüz Sosyo- Bilimsel Konuları İşaretleyiniz.</b>	<b>Etkinlik ya da uygulama konusu seçerken hangi sosyo-bilimsel konuları tercih edersiniz.</b>
<input type="checkbox"/> Biyolojik Silah	<input type="checkbox"/> Biyolojik Silah	<input type="checkbox"/> Biyolojik Silah
<input type="checkbox"/> Klonlama	<input type="checkbox"/> Klonlama	<input type="checkbox"/> Klonlama
<input type="checkbox"/> İnsan Genom Projesi	<input type="checkbox"/> İnsan Genom Projesi	<input type="checkbox"/> İnsan Genom Projesi
<input type="checkbox"/> Nükleer Santraller	<input type="checkbox"/> Nükleer Santraller	<input type="checkbox"/> Nükleer Santraller
<input type="checkbox"/> Besinlere Katılan Katkı Maddesi	<input type="checkbox"/> Besinlere Katılan Katkı Maddesi	<input type="checkbox"/> Besinlere Katılan Katkı Maddesi
<input type="checkbox"/> Yenilenebilir Enerji	<input type="checkbox"/> Yenilenebilir Enerji	<input type="checkbox"/> Yenilenebilir Enerji
<input type="checkbox"/> Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO)	<input type="checkbox"/> Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO)	<input type="checkbox"/> Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO)
<input type="checkbox"/> Küresel Isınma	<input type="checkbox"/> Küresel Isınma	<input type="checkbox"/> Küresel Isınma
<input type="checkbox"/> AIDS	<input type="checkbox"/> AIDS	<input type="checkbox"/> AIDS
<input type="checkbox"/> İklim Değişimi	<input type="checkbox"/> İklim Değişimi	<input type="checkbox"/> İklim Değişimi

## SOSYO BİLİMSEL TUTUM ÖLÇEĞİ İFADELERİ

Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum				
1		2	3	4	5				
Aşağıdaki ifadelerden her birini okuduktan sonra, bu ifadeye ne ölçüde katıldığınızı gösteren sütuna ait olan ve ifadenin hizasında bulunan kutucuğun içerisindeki rakamı bu şekilde işaretleyiniz: [x]									
1	1	Fen öğretimi sırasında sosyo - bilimsel konuları anlatmak diğer konulardan daha cazip gelir.			1	2	3	4	5
2	2	Sosyo-bilimsel konuları kullanarak çocukların fen e yönelik ilgilerini artıracaklarını düşünmüyorum.			1	2	3	4	5
3	3	Sosyo bilimsel konular üzerinden yapılan tartışmalar çok daha zevklidir.			1	2	3	4	5
4	4	Öğrencilerimin sosyo-bilimsel konular hakkında bilimsel projeler yapmalarını isterim.			1	2	3	4	5
5	5	Katıldığım bilimsel toplantılarda daha fazla sosyo-bilimsel konulara ilgi duyarım.			1	2	3	4	5
6	6	Sosyo-bilimsel konulara yönelik yapılan araştırmaları fen öğretimi yaparken kullanmam.			1	2	3	4	5
7	7	Okulumda sosyobilimsel konular hakkında panel düzenlemek isterim.			1	2	3	4	5
9	8	Sosyo- bilimsel konuları anlatılırken Ahlaki değerlerin dikkate alınmasını doğru buluyorum.			1	2	3	4	5
10	9	Sosyo-bilimsel konuların toplumsal boyutu nedeniyle proje hazırlamaktan çekinirim.			1	2	3	4	5
12	10	Sosyo-bilimsel konular ön yargısız olarak olumlu ya da olumsuz yönleriyle anlatılmalıdır.			1	2	3	4	5
13	11	Sosyo-bilimsel konuların anlaşılmasının toplumun refah düzeyinin artmasında etkili olacağını düşünmüyorum.			1	2	3	4	5
14	12	Sosyo- bilimsel konuların öğrencilerin birbirinin fikirlerine saygı duymalarını geliştireceğine inanmıyorum.			1	2	3	4	5
15	13	Sosyo-bilimsel konularda yapılan tartışmalarla öğrencilerin problem çözme yeteneğinin gelişeceğini düşünüyorum.			1	2	3	4	5
16	14	Sosyo-bilimsel konular üzerinden çocuklara fen kavramlarını öğretmek zevkli bir süreçtir.			1	2	3	4	5
17	15	Sosyo bilimsel konular hakkında araştırma yapmaktan zevk alırım.			1	2	3	4	5
18	16	Sosyo-bilimsel konuların fen öğretimi için etkili olduğunu düşünmüyorum.			1	2	3	4	5
19	17	Teknolojik gelişmelerle birlikte sosyo-bilimsel konuların daha iyi anlaşılacağını düşünüyorum.			1	2	3	4	5
20	18	Sosyo- bilimsel konuların yaşama dönük uygulamalarının toplumların gelişmişlik düzeyi hakkında fikir vermesi oldukça etkili olduğunu düşünüyorum.			1	2	3	4	5
21	19	Sosyo- bilimsel konuları kavrama yaşam sürecinde karşılaşılabilecek problemlerin çözümünü kolaylaştırır.			1	2	3	4	5
22	20	Çocukların sosyo -bilimsel konuları öğrenmesinin onların bilişsel gelişimini destekleyeceğini düşünüyorum.			1	2	3	4	5
23	21	Sosyo- bilimsel konuların etik açıdan çocuklar üzerinde olumsuz etkiye sahip olduğunu düşünüyorum.			1	2	3	4	5
24	22	Sosyo- bilimsel konuların çocuklara küçük yaşlarda başlatılmasının bilime daha meraklı olmalarını sağlayacağına inanıyorum.			1	2	3	4	5
25	23	Sosyo- bilimsel konuların daha iyi anlaşılmasının toplumun değişik fikirlere açık olmasını sağlayacağını düşünmüyorum.			1	2	3	4	5
26	24	Sosyo- bilimsel konuların güncel olmasının çocuklara öğretilen fen kavramlarının daha kolay anlaşılmasını sağlayacağını düşünüyorum.			1	2	3	4	5
27	25	Sosyo-bilimsel konularda meydana gelen güncel gelişmeleri takip etmekten mutlu olurum.			1	2	3	4	5
28	26	Sosyo-bilimsel konularda herkesin fikirlerini açıkça söylemesi gerektiğine inanıyorum.			1	2	3	4	5
29	27	Araştırma yaptığım bilimsel konular içerisinde sosyo-bilimsel konulara daha fazla zaman ayırırım.			1	2	3	4	5
30	28	Sosyo-bilimsel konular disiplinler arası konulara daha iyi örnekler vermemi sağlamaktadır.			1	2	3	4	5
31	29	Sosyo-bilimsel konular fizik, kimya, biyoloji vb içeren fen alanlarına olan ilgimi artırdığına inanıyorum.			1	2	3	4	5
32	30	Sosyo-bilimsel konular toplumsal değerlerden etkilenmeden bilimsel olarak verilmelidir.			1	2	3	4	5
34	31	Sosyo-bilimsel konulardaki farkındalık toplumun bilimsel olarak gelişmesine katkı sağlamaz.			1	2	3	4	5
35	32	Sosyo-bilimsel konuların çocukların ahlaki gelişimine katkı yapacağına inanıyorum.			1	2	3	4	5
37	33	Sosyo-bilimsel konuların gelecekte toplumların inanışlarını tahrip edeceği kaygısını taşıyorum.			1	2	3	4	5
39	34	Sosyo-bilimsel konuların topluma öğretmenler tarafından aktarılması sorumluluğunu almak			1	2	3	4	5

Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1	2	3	4	5
Aşağıdaki ifadelerden her birini okuduktan sonra, bu ifadeye ne ölçüde katıldığınızı gösteren sütuna ait olan ve ifadenin hizasında bulunan kutucuğun içerisindeki rakamı bu şekilde işaretleyiniz: [x]				
40	35			
43	36			
44	37			
45	38			
50	39			
51	40			
54	41			
55	42			
57	43			

## Ek 2:Fen Bilimleri Öğretimi Öz-yeterlik Ölçeği

### FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİMİ ÖZ YETERLİK ÖLÇEĞİ (PİLOT)

Değerli Öğretmen,

Bu ölçek, Fen bilimleri öz yeterlik durumlarını belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. 53 maddelik ölçek yaklaşık 20 dakikanızı alacaktır. Ölçeğin ilk kısmında kişisel bilgiler, ikinci kısmında ise öz yeterlilik ifadeleri yer almaktadır. Elde edilecek veriler bilimsel bir çalışma için kullanılacaktır. Aşağıdaki maddeleri okuduktan sonra, aklınıza ilk gelen seçeneği işaretleyiniz. Lütfen ölçekte yer alan bütün ifadeleri işaretlemeye özen gösteriniz. Ölçek üzerine adınızı yazmayınız ve kimliğinizi belirleyici herhangi bir işaret koymayınız. *Çalışmaya olan katkularınızdan dolayı teşekkür ederiz.*

Arş Gör Ali İbrahim Can GÖZÜM  
Kafkas Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Kişisel Bilgileriniz					
<b>Cinsiyetiniz:</b>	<input type="checkbox"/> Erkek	<input type="checkbox"/> Kız			
<b>Yaşınız:</b>	<input type="checkbox"/> .....				
<b>Mezun Olduğunuz Lise Türü:</b>	<input type="checkbox"/> Düz Lise	<input type="checkbox"/> Anadolu Lisesi	<input type="checkbox"/> Fen Lisesi	<input type="checkbox"/> Kız Meslek Lisesi	<input type="checkbox"/> .....
<b>Mezun Olduğunuz Bölüm Türü:</b>	<input type="checkbox"/> EA	<input type="checkbox"/> SÖZEL	<input type="checkbox"/> SAYISAL		
<b>Mezun Olduğunuz Üniversite:</b>	<input type="checkbox"/> .....				
<b>Mezun olduğunuz Fakülte:</b>	<input type="checkbox"/> Eğitim Fakültesi	<input type="checkbox"/> Fen Edebiyat	<input type="checkbox"/> .....		
<b>Lisans Mezuniyeti Notunuz:</b>	<input type="checkbox"/> .....				
<b>KPSS ile atanma puanınız</b>	<input type="checkbox"/> .....	<input type="checkbox"/> KPSS ile atanmadım.			
<b>Şu anki eğitim Seviyeniz</b>	<input type="checkbox"/> Lisans	<input type="checkbox"/> Y.Lisans	<input type="checkbox"/> Doktora	<input type="checkbox"/> Y. Lisans Devam	<input type="checkbox"/> Doktora Devam
<b>Kıdem Yılı:</b>	<input type="checkbox"/> 0-3 yıl	<input type="checkbox"/> 3-6 yıl	<input type="checkbox"/> 6-9 yıl	<input type="checkbox"/> 9 -12 yıl	<input type="checkbox"/> 12 yıl ve üzeri
<b>Branşınız:</b>	<input type="checkbox"/> Çocuk Gelişimi	<input type="checkbox"/> Okul Öncesi Öğrt	<input type="checkbox"/> Sınıf Öğrt	<input type="checkbox"/> Fen Bilgisi Öğrt	<input type="checkbox"/> .....
<b>Çalıştığınız Okul Türü:</b>	<input type="checkbox"/> Anasınıfı	<input type="checkbox"/> Anaokulu	<input type="checkbox"/> İlkokul	<input type="checkbox"/> Ortaokul	
<b>Çalıştığınız Kurum:</b>	<input type="checkbox"/> İl Merkez	<input type="checkbox"/> İlçe Merkez	<input type="checkbox"/> Merkez Köy	<input type="checkbox"/> Köy	
<b>Yaşamınızın Büyük Kısmını Geçirdiğiniz Yer(İl):</b>	.....				
<b>KPSS ye hazırlanırken dershaneye gittiniz mi:?</b>	<input type="checkbox"/> Evet		<input type="checkbox"/> Hayır		
<b>Annenizin Eğitim Durumu:</b>	<input type="checkbox"/> Okur Yazar Değil		<input type="checkbox"/> İlköğretim	<input type="checkbox"/> Ortaöğretim	<input type="checkbox"/> Yükseköğretim
<b>Babanızın Eğitim Durumu:</b>	<input type="checkbox"/> Okur Yazar Değil		<input type="checkbox"/> İlköğretim	<input type="checkbox"/> Ortaöğretim	<input type="checkbox"/> Yükseköğretim
<b>Kardeş Sayınız:</b>	<input type="checkbox"/> .....		<b>Medeni Durumunuz:</b>		<input type="checkbox"/> Bekâr
<b>Ailenizin aylık geliri (Ebeveynlerinizin)</b>	<input type="checkbox"/> .....		<b>Eşiniz Çalışıyor mu ? :</b>		<input type="checkbox"/> Evet
					<input type="checkbox"/> Hayır

Ölçek İfadeleri

		Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum					
		1	2	3	4	5					
Aşağıdaki ifadelerden her birini okuduktan sonra, bu ifadeye ne ölçüde katıldığınızı gösteren sütuna ait olan ve ifadenin hizasında bulunan kutucuğun içerisindeki rakamı bu şekilde işaretleyiniz: [x]							1	2	3	4	5
1	1	Fen Öğretimi sırasında çocukların dikkatlerini çekecek çeşitli Fen soruları sorabilirim.					1	2	3	4	5
3	2	Fen kavramlarına aşina (alışık veya tanıdık) olmayan çocuklara bu kavramları öğretebilirim.					1	2	3	4	5
5	3	Çocuklara Fen öğrenme becerilerini geliştirecek gözlem yapma yeteneği kazandırabilirim					1	2	3	4	5
6	4	Fen konuları ile ilgili teorik bilgilere yönelik pratik uygulamalar hazırlayamam.					1	2	3	4	5
7	5	Çocukların Fen konularını kendi kendilerine araştırma yapma yeteneklerini geliştirebilirim.					1	2	3	4	5
9	6	Çocukların büyük çoğunluğunu deney veya uygulama yapmak için kendi sorularını kendileri oluşturabilecek düzeyde geliştirebileceğime inanıyorum.					1	2	3	4	5
10	7	Fen öğretimi için gerekli olan öğretim materyallerini basit araç gereçlerle hazırlayamam.					1	2	3	4	5
12	8	Fen öğretimi esnasında çocukların seviyelerine uygun Fen kavramlarını öğretemeyebilirim.					1	2	3	4	5
13	9	Çocukların Fen bilimlerine yönelik kariyer geliştirmelerine katkı sağlayabilirim.					1	2	3	4	5
14	10	Fen konularında yer alan soyut kavramları anlaşılır bir şekilde öğretebileceğime inanmıyorum.					1	2	3	4	5
15	11	Fen bilimleri aracılığı ile çocukların yaratıcılıklarını geliştirebileceğime inanıyorum					1	2	3	4	5
16	12	Çocukların Fen bilimlerinde yaptıkları araştırmayı değerlendirme konusunda yeterli bilgiye sahip olduğumu düşünüyorum.					1	2	3	4	5
17	13	Fen öğretimi sırasında karşılaştığım zorlukları aşabiliyorum.					1	2	3	4	5
18	14	Fen konularına uygun öğrenme ortamları hazırlayabilirim.					1	2	3	4	5
19	15	Fen öğretimi sırasında çocukların sahip oldukları teorik bilgilerle bilinmeyen olaylar hakkında tahmin yapabilmelerini sağlayacak katkı yapabilirim.					1	2	3	4	5
20	16	Çocukların yaptıkları deneylerde teorik bilgi ile uyuşmayan deney sonuçlarını yorumlayabilirim.					1	2	3	4	5
21	17	Her ortamda Fen bilimleri ile ilgili ders etkinliği yapabilirim.					1	2	3	4	5
23	18	Çocukların bilimsel konular hakkında tartışma yapmalarını sağlayabilirim.					1	2	3	4	5
24	19	Çocukların günlük konuşmalarında bilimsel söylemler kullanmalarını sağlayacak katkı yapabilirim.					1	2	3	4	5
25	20	Çocukların Fenle ilgili konularda/etkinliklerde neden-sonuç ilişkisi kurma becerilerinin gelişmesine katkı sağlayacağımı düşünmüyorum.					1	2	3	4	5
26	21	Çocukların Fen bilimleri araştırmalarında teknolojiyi kullanmalarını sağlayabilirim.					1	2	3	4	5
27	22	Çocukların bilişsel gelişimini destekleyecek Fen etkinlikleri tasarlamakta sorun yaşayabilirim.					1	2	3	4	5
28	23	Çocukların bağımsız olarak Fen etkinliği oluşturmalarına rehberlik edemeyebilirim.					1	2	3	4	5
29	24	Deney yapma konusunda yeterli olduğumu düşünmüyorum.					1	2	3	4	5
30	25	Fen öğrenimini geliştirecek araştırma projesi hazırlama konusunda kendimi yeterli olduğumu					1	2	3	4	5

		Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum					
		1	2	3	4	5					
Aşağıdaki ifadelerden her birini okuduktan sonra, bu ifadeye ne ölçüde katıldığınızı gösteren sütuna ait olan ve ifadenin hizasında bulunan kutucuğun içerisindeki rakamı bu şekilde işaretleyiniz: [x]							1	2	3	4	5
		düşünmüyorum.									
32	26	Fen kavramlarının öğretilmesinde çeşitli öğretim etkinlikleri hazırlayabilirim.					1	2	3	4	5
33	27	Çocukların Fen kavramlarını anlamlı öğrenmelerini sağlayabilirim.					1	2	3	4	5
34	28	Çocukların karşılaştıkları Fen kavramlarının farkında olmalarını sağlayabilirim.					1	2	3	4	5
35	29	Çocukların Fen kavramlarını sınıflandırabilmesi konusunda katkı yapabileceğimi düşünmüyorum					1	2	3	4	5
36	30	Çocukların Fen kavramlarıyla ilgili yaptıkları araştırmalarda uygun verileri seçme becerilerini geliştirmede yeterli olduğumu düşünmüyorum.					1	2	3	4	5
37	31	Çocukların Fen Bilimlerinin etikli olduğunu kavramasına yardımcı olabilirim.					1	2	3	4	5
38	32	Fen etkinliklerinde çocukların gelişim özelliklerine uygun deneyler düzenleyebilirim.					1	2	3	4	5
39	33	Çocukların fen kavramları arasında doğru ilişkiler kurmalarına yardımcı olacağıma inanmıyorum.					1	2	3	4	5
40	34	Fen deneyleri sırasında oluşabilecek güvenlik sorunlarına karşı gerekli önlemleri alabilirim.					1	2	3	4	5
41	35	Fen uygulamalarında çocuklarda sorgulama becerilerini geliştirecek yöntemler uygulayabilirim					1	2	3	4	5
42	36	Fen öğretimi ile çocuklarda çevre duyarlılığını artıracak uygulamalar tasarlamakta güçlük çekebilirim.					1	2	3	4	5
43	37	Çocuklarda problem çözme becerilerini kazandıracak fen eğitimine yönelik uygulamalar yapabilirim.					1	2	3	4	5
44	38	Fen konularına uygun günlük yaşamdan örnekler vererek dersi planlayamam.					1	2	3	4	5
45	39	Fen öğretiminde, çocukların psikomotor gelişimlerini destekleyen Fen deneyleri tasarlayabilirim.					1	2	3	4	5
46	40	Bulduğum çevrenin koşullarına uygun fen etkinlikleri planlayamam.					1	2	3	4	5
47	41	Tasarladığım fen öğretim ortamları ile çocukların olaylar karşısında odaklanmış dikkatlerini geliştirebilirim.					1	2	3	4	5
48	42	Fen öğretimi ile çocuklarda eleştirel düşünme becerilerini geliştireceğimi düşünmüyorum.					1	2	3	4	5
49	43	Soyut Fen konularını yeterince somutlaştıracak öğretim materyalleri tasarlayabilirim.					1	2	3	4	5
50	44	Fen öğretimi aracılığıyla çocuklarda sınıflandırma becerilerinin gelişeceğini düşünmüyorum.					1	2	3	4	5
51	45	Çocukların bireysel farklılıklarına göre farklı öğretim yöntem ve tekniklerini kullanarak etkili bir fen öğretimi uygulayabilirim.					1	2	3	4	5
53	46	Fen öğretimi için gerekli olan öğretim materyallerini atık malzemelerle hazırlayamam.					1	2	3	4	5

### Ek 3.Sosyo-Bilimsel Konulara Yönelik Görüşme Formu

#### SOSYO-BİLİMSEL KONULAR HAKKINDA GÖRÜŞME FORMU

Merhaba. Öncelikle bu görüşmeyi kabul ettiğiniz için teşekkür ederim. Doktora tezi olarak Sosyo-Bilimsel konuların öğretimdeki yeri ve topluma olan etkisi hakkında bir araştırma yapıyorum. Sizinle bu konuların öğretim süreci ile ilgili konuşmak istiyorum. Bu görüşmedeki amacım Anaokulu, İlkokul ve Ortaokul eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin sosyo-bilimsel konular hakkındaki görüşlerini almaktır.

Bu görüşmede söyleyeceğiniz hiçbir şeye açıklanmayacak ve araştırma rapor haline getirilirken kimliğiniz ya da sizin teşhis edilmenizi sağlayacak hiçbir bilgi yer almayacaktır. Görüşmeyi sakıncası yoksa ses kayıt cihazı ile kayıt etmek istiyorum. Görüşmeyi kayıt altına alma amacım, zamanı daha etkili kullanabilmek ve yanıtlarınızdaki her ayrıntıyı kayıt altına almaktır.

Görüşmeye başlamadan önce sormak istediğiniz ya da belirtmek istediğiniz bir şey var mı? Sizin istediğiniz zaman başlayabiliriz.

#### Görüşme Hakkında Bilgi

Kişisel Bilgileriniz					
<b>Cinsiyetiniz:</b>	<input type="checkbox"/> Erkek	<input type="checkbox"/> Kız	<b>Yaşınız:(.....)</b>		
<b>Mezun Olduğunuz Lise Türü</b>	<input type="checkbox"/> Düz Lise	<input type="checkbox"/> Anadolu Lisesi	<input type="checkbox"/> Fen Lisesi	<input type="checkbox"/> Kız Meslek Lisesi	<input type="checkbox"/> .....
<b>Mezun Olduğunuz Bölüm Türü:</b>	<input type="checkbox"/> EA	<input type="checkbox"/> SÖZEL	<input type="checkbox"/> SAYISAL		
<b>Mezun Olduğunuz Üniversiteniz:</b>	<input type="checkbox"/> .....				
<b>Mezun olduğunuz Fakülte</b>	<input type="checkbox"/> Eğitim Fakültesi	<input type="checkbox"/> Fen Edebiyat	<input type="checkbox"/> .....		
<b>Şu anki eğitim Seviyeniz</b>	<input type="checkbox"/> Lisans	<input type="checkbox"/> Y.Lisans	<input type="checkbox"/> Doktora	<input type="checkbox"/> Y. Lisans Devam	<input type="checkbox"/> Doktora Devam
<b>Kıdem Yılıınız:</b>	<input type="checkbox"/> 0-3	<input type="checkbox"/> 4-7	<input type="checkbox"/> 8-10	<input type="checkbox"/> 11 ve üzeri	
<b>Branşınız</b>	<input type="checkbox"/> Çocuk Gelişimi	<input type="checkbox"/> Okul Öncesi Öğr	<input type="checkbox"/> Sınıf Öğrt	<input type="checkbox"/> Fen Bilgisi Öğrt	
<b>Çalıştığınız Okul Türü</b>	<input type="checkbox"/> Anasınıfı	<input type="checkbox"/> Anaokulu	<input type="checkbox"/> İlkokul	<input type="checkbox"/> Ortaokul	
<b>Annenizin Eğitim Durumu</b>	<input type="checkbox"/> İlkokul	<input type="checkbox"/> Ortaokul	<input type="checkbox"/> Lise	<input type="checkbox"/> Yüksek Öğretim	
<b>Babanızın Eğitim Durumu</b>	<input type="checkbox"/> İlkokul	<input type="checkbox"/> Ortaokul	<input type="checkbox"/> Lise	<input type="checkbox"/> Yüksek Öğretim	
<b>Yaşamınızın Büyük Kısmının Geçtiği yer</b>	<input type="checkbox"/> köy..... <input type="checkbox"/> kasaba ..... <input type="checkbox"/> ilçe..... <input type="checkbox"/> şehir..... <input type="checkbox"/> Büyük şehir.....				

## Görüşme Formu

### Genel Giriş Soruları

- 1- Eğitim sistemimiz hakkında ne düşünüyorsunuz?
- 2- Öğretim programlarında çocuklara sorgulama ve araştırma becerisi kazandırılması hakkında ne düşünüyorsunuz ve bu konuda hangi etkinlikleri kullanıyorsunuz.
- 3- Derslerinizde hangi öğretim yöntemlerini kullanıyorsunuz?
- 4- Öğretim faaliyetleri sonucu çocukların kazandıkları bilgileri günlük yaşamda kullanmaları ve öğrenmelerinde kalıcılığı sağlamak için neler planlıyorsunuz?
- 5- Toplumsal sorunları ve bilimsel yönleri olan konuları öğretim sürecinde irdeliyor musunuz?
- 6- Çocuklara toplumsal açıdan etikli olan konularda, örneğin; küresel ısınma, çevre sorunları, nükleer santraller, su sorunu, atıklar, geri dönüşüm, hazır gıdalar, enerji tüketimi vb. hakkında ders etkinliği yaparken nelere dikkat ediyorsunuz?
- 7- Çocukların fen okuryazarı bir birey olarak yetişmesi için öğretmenlerin üzerine düşen görevler nelerdir?

### Sosyo-Bilimsel Konular hakkında yoğunlaştırıcı sorular

- 1- Bilimsel çalışmaların toplum tarafından anlaşılması konusunda ne düşünüyorsunuz?
- 2- Çocukların sınıf içerisinde günlük yaşamdan en çok örnek vererek ilişkilendirdiği konular nelerdir?
- 3- Toplum içerisinde tartışılan bilimsel konular hakkında öğrencileri bilgilendirecek ne tür çalışmalar yapıyorsunuz.
- 4- Toplum içerisinde tartışılan bilimsel konulara sosyo- bilimsel konular denir. Sosyo-bilimsel konular hakkında sınıf içerisinde yürüttüğünüz bir etkinlik sürecinde nelere dikkat edersiniz?
- 5- Sosyo-bilimsel konuları kullanarak çocuklara hangi değerleri kazandırabiliriz?
- 6- Sosyo-bilimsel konuların ulusal ve küresel olarak ne tür etkileri olabilir? siz ne düşünüyorsunuz?

### Sosyo-Bilimsel Konular Hakkında Çıkarım Soruları

- 1- Toplumun sosyo-bilimsel konular hakkında yeterince bilgi sahibi olmasının toplum için etiki nedir?
- 2- Sosyo-bilimsel konular içerisinde inançlarınıza uygun olmayan durumlar var mıdır? Eğer var ise bunların öğretilmesinde sorun yaşıyor musunuz, nasıl?
- 3- Sizce Sosyo-bilimsel konuların öğretiminde meslektaşlarınız bakış açısı hakkında ne düşünüyorsunuz?
- 4- Sizce Sosyo-bilimsel konularda hangi öğretim düzeylerinde öğretim verilmesi gerekir?
- 5- Sizce Sosyo-bilimsel konular için lisans eğitiminde almış olduğunuz ilişkili dersler hakkında ne düşünüyorsunuz?
- 6- Sizce Sosyo-bilimsel konuların öğretiminde hangi öğretmenlik alanı daha etkin olmalı?




## Ek 4: Kars İli Okul öncesi, Sınıf ve Fen Bilgisi Öğretmenlerin sayısı

İL NORM KADRO DURUMU								
04/03/2013								
İl Kodu: 36 İl Adı: KARS								
Branş Kodu	Branş Adı	Ders Sayısı	Norm Toplam	Mevcut	Sözleşmeli	Toplam Mevcut	İhtiyaç	Fazla
1119	Bilgisim Teknolojileri	1.125	63	55	0	55	8	0
1123	Biyoloji	599	28	21	0	21	7	0
1207	Coğrafya	1.055	49	42	0	42	7	0
1230	L.H.L. Meslek Dersleri	600	28	21	0	21	7	0
1245	Din Kült. ve Ahl.Bil.	3.575	209	86	0	86	123	0
1283	Türk Dili ve Edebiyatı	3.101	146	114	0	114	32	0
1371	Felsefe	603	29	25	0	25	4	0
1485	Fen Bilimleri/Fen ve Teknoloji	4.135	212	176	0	176	36	0
1501	Fizik	589	29	20	0	20	9	0
1554	İngilizce	6.637	328	233	0	233	95	0
1627	Kimya/Kimya Teknolojisi	577	26	26	0	26	0	0
1634	İlköğretim Matematik Öğr.	4.551	224	185	0	185	39	0
1822	Müzik	1.302	66	46	0	46	20	0
1860	Öğretmenlik Meslek Bilgisi Dersleri	55	2	0	0	0	2	0
1894	Rehber Öğretmen	0	131	106	0	106	25	0
1925	Görsel Sanatlar/Resim	1.285	63	38	0	38	25	0
1959	Sanat Tarihi	29	1	0	0	0	1	0
1963	Büro Yönetimi	50	2	2	0	2	0	0
2036	Tarih	1.203	56	41	0	41	15	0
2143	Türkçe	5.432	254	227	0	227	27	0
2246	Almanca	166	10	4	0	4	6	0
2265	Beden Eğitimi	3.200	206	141	0	141	65	0
2371	Matematik	2.435	115	83	0	83	32	0
3031	Sınıf Öğretmenliği	0	1.288	1.110	0	1.110	178	0
3044	Haberlik Kursu	0	0	1	0	1	0	1
3054	Sosyal Bilgiler	2.974	178	153	0	153	25	0
3062	Zihin Engelliler Sınıfı Öğretmenliği	0	23	21	0	21	2	0
3047	Görme Engelliler Sınıfı Öğretmenliği	0	1	1	0	1	0	0
3051	İşitme Engelliler Sınıfı Öğretmenliği	0	1	1	0	1	0	0
4439	Okul Öncesi Öğr	0	310	256	0	256	54	0
4900	Teknoloji ve Tasarım	1.484	133	55	0	55	78	0
4901	Sağlık Bilgisi	55	5	2	0	2	3	0
4936	Çocuk Gelişimi ve Eğitimi	189	6	5	0	5	1	0
4954	Giyim Üretim Teknolojisi	116	11	7	0	7	4	0
4957	Güzellik ve Saç Bakım Hizmetler	92	6	4	0	4	2	0
4967	Konaklama ve Seyahat Hizmetleri	52	2	1	0	1	1	0
4972	Metal Teknolojisi	213	6	5	0	5	1	0
4975	Motorlu Araçlar Teknolojisi	118	4	2	0	2	2	0
4978	Muhasebe ve Finansman	415	12	11	0	11	1	0
4984	Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme	146	4	3	0	3	1	0
4983	Yiyecek İçecek Hizmetleri	206	7	6	0	6	1	0
4989	Müzik(Piyano)	30	1	0	0	0	1	0

## Ek 5:Kars İl Merkezi Okul öncesi, Sınıf ve Fen Bilgisi Öğretmenlerin sayısı

İLÇE NORM KADRO DURUMU									
İl: KARS			İlçe: MERKEZ (A)			Tarih:04/03/2013			
Branş Kodu	Branş Adı	Okul Sayısı	Ders Sayısı	Norm	Mevcut	Sözleşmeli	Mevcut Toplam	İhtiyaç	Fazla
1119	Bilişim Teknolojileri	29	583	24	21	0	21	3	0
1121	Biyoloji	13	284	13	11	0	11	2	0
1201	Coğrafya	13	455	21	17	0	17	4	0
1202	İ.H.L. Meslek Dersleri	1	208	10	9	0	9	1	0
1245	Din Kült. ve Ahl.Bil.	127	1278	64	34	0	34	30	0
1283	Türk Dili ve Edebiyatı	14	1313	63	54	0	54	9	0
1371	Felsefe	10	247	12	11	0	11	1	0
1386	Fen Bilimleri/Fen ve Teknoloji	37	1220	60	55	0	55	5	0
1390	Fizik	14	262	13	9	0	9	4	0
1524	İngilizce	128	2295	111	88	0	88	23	0
1627	Kimya/Kimya Teknolojisi	12	272	12	14	0	14	0	2
1715	İlköğretim Matematik Öğr.	37	1353	65	54	0	54	11	0
1822	Müzik	46	416	22	18	0	18	4	0
1860	Öğretmenlik Meslek Bilgisi Dersleri	1	26	1	0	0	0	1	0
1894	Rehber Öğretmen	58	0	63	54	0	54	9	0
1925	Görsel Sanatlar/Resim	43	482	24	13	0	13	11	0
1959	Sanat Tarihi	2	29	1	0	0	0	1	0
1967	Büro Yönetimi	1	50	2	2	0	2	0	0
2036	Tarih	14	526	25	17	0	17	8	0
2143	Türkçe	38	1636	76	72	0	72	4	0
2246	Almanca	7	96	6	2	0	2	4	0
2265	Beden Eğitimi	51	1074	59	47	0	47	12	0
2353	Matematik	15	1107	53	47	0	47	6	0
2403	Sınıf Öğretmenliği	91	0	385	368	0	368	17	0
2494	Halicilik Kursu	1	0	0	1	0	1	0	1
2510	Sosyal Bilgiler	38	875	48	45	0	45	3	0
2632	Zihin Engelliler Sınıfı Öğretmenliği	5	0	17	17	0	17	0	0
2647	Görme Engelliler Sınıfı Öğretmenliği	1	0	1	1	0	1	0	0
2651	İşitme Engelliler Sınıfı Öğretmenliği	1	0	1	1	0	1	0	0
2730	Okul Öncesi Öğrt	67	0	98	95	0	95	3	0
2801	Teknoloji ve Tasarım	36	484	34	23	0	23	11	0
2901	Sağlık Bilgisi	4	17	1	1	0	1	0	0
4936	Çocuk Gelişimi ve Eğitimi	1	140	4	3	0	3	1	0
4954	Giyim Üretim Teknolojisi	2	64	3	2	0	2	1	0
4957	Güzellik ve Saç Bakım Hizmetler	3	92	4	3	0	3	1	0
4972	Metal Teknolojisi	1	154	4	3	0	3	1	0
4975	Motorlu Araçlar Teknolojisi	2	118	4	2	0	2	2	0
4976	Muhasebe ve Finansman	4	324	9	8	0	8	1	0
4988	Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme	1	146	4	3	0	3	1	0

**Ek 6: Fen Öğretimi Öz-yeterlik ve Sosyo-bilimsel tutum ölçeklerinin geliştirilmesi için izin belgesi**



**T.C.  
KARS VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü**

Sayı : 91782061/604.01/2771395 01/10/2013  
Konu: Anket Uygulaması

**VALİLİK MAKAMINA**

İlimiz Kafkas Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Öğretim Elemanı Arş. Gör. Ali İbrahim CAN GÖZÜM' ün doktora tez çalışmasında kullanmak üzere "Fen Bilimleri Öz Yeterliliklerine Göre Okul Öncesi, Sınıf, ve Fen Bilgisi öğretmenlerinin Sosyo Bilimsel Tutum ve Bilişsel Yapılarının İncelenmesi" konulu çalışmasında yer alan ölçeği İlimiz merkezde bulunan İlkokul, Ortaokul, ve Anaokulunda görev yapan Okul Öncesi, Fen Bilgisi, Sınıf öğretmenlerine uygulama istediği, Kafkas Üniversitesi Rektörlüğü Personel Daire Başkanlığının, 19/09/2013 tarih ve 005926 sayılı yazılarıyla belirtilmektedir.

Söz konusu doktora tezinde uygulanacak veri toplama araçları, Milli Eğitim Bakanlığı'nın, "Araştırma Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri" konulu 2012/13 nolu Genelgesi gereğince, oluşturulan komisyon tarafından incelenmiş olup, İlimiz merkezde bulunan İlkokul, Ortaokul, ve Anaokulunda görev yapan Okul Öncesi, Fen Bilgisi, Sınıf öğretmenlerine uygulanması ve sonucunun CD Ortamında Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Şubesine teslim edilmesi, Müdürlüğümüzce de uygun görülmüştür.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.


Yıldırım ALKIŞ  
Millî Eğitim Müdürü

OLUR  
01/10/2013

Faruk EKİZ  
Vali a  
Vali Yardımcısı

"Mevnâli Elaziz" ismiyle  
Asli Be Ayarlar  
02/10/2013  
A. M.

**Ek 7: Fen Öğretimi Öz-yeterlik ve Sosyo-bilimsel tutum ölçeklerinin il genelinde uygulanması izin belgesi**


  
**T.C.**  
**KARS VALİLİĞİ**  
**İl Millî Eğitim Müdürlüğü**

Sayı : 91782061/604.01/1439970 08/04/2014  
Konu: Anket Çalışması

**VALİLİK MAKAMINA**

İlgi: Kafkas Üniversitesi Rektörlüğü Personel Dairesi Başkanlığı'nın 14/03/2014 tarih ve 62127499.903/03/1280 sayılı yazısı.

Kafkas Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı Öğretim Elmanı Arş.Gör.Ali İbrahim Can GÖZÜM'ün doktora tezi çalışmasında kullanılmak üzere sunulan "Özyeterlilik" ve "Tutum" ölçeklerinin Kars genelinde bulunan Anaokulları, İlkokul ve Ortaokullarda görev yapan Okulöncesi öğretmenleri sınıf Öğretmenleri ve Fen Bilgisi Öğretmenlerine uygulanması ve okullarda video kaydı, okul duyuru panolarının fotoğraf çekimi ve nitel görüşmeler yapılabilmesi, Kafkas Üniversitesi Personel Dairesi Başkanlığının ilgi tarih ve sayılı yazıları ile istenmektedir.

İlgili anket ve forumlar Millî Eğitim Bakanlığı'nın "Araştırma Yarışma ve Sosyal Etkinlik izinleri" konulu 2012/13 Nolu Genelgesi gereğince, oluşturulan komisyon tarafından incelenmiş olup, ilgili tez çalışmasının ilimiz genelinde bulunan Okulöncesi öğretmenleri sınıf Öğretmenleri ve Fen Bilgisi Öğretmenlerine uygulanması ve okullarda video kaydı, okul duyuru panolarının fotoğraf çekimi ile nitel görüşmeler yapılması ve sonucunun CD ortamında Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Şubesine teslim edilmesi Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Yıldırım ALKİŞ  
Millî Eğitim Müdürü

OLUR  
08/04/2014

Cevat UYANIK  
Vali a.

**Ek 8: Sosyo-bilimsel konulara yönelik bilişsel yapılara ait model**

Ek-8' deki "*Sosyo-bilimsel konulara yönelik bilişsel yapılara ait model*" A4 sayfa yapısına uygun olmadığı için elektronik ortam ve büyük ebad çıktısı zarf ile sunulacaktır. Modele ilişkin elektronik çıktı almak isterseniz, a\_ibrahimcan@hotmail. com mail adresinden ulaşabilirsiniz.