



**T.C.
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**SOSYOBİLİMSEL KONULARIN ÖĞRETİMİNE YÖNELİK
ÖLÇEK GELİŞTİRME ÇALIŞMASI**

GİZEM SAKMEN

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN
PROF. DR. MURAT GENÇ**

DÜZCE, 2020

T.C.
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SOSYOBİLİMSEL KONULARIN ÖĞRETİMİNE YÖNELİK
ÖLÇEK GELİŞTİRME ÇALIŞMASI

Gizem SAKMEN tarafından hazırlanan tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Murat GENÇ

Düzce Üniversitesi

Jüri Üyeleri

Prof. Dr. Murat GENÇ

Düzce Üniversitesi

Doç. Dr. Aysun ÖZTUNA KAPLAN

Sakarya Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Harika Özge ARSLAN

Düzce Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 28/12/2020

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

28 Aralık 2020

Gizem SAKMEN

TEŞEKKÜR

Öncelikle bu tezin hazırlanması süresince engin bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım, çalışmamın her aşamasında büyük bir sabırla beni destekleyip bilimsel katkılar sağlayan, gösterdiği içten yaklaşımıyla her zaman başarılarımla mutlu olan kıymetli danışman hocam Prof. Dr. Murat GENÇ'e en içten dileklerle teşekkür ederim.

Ölçeğin geliştirilme aşamasında görüşlerine başvurduğum, fikirlerini aldığım bütün uzmanlara, öğretmen arkadaşlarıma ve ölçek sorularını sabırla yanıtlayan fen bilimleri öğretmen adaylarına teşekkür ederim.

Tez ile ilgili çalışmalarım sürecinde her daim ilgi ve desteğiyle yanımda olan sevgili Adem ÜZER'e teşekkür ederim.

Hayatımın her döneminde yanımda bulunan, bu günlere gelmemde maddi manevi desteklerini gördüğüm annem Selma SAKMEN, babam Nurettin SAKMEN ve ağabeyim Serkan SAKMEN başta olmak üzere tüm aileme sonsuz teşekkür ederim.

Aralık 2020

Gizem SAKMEN

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ŞEKİL LİSTESİ	vii
ÇİZELGE LİSTESİ	viii
KISALTMALAR.....	ix
SİMGELER	x
ÖZET	xi
ABSTRACT	xii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	2
1.2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ.....	2
1.3. ARAŞTIRMANIN PROBLEM CÜMLESİ.....	3
1.3.1. Araştırmanın Alt Problemleri.....	3
1.4. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI.....	4
1.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI.....	4
1.6. ARAŞTIRMANIN TANIMLARI.....	4
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	5
2.1. FEN-MÜHENDİSLİK-TEKNOLOJİ-TOPLUM-ÇEVRE EĞİTİMİNDE VE FEN OKURYAZARLIĞINDA SOSYAL KONULAR.....	5
2.2. SOSYOBİLİMSEL KONULAR.....	6
2.3. SOSYOBİLİMSEL KONULARIN FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİM PROGRAMINDAKİ YERİ	7
2.4. SOSYOBİLİMSEL KONULARIN ÖĞRETİMİ	9
2.5. SOSYOBİLİMSEL KONULAR İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALAR... 11	
2.5.1. Yurt İçi Yapılan Çalışmalar	12
2.5.2. Yurt Dışı Yapılan Çalışmalar	17
3. YÖNTEM	21
3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ.....	21
3.2. EVREN VE ÖRNEKLEM	21
3.2.1. Cinsiyet.....	22
3.2.2. Üniversite	22
3.2.3. Sınıf Düzeyi.....	23
3.2.4. Anne-Baba Yerleşim Yeri.....	23
3.2.5. Anne-Baba Gelir Düzeyi.....	24
3.2.6. Anne Eğitim Düzeyi	25
3.2.7. Baba Eğitim Düzeyi.....	25
3.3. ÖLÇEK GELİŞTİRME SÜRECİ	26
3.3.1. Alanyazın Taraması	26
3.3.2. Madde Yazımı Aşaması	26
3.3.3. Uzman Görüşü Aşaması	26
3.4. VERİ TOPLAMA ARACININ UYGULANMASI	27

3.5. İSTATİSTİKSEL ANALİZ	27
3.5.1. Güvenirliliğe İlişkin Bulgular.....	28
3.5.2. Açımlayıcı Faktör Analizine İlişkin Bulgular.....	28
3.5.3. Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Bulgular	31
4. BULGULAR.....	37
4.1. ALT PROBLEM DURUMLARI KAPSAMINDA YAPILAN ANALİZLERE İLİŞKİN BULGULAR	37
4.1.1. Birinci Alt Problem Durumuna Yönelik Bulgular.....	37
4.1.2. İkinci Alt Problem Durumuna Yönelik Bulgular	38
4.1.3. Üçüncü Alt Problem Durumuna Yönelik Bulgular	39
4.1.4. Dördüncü Alt Problem Durumuna Yönelik Bulgular	39
4.1.5. Beşinci Alt Problem Durumuna Yönelik Bulgular	40
4.1.6. Altıncı Alt Problem Durumuna Yönelik Bulgular	41
4.1.7. Yedinci Alt Problem Durumuna Yönelik Bulgular	42
5. SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	45
5.1. SONUÇ VE TARTIŞMA.....	45
5.1.1. Birinci Alt Probleme Yönelik Sonuç ve Tartışma	46
5.1.2. İkinci Alt Probleme Yönelik Sonuç ve Tartışma.....	47
5.1.3. Üçüncü Alt Probleme Yönelik Sonuç ve Tartışma.....	48
5.1.4. Dördüncü Alt Probleme Yönelik Sonuç ve Tartışma	49
5.1.5. Beşinci Alt Probleme Yönelik Sonuç ve Tartışma	49
5.1.6. Altıncı Alt Probleme Yönelik Sonuç ve Tartışma	50
5.1.7. Yedinci Alt Probleme Yönelik Sonuç ve Tartışma.....	50
5.2. ÖNERİLER.....	51
6. KAYNAKLAR	52
7. EKLER	57
7.1. EK 1: SOSYOBİLİMSEL KONULARIN ÖĞRETİMİNE YÖNELİK DUYUŞSAL EĞİLİM ÖLÇEĞİ.....	57
7.2. EK 2: ETİK KURUL İZİN BELGESİ.....	59
7.3. EK 3: ÖLÇEK UYGULAMA İZİN BELGELERİ.....	60
ÖZGEÇMİŞ	68

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

- Şekil 3.1. Ölçeğin yapısını gösteren yamaç-birikinti grafiği (Scree Plot)..... 29
Şekil 3.2. Ölçeğin DFA Veri Analizi Tablo Görseli..... 33



ÇİZELGE LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Çizelge 3.1. Öğretmen Adaylarının Cinsiyete Göre Dağılımı.....	22
Çizelge 3.2. Öğretmen Adaylarının Üniversiteye Göre Dağılımı.	22
Çizelge 3.3. Öğretmen Adaylarının Öğrenim Gördükleri Sınıf Düzeyine Göre Dağılımı.....	23
Çizelge 3.4. Öğretmen Adaylarının Anne-Baba Yerleşim Yeri Göre Dağılımı.	24
Çizelge 3.5. Öğretmen Adaylarının Anne-Baba Gelir Düzeyine Göre Dağılımı.	24
Çizelge 3.6. Öğretmen Adaylarının Anne Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı.	25
Çizelge 3.7. Öğretmen Adaylarının Baba Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı.	25
Çizelge 3.8. Ölçek Faktörlerinin Güvenirlik Sonuçları.	28
Çizelge 3.9. Madde Faktör Yükleri.	30
Çizelge 3.10. Faktörler Arası Korelasyon Katsayıları.	31
Çizelge 3.11. Ölçeğin DFA Bulgu ve Yorumları.	32
Çizelge 3.12. Faktörlere Ayrılmış Ölçek Maddeleri.....	35
Çizelge 4.1. Cinsiyet Değişkenine Yönelik Bulgular.	37
Çizelge 4.2. Sınıf Düzeyi Değişkenine Yönelik Bulgular.	38
Çizelge 4.3. Anne Eğitim Düzeyi Değişkenine Yönelik Bulgular.	39
Çizelge 4.4. Baba Eğitim Düzeyi Değişkenine Yönelik Bulgular.....	40
Çizelge 4.5. Anne-Baba Yerleşim Yeri Değişkenine Yönelik Bulgular.	41
Çizelge 4.6. Anne-Baba Gelir Düzeyi Değişkenine Yönelik Bulgular.	42
Çizelge 4.7. Eğitim Görülen Üniversite Değişkenine Yönelik Bulgular.....	43

KISALTMALAR

AFA	Açımlayıcı Faktör Analizi
DFA	Doğrulayıcı Faktör Analizi
FTTÇ	Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre
FMTTÇ	Fen- Mühendislik-Teknoloji-Toplum-Çevre
GDO	Genetiği Değiştirilmiş Organizma
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
SBK	Sosyobilimsel Konular



SİMGELER

₺

Türk Lirası



ÖZET

SOSYOBİLİMSEL KONULARIN ÖĞRETİMİNE YÖNELİK ÖLÇEK GELİŞTİRME ÇALIŞMASI

Gizem SAKMEN

Düzce Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Murat GENÇ

Aralık 2020, 67 sayfa

Bu çalışmanın iki amacı bulunmaktadır. Çalışmanın amaçlardan biri, sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimleri belirleyen bir ölçek geliştirmektir. Diğer amaç ise geliştirilen ölçek ile fen bilimleri öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine ilişkin duyuşsal eğilimlerini ve bu eğilimler üzerinde etkili olabilecek değişkenleri araştırmaktır. Araştırmanın çalışma grubunu 2019-2020 eğitim-öğretim döneminde Türkiye’de bulunan 9 farklı üniversitenin eğitim fakültelerinde öğrenim gören 126 erkek, 622 kadın olmak üzere toplam 748 fen bilimleri öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Ölçek maddelerinin oluşturulmasında ilgili kavramsal çerçeve referans alınıp, alan uzmanları ve fen bilimleri öğretmenlerinin görüşlerinden de yararlanılmıştır. Taslak halinde hazırlanan ölçek öğretmen adaylarına uygulanmış, elde edilen veriler açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi ile analiz edilmiştir. Veri analizinde SPSS paket programından yararlanılmıştır. Analizler sonucunda 4 faktörlü 28 maddeden oluşan bir ölçek elde edilmiştir. Ayrıca elde edilen verilerle öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimleri ile belirlenen değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre adayların sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimleri cinsiyet değişkenine göre kadınlar lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Sınıf düzeyi ve anne-baba gelir düzeyi değişkenlerine göre yalnızca öz yeterlilik alt boyutunda anlamlı farklılık bulunmuştur. Yapılan analizlere göre anne-baba eğitim düzeyi ve yerleşim yeri değişkenlerine göre herhangi bir anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Eğitim görülen üniversite değişkenine göre yapılan analizlerde anlamlı farklılık bulunduğu tespit edilmiştir. İleride yapılacak olan çalışmalarda geliştirilen ölçek ile her eğitim düzeyinde görev yapan Biyoloji, Sınıf, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimleri araştırılabilir.

Anahtar sözcükler: Duyuşsal eğilim, Fen eğitimi, Öğretmen adayları, Ölçek geliştirme, Sosyobilimsel konular.

ABSTRACT

SCALE DEVELOPMENT STUDY FOR TEACHING SOCIOSCIENTIFIC ISSUES

Gizem SAKMEN

Duzce University

Institute of Science, Department of Mathematics and Science Education

Master Thesis

Supervisor: Prof. Dr. Murat GENÇ

December 2020, 67 pages

This study has two objectives. One of the aims of the study is to develop a scale that determines affective tendencies towards the teaching of socioscientific issues. Another goal is to investigate the affective tendencies of candidates for science teachers related to the teaching of socioscientific issues with the developed scale and the variables that can affect these trends. The research working group consists of a total of 748 science teacher candidates, 126 men and 622 women, who study in the educational faculties of 9 different universities in Turkey during the 2019-2020 academic year. In this study quantitative-based cross-sectional survey design is used. During the item generation of scale items, the relevant theoretical framework is used and the opinions of field experts and science teachers have been benefitted. First version of the test was administered to teacher candidate and obtained data is analyzed by using an explanatory and confirmatory factor analysis. SPSS package program software used for the data analysis. As a result of the analyses, a scale consisted of and 28 items with 4 factors develope. In addition, the data obtained examined the relationship between the affective tendencies of teacher candidates for teaching socioscientific issues and the variables determined. Results of this study indicated that candidates views on teaching socioscientific issues was differed significantly in favor of women according to the gender variable. Only a significant difference was found in the lower self-sufficiency dimension compared to class level and parental income level variables. According to the analysis, no significant differences were found according to the level of education of parents and location variables. It was found that there were significant differences in the analysis conducted according to the university variable observed in education. The developed scale can be used in future studies to investidte, affective tendencies of science and social studies, biology, and primary school teachers working at all educational levels can be investigated for the teaching of socioscientific issues.

Keywords: Affective tendency, Scale development, Science education, Socioscientific issues, Teacher candidates.

1. GİRİŞ

Günlük hayatta bireylerin karşı karşıya kaldığı değişimlerden bazıları da bilim ve teknoloji alanındaki yeniliklerdir. Bilim ve teknolojinin hızla gelişmesi toplumda artarak hissedilmekte, bunun yanı sıra ikilem ve tartışmaları da artırmaktadır (Topçu, 2017). Bu alanlarda yenilik olarak karşılaşılan çoğu konunun (aşılar, organ bağıışı, kök hücre araştırmaları, nükleer santraller, klonlama vb.) sosyal yaşamda belirsizliklere, ikilemlere yol açtığı görülmektedir. Bireylerin küçük yaşlardan itibaren ailede, okulda ve çevrelerinde bu ikilem ve tartışmalı konularla bağlantılı bir şekilde yaşamlarına devam etmeleri kaçınılmazdır.

Ülkemizde Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), Fen Bilimleri dersi öğretim programının amacını; problem çözme becerisine sahip, sorgulayıcı, yenilenen teknolojiyi kavramada ve kullanmada başarılı, kendi başına doğru kararlar alabilen, öğrenmeyi yaşam şekli haline getirmiş fen okuryazarı bireyler yetiştirmek olarak belirlemiştir (MEB, 2006). Bu amaç doğrultusunda bireylerin, farklı düşünme biçimlerine olanak sağlayan, fen bilimleriyle ilişkili sosyobilimsel konular (SBK) hakkında bilinçli karar vermeleri gerekmektedir. SBK, bireylerin toplumu ilgilendiren bilimsel içerikli konularda bilişsel, duyuşsal ve sosyal gelişimlerine destek olan konular olması nedeniyle bu konuların öğretim programlarına eklenmesinin fen okuryazarlığına katkısı olduğu ifade edilmektedir (Dawson ve Venville, 2009).

Sadler ve Zeidler (2004), çalışmalarında SBK'nin fen öğretiminde yer almasının dersin öğrenciler için yaşantılarıyla ilişkili, bilim ve toplumun ahlaki etkileşimlerini değerlendirebilen uygun ortamlar içereceğini savunmuşlardır. Yolagiden (2017), öğrencilerin fen okuryazarı bireyler olarak yetişmeleri için gereken bilgi, beceri, tutum ve anlayışa sahip olmalarını etkileyen en önemli unsurlardan birinin de öğretmenler olduğunu belirtmiştir. Bu bağlamda SBK'nin öğretim programlarında belirlenen amaç doğrultusunda öğrencilere öğretimi büyük önem taşımaktadır.

SBK'nin öğretiminde öğretmenlerin fen okuryazarı bireyler yetiştirerek öğrenmeyi kolaylaştırmaları için öğrenme ortamlarındaki eğilimleri önemlidir. Benzer şekilde öğretmen adaylarının da bu konuların öğretimine yönelik eğilimlerinin önemli olduğu

düşünülmektedir. Fakat alanyazında öğretmen veya öğretmen adaylarının SBK'nin öğretimine yönelik eğilimleri belirleyen bir ölçme aracına rastlanmamıştır. Bu araştırmanın da SBK'nin öğretimine yönelik eğilimleri belirleyen bir ölçek geliştirilmesi sebebiyle alanyazındaki önemli bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir.

1.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışmanın iki amacı bulunmaktadır. Çalışmanın amaçlardan biri, sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimleri belirleyen bir ölçek geliştirmektir. Amaçlardan bir diğeri ise geliştirilen ölçek ile Fen Bilimleri öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine ilişkin duyuşsal eğilimlerini ve bu eğilimler üzerinde etkili olabilecek değışkenleri (cinsiyet, sınıf düzeyi, anne-baba eğitim düzeyi, yerleşim yeri, gelir düzeyi ve eğitim görülen üniversite) araştırmaktır. Araştırmada öğretmen adaylarının SBK'nin öğretimine yönelik duyuşsal eğilimlerinin incelenmesi, araştırmacı tarafından geliştirilen ölçek ile gerçekleştirilmiştir.

1.2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Bilgi ve teknoloji çağı olan günümüzde, bilimsel alanda yapılan pek çok çalışmanın toplum üzerinde etkisi olmuş ve birçok konuda ikilem ve tartışmaya yol açmıştır (Topçu, 2017). Bu sebeple gelişim gösteren her alanda okuryazar bireylerin yetiştirilmesi önem taşımaktadır. Ülkemizde bu amaç doğrultusunda 2005 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ve 2013-2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programlarının vizyonu tüm bireylerin fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirilmesi ifadesiyle tanımlanmıştır.

2013 yılında yayımlanan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ) öğrenme alanı altında sosyobilimsel konular yer almaktadır (MEB, 2013). 2018 yılında yenilenen Fen Bilimleri Öğretim Programında ise sosyobilimsel konuların öğretiminin gerekliliğı ve önemi bir amaç olarak açıkça belirtilmiştir.

Sosyobilimsel konuların sınıf içerisinde öğretiminde öğrencilerin kendilerini özgürce ifade edebilecekleri ortam yaratmak dersin verimliliğı ve öğrencide anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi açısından oldukça önemlidir. Öğretmenlerin fen öğretimi algısı, kendi yaşam tecrübeleri ve sosyobilimsel konulara yönelik tutumları öğrenme sürecinde etkili

olmaktadır (Sezer, 2017). Bu sebeple, eğitimde öğrenmenin en iyi şekilde gerçekleşmesi için, öncelikle öğrenme ortamının önemli parçalarından biri olan öğretmenlerin kendi duyuşsal eğilimleri, görüşleri ve inançları araştırılmalıdır. Alanyazın incelendiğinde öğretmenlerin SBK'ye yönelik görüş, tutum ve bilgi düzeylerinin incelendiği yerli ve yabancı çalışmalar mevcuttur (Lee ve Witz, 2008; Reis ve Galvão, 2009; Özhan, 2018; Bayram vd., 2019). Diğer yandan öğretmen adaylarıyla da SBK'ye yönelik tutum, bilgi düzeyi, öz yeterlilik algısı ve görüş gibi alanlarda çalışmalar yapılmıştır (Sürmeli ve Şahin, 2010; Topçu, 2010; Alaçam-Akşit, 2011; Kara, 2012; Sönmez ve Kılınç, 2012). Yapılan alanyazın incelemesi sonucunda SBK'nin öğretime yönelik yapılan çalışmaların sınırlı sayıda olduğu belirlenmiştir. Genç ve Genç (2017), SBK üzerine yapmış oldukları analiz çalışmasının sonucunda Türkiye'de en az çalışılan konunun SBK'nin öğretime yönelik olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışma yapılan alanyazın incelemesini de destekler niteliktedir. SBK'nin öğretime yönelik yapılan çalışmalarda da veri toplama sürecinde görüşme yönteminden, yarı yapılandırılmış ve gözlem formlarından yararlanıldığı görülmektedir (Sıbiç, 2017; Özhan, 2018; Bayram vd., 2019; Owens vd., 2019). Alan yazın incelemesi sonucunda SBK'nin öğretime yönelik herhangi bir ölçüğe rastlanmamıştır. Bu araştırma öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretime ilişkin duyuşsal eğilimlerinin belirlenmesine yardımcı olacaktır. Aynı zamanda bu çalışma, öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretime yönelik duyuşsal eğilimlerini incelemek amacıyla bir ölçek geliştirilmesi ve bu eğilimlerin üzerinde etkili olabilecek değişkenleri araştırması sebebiyle de önemlidir. Araştırmanın ileride yapılacak olan alan çalışmalarına katkı sağlaması beklenmektedir.

1.3. ARAŞTIRMANIN PROBLEM CÜMLESİ

Bu araştırmanın problem cümlesi, "Fen Bilimleri öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretime yönelik duyuşsal eğilimleri nasıldır?" şeklindedir.

1.3.1. Araştırmanın Alt Problemleri

Araştırmanın alt problemleri, "Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretime yönelik duyuşsal eğilimleri:

- a) Cinsiyet
- b) Sınıf düzeyi
- c) Anne eğitim düzeyi

- d) Baba eğitim düzeyi
- e) Aile yerleşim yeri
- f) Aile gelir düzeyi
- g) Eğitim görülen üniversite

değişkenlerine göre farklılık göstermekte midir?” şeklindedir.

1.4. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI

Yapılan araştırmada, öğretmen adaylarının ölçeği yanıtlarken kendi düşüncelerini içtenlikle yansıttığı varsayılmıştır.

1.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Yapılan araştırma,

1. 2019-2020 Eğitim Öğretim yılı ile,
2. Veri toplama aracı ile elde edilen veriler ile,
3. Örnekleme oluşturan Türkiye’de bulunan dokuz tane üniversite ile sınırlandırılmıştır.

1.6. ARAŞTIRMANIN TANIMLARI

Sosyobilimsel Konular: Çoğunlukla tartışmalı ve karmaşık olan, ikilemler içeren bilimle bağlantılı kesin cevabı olmayan konulardır (Sadler, 2004; Topçu, 2011).

Duyuşsal Eğilim: En geniş anlamıyla kişisel ve toplumsal gelişimle ilgili olarak duyuş, benlik algıları, değerler (ahlak, etik, inançlar), sosyal eğilimler, takdir duyguları, beklentiler gibi bilgi, beceri ve tutumları içerir (Beane, 1990).

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. FEN-MÜHENDİSLİK-TEKNOLOJİ-TOPLUM-ÇEVRE EĞİTİMİNDE VE FEN OKURYAZARLIĞINDA SOSYAL KONULAR

Dünya çapında özellikle 1980-1990'lı yıllarda fen, teknoloji, toplum arasındaki ilişkiler benimsenerek fen programlarının içeriğinde vurgulanmaya başlanmıştır (Çepni ve Çil, 2013). Sonraki yıllarda bu kavramların buldukları çevreyle etkileşimi göz önünde bulundurularak fen, teknoloji, toplum, çevre yaklaşımı ortaya çıkmıştır. Ülkemizde bu gelişmelere paralel olarak 2005 ve 2013 yıllarında hazırlanan fen öğretimi programlarında Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ) yaklaşımına yer verilmiştir (MEB, 2005, 2013). Yenilenen Fen Bilimleri öğretim programında ise bu yaklaşım Fen-Mühendislik-Teknoloji-Toplum-Çevre (FMTTÇ) olarak karşımıza çıkmaktadır (MEB, 2018).

Fen bilimleri içerisinde bulunduğu ve gelişimini sağlayan toplumdan etkilenir ve aynı zamanda toplumu da etkilemektedir. Doğası gereği tartışmalı konuları da içerisine alabilen fen bilimleri, toplumdaki insanlar arasında da ikilem oluşturacak görüşler ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. FTTÇ yaklaşımı içerisinde değerlendirilen disiplinlerin toplumla olan etkileşimleri fennin sosyal konularla olan ilişkisini ortaya çıkarmaktadır. Bu bağlamda fen bilimleri konu alanları içerisinde incelediğimiz sosyal konular, toplum açısından fayda sağlarken aynı zamanda birçok çevre sorunlarına ve toplumsal sorunlara da sebep olabilmektedir. Toplumdaki bireylerin küçük yaşlardan itibaren bu sosyal konulara karşı olan bakış açılarının şekillenmesi toplumun kalkındırılabilmesi için büyük önem taşımaktadır. Tüm bunlardan yola çıkıldığında Fen Bilimleri Öğretim Programlarında yansıtılan temel hedef herkes için fen anlayışını geliştirmek ve bireyleri fen okuryazarı olarak yetiştirmektir (MEB, 2018). Fen okuryazarlığı; bilimsel araştırma yöntemlerini kavrama, fen, teknoloji ve toplumun birbirleri ile olan etkileşimini anlama, okulda teorik olarak öğrenilen bilgileri günlük yaşamda problem çözerken, fenle ilgili toplumsal sorunların açıklamasını yaparken ve karar verirken kullanabilme, fen içerikli yazılar yazabilme, okuyabilme ve anlayabilme, bilimsel tartışmalara kendi fikir ve yorumlarını belirterek katılabilmek, tarafsız, eleştirel

ve yaratıcı düşünebilmek için ihtiyaç duyulan bilgi ve becerilere sahip olma şeklinde ifade edilebilir (Çepni vd., 2003). Bireyin fen okuryazarı olarak yetiştirilmesinde ülkemizde ortaya çıkmış 2013 ve 2018 öğretim programlarında yer alan FTTÇ ve FMTTÇ öğrenme alanları bu amaç doğrultusunda önemli bir yere sahiptir. Bu bağlamda toplumla etkileşim içerisinde olan sosyal konular, fen okuryazarlığı ve fen mühendislik teknoloji toplum çevre eğitimlerinin önemli bir parçası olarak karşımıza çıkmaktadır. Alan yazınında araştırmacılar bu sosyal konuları; fenle ilgili sosyal konular, sosyobilimsel konular ya da fen-teknoloji-toplum konuları kapsamında ele almışlardır (Alaçam-Akşit, 2011). Sosyobilimsel konular; asit yağmurları, hava kirliliği, organ bağıışı, küresel iklim değişikliği, aşı, erozyon, nükleer santraller, hidroelektrik santraller, sera etkisi, uzay kirliliği, ötenazi, genetik kopyalama vb. şeklinde sıralanabilir. Bu konular toplumsal olarak da önemlilik arz etmesi sebebiyle okullarda FMTTÇ öğrenme alanları içerisinde öğrencilere aktarılmaktadır. Fennin de içerisinde yer alan bu konularla öğrencilerin iç içe olması, onların fen okuryazarı bireyler olarak yetişmeleri açısından da önemlidir.

2.2. SOSYOBİLİMSEL KONULAR

Bilimsel bilginin giderek ilerlediği günümüzde fen ile ilgili konuların da toplum hayatını etkilediği kaçınılmaz bir gerçektir. Fen, bilim, teknoloji gibi kavramların birbirleriyle etkileşiminden doğan gelişmeler doğrultusunda bireylerin sosyal hayatında da etkileşimler olduğu gözlemlenmektedir. Bu bilimsel gelişmeler her zaman bireylerin fayda sağlayabileceği sonuçlar doğurmadığı gibi tamamen zarara uğrattıyor olmaları da söz konusu değildir. Bu şekilde ikilemler yoluyla nitelendirdiğimiz, bilimselliğin sosyal çevreyle yakından ilişkili olduğu bu konular sosyobilimsel konular (SBK) olarak adlandırılmaktadır. SBK hakkında, farklı argümanlar geliştirmenin mümkün olması ve bireyler arasında farklı görüşler belirtmeye olanak sağlamaları, açık uçlu ifadelerle yer vermeleri sebebiyle kesin bir karara varılması oldukça zor olabilmektedir (Sadler ve Zeidler, 2005). SBK, en yalın haliyle fen bilimlerini temel alan, karşılıklı tartışmaya fırsat tanıyan sosyal konular olarak ifade edilmiştir (Ratcliffe ve Grace, 2003; Topcu vd., 2010). Lee vd., (2006), SBK'yi insan hayatı üzerinde çok fazla etkisi olabilen, ahlaki ve etik çerçeveden bakılabilen sosyal anlamda çelişkilere sebep olabilecek konular olarak ifade etmişlerdir. Sadler ve Zeidler (2005), bilimsel bir boyutta incelenebilen ve sosyal ikilemler içeren bir konu olarak SBK'yi tanımlamışlardır.

SBK'nin FTTÇ disiplinlerine ek olarak bilimsel bilginin doğası, bireylerin duygusal anlamdaki gelişimi, ahlaki bakış açıları ve kişisel deneyimlerini de içerdiği ifade edilmektedir (Zeidler vd., 2002). Yahaya vd. (2012), SBK'yi ifade ederken diğer bilimsel konulardan farklı olduklarını çünkü bir çözüm bulmaya çalışırken disiplinlerarası çalışıldığını belirtmişlerdir.

Sadler ve Zeidler (2005), SBK'nin özelliklerini aşağıdaki gibi ifade etmişlerdir;

- İçerisinde bulunduğu toplumun bireyleri arasında anlaşmazlıklara sebebiyet vermesi
- Karşılıklı argüman oluşturmaya uygun olması
- Problem durumunu ifade eden konular olup, çözümlenmeyi amaç edinmesi
- Çok yönlü bakış açısıyla değerlendirilebilmesi
- Açık olmayan, karmaşık ifadeler nedeniyle basit olarak sonuçlandırılmaması
- Ahlaki ve etik boyutları içerisinde barındırması

Yukarıda açıklanan özelliklere bakıldığında bireylerin SBK'ye yönelik karar verme süreçlerinin önemli olduğu açıkça görülmektedir. Bu nedenle SBK'ye geniş bir perspektiften bakılmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. SBK'nin toplumun yaşayışına, düşünme şekillerine, bakış açılarına sağlayacağı faydalar doğrultusunda iyi bir şekilde anlaşılması, temel felsefesinin birey tarafından benimsenmesi gerekmektedir. Bu amacın gerçekleşebilmesi için de sorgulama yönü kuvvetli, eleştirel düşünebilen, objektif, tartışmaya açık bireylerin yetiştirilmesi düşünülmektedir. Bu bağlamda bireylerin sosyal konular kapsamında bilişsel ve duyuşsal süreçlere göre yetiştirilmesi önem taşımaktadır (Sadler ve Zeidler, 2004).

2.3. SOSYOBİLİMSEL KONULARIN FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİM PROGRAMINDAKİ YERİ

Ülkemizde 2000'li yılların başlarından itibaren Fen Bilimleri Öğretim Programı farklı öğrenme alanlarıyla günümüze kadar değişim içerisinde kurgulanmıştır. Bu öğrenme alanlarının içerisinde FTTÇ (Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre) öğrenme alanı kapsamında içerik olarak sosyal bir konuyu temsil eden konular ve argümantasyon kavramları üzerinde dolaylı yollardan da olsa vurgu yapılmaya başlanmıştır (MEB, 2005).

Sonraki yıllarda düzenlenen 2013 Fen Öğretim Programı'nda aşağıda da görüldüğü gibi FTTÇ öğrenme alanı altında “Sosyobilimsel Konular” adlı bir alt basamağa yer verilmiştir.

1. Bilgi
 - a) Canlılar ve Hayat
 - b) Madde ve Değişim
 - c) Fiziksel Olaylar
 - d) Dünya ve Evren
2. Beceri
 - a) Bilimsel Süreç Becerileri
 - b) Yaşam Becerileri
3. Duyuş
 - a) Tutum
 - b) Motivasyon
 - c) Değerler
 - d) Sorumluluk
4. Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre
 - a) Sosyobilimsel Konular
 - b) Bilimin Doğası
 - c) Bilim ve Teknoloji İlişkisi
 - d) Bilimin Toplumsal Katkısı
 - e) Sürdürülebilir Kalkınma Bilinci
 - f) Fen ve Kariyer Bilinci

Yukarıda belirtilen 4. öğrenme alanı içeriğinde SBK'ye doğrudan yer verilmiş olup, bu sayede SBK 4 temel öğrenme alanı içerisindeki yerini almıştır. Ayrıca 2013 programının amaçları arasında “sosyobilimsel konuları kullanarak bilimsel düşünme alışkanlıklarını geliştirmek.” (MEB, 2013) ifadesine yer verilerek sosyobilimsel konuların öğretimdeki öneminin göz önünde bulundurulmasına yönelik önemli bir adım olarak nitelendirilebilir.

2013 yılında kullanılmaya başlanan Fen Bilimleri Öğretim Programı SBK için büyük bir adım olarak sayılsa bile tam olarak istenilen içeriği yansıtmadığı görülmektedir. SBK'nin beceri alanının geliştirilmesi programın amaçları arasında belirtilse de öğrencilerde konu alan bilgisi, tutum ve değerler gibi alanları da geliştirebileceği ifade edilmektedir (Topçu, 2017).

Günümüzde de kullanılmakta olan 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda da farklı güncellemelere gidilerek değişiklikler yapılmıştır. Bu değişikliklerden biri de FTTÇ başlığının, FMTTÇ olarak değiştirilmesidir. Yenilenen programda SBK alt başlığı aynı isimle FMTTÇ öğrenme alanı içerisinde verilmektedir. Buna ek olarak önceki

programda FTTÇ alanında “Bilim ve Teknoloji İlişkisi” adlı başlığın “Fen, Mühendislik ve Teknoloji İlişkisi” olarak değişikliğe uğradığı görülmektedir. Ayrıca programın özel amaçları arasında SBK ile ilgili “Sosyobilimsel konuları kullanarak muhakeme yeteneği, bilimsel düşünme alışkanlıkları ve karar verme becerilerini geliştirmek.” (MEB, 2018) ifadesiyle gelişen fen programında SBK’ye verilen önem açıkça belirtilmiştir. Bu ifade SBK ile ilgili gerekli donanıma sahip olması istenen bir bireyin karar verme, muhakeme yeteneği gibi özelliklerinin açıkça belirtilmesi nedeniyle büyük önem arz etmektedir. En son geliştirilen ve günümüzde kullanımı devam eden 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programı her ne kadar öğrenci merkezli bir program olsa da uygulama noktasında çoğunlukla öğretmenin baskın olduğu bir öğrenme ortamının karşımıza çıkması kaçınılmazdır. Sosyobilimsel içerikli konuların öğretiminde de öğretmeni merkeze alan bir öğretim çoğunlukta olduğu için, öğretmenlerin bu konularla ilgili savundukları görüşler önemlidir. Bu bağlamda eğitim ortamının içerisine SBK’nin en verimli şekilde aktarılması, programda bulunan amaç, vizyon, öğrenme alanları becerilerinin geliştirilerek öğretime yansıtılması ve istenilen noktaya gelinebilmesi için öğretmen ve öğretmen adaylarının düşünceleri değerlendirilmelidir.

2.4. SOSYOBİLİMSEL KONULARIN ÖĞRETİMİ

SBK, sürekli değişim ve gelişim içerisinde olan dünyamızda karşımıza çıkmaya devam etmektedir. Öğrencilerin bu konuları iyi bir şekilde kavrayabilmeleri için bu doğrultuda yetiştirilmeleri gerektiği düşünülmektedir (Yolagiden, 2017). SBK’nin farkına varan, bu konularla ilgili kendisini düşünmeye sevk eden bireylerin varlığının toplum yararına olması kaçınılmaz bir gerçektir. Buradan hareketle SBK’nin fen eğitimi kapsamındaki öğretime dâhil edilmesinin gerekçesi karar verme, sorgulama gibi becerilere sahip sorumluluk bilinci gelişmiş bireylerin topluma kazandırılması olarak bildirilmektedir (Kolsto, 2006; Sadler, 2004). Ayrıca öğrencilerin SBK hakkında yeterli bilgi düzeyine sahip olmaları aynı zamanda bu konular hakkında kendi kararlarını verebilmelerine Fen Bilimleri dersinde imkân sağlanmaktadır (Topçu, 2017).

Sosyobilimsel konu tabanlı eğitimin en önemli faktörlerinden biri öğretimi gerçekleştirecek olan öğretmenlerdir. Bu bağlamda Fen Bilimleri öğretmenlerine öncülük etmesi amacıyla Presley vd. (2013) tarafından SBK öğretimine yönelik öğretim çerçevesi oluşturulmuştur. Bu çerçeve birbirinden farklı alt faktörlerden oluşmaktadır. Bunlar;

Dizayn Bileşenleri (Design Elements): Bu başlık kendi içerisinde dört temel özellik içermektedir. Bu özellikler aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

- 1- Tartışmalı bir konu etrafında öğretimin şekillendirilmesi.
- 2- Öncelik olarak ortaya tartışmalı bir konu sunmak.
- 3- Argüman oluşturabilme, karar verme, muhakeme yapma gibi üst düzey beceriler için öğretimi tasarlamak.
- 4- Öğrencilere konu hakkında deneyimler sunmak.

Öğrenme Deneyimleri (Learner Experiences): Bu bileşen de dört temel özellik içermektedir. Bunlar;

- 1- Muhakeme, argümantasyon, karar verme/ pozisyon alma gibi üst düzey düşünme becerilerine katılma.
- 2- Ele alınan konuyla ilgili bilimsel düşünce ve teorilerle yüzleşmek.
- 3- Ele alınan konuyla ilgili bilimsel verilerin toplanması ve analiz edilmesi.
- 4- Ele alınan konunun sosyal boyutlarını (örneğin siyasi ve ekonomik) tartışmak.

Öğretmen Özellikleri (Teacher Attributes): Bu bileşen SBK tabanlı öğretimi desteklemek için öğretmenlere yönelik temel özellikleri açıklamaktadır. Bu temel özellikler;

- 1- Ele alınan konuya aşina olması.
 - a) Konuyla ilgili bilimsel içeriğe sahip olması.
 - b) Konuyla ilgili sosyal boyutların farkında olması.
- 2- Öğretmenler,
 - a) Konuyla ilgili ne kadar bilgili olduğu konusunda dürüst olmalı.
 - b) Kendisini otoriteyi sağlayan kişi olarak görmek yerine verilen bilgiye katkı sağlayan kişi olarak görmesi.
- 3- SBK öğretimi sırasında sınıfta oluşabilecek belirsizliklerle başa çıkma konusunda istekli olması.

Sınıf Ortamı (Classroom Environment): Bu bileşen SBK tabanlı öğretimi desteklemek ve biçimlendirmek için sınıf ortamının temel özelliklerini belirtir. Bu

bileşen diğer temel bileşenleri de (dizayn bileşenleri, öğrenme deneyimleri, öğretmen özellikleri) etkilemektedir. Bileşene ait temel özellikler;

- 1- Öğrencinin katılımı için yüksek beklenti içerisinde olmak.
- 2- İşbirlikçi ve etkileşim içerisinde bir öğrenme ortamı.
- 3- Öğretmen ve öğrencinin birbirlerine saygı göstermesi.
- 4- Öğretmen ve öğrencilerin ortam içerisinde kendilerini güvende hissetmeleri.

Çevresel (Periferik) Etkiler (More Peripherol Influences): Bu bileşen diğer bütün bileşenleri içerir ve etkiler. Temel özellikleri;

- 1- SBK öğretimi yapan öğretmenlerin teşvik edilmesi ve desteklenmesi.
- 2- SBK temelli materyallere ulaşımın sağlanması.
- 3- SBK öğretiminin yapılabilmesi için müfredatın esnek yapıda olması.
- 4- SBK dayalı öğretimin yapılabilmesi için yerel topluluk sorunlarının varlığı ve bu konularda farkındalık olması.
- 5- Yöneticilerle SBK'ye dayalı öğretim konusunda iletişim kurulması.
- 6- SBK temelli öğretim ile uygulanan müfredatın amaçları arasında gerekli olan bağlantıların kurulması şeklinde ifade edilmiştir.

Yukarıda belirtilen maddelerle Presley vd. (2013), tarafından hazırlanan SBK öğretim modeli özetlenmiştir. Burada değinilmek istenen temel amacın, SBK öğretimi sayesinde öğrencilerin bilimsel süreçleri yaşayarak bilim okuryazarlıklarının gelişiminin sağlanması olarak ifade edilebilir (Topçu, 2017). Bu da temelde bileşenler arasında da yer alan öğretmen özellikleriyle yakından ilgilidir. Çünkü SBK ile ilgili etkili bir öğretimle istenilen nitelikte bireylerin yetişmesi için öğretimin farklı teknik yöntemlerle aktarılması, konuları fen müfredatına farklı şekillerde dâhil edilmesi, öğrencilerde üst düzey becerilerin oluşumunun sağlanması öğretmenlerin etkisiyle gerçekleşebilmektedir. Bu sebeple öğretmen ve öğretmen adaylarının SBK öğretimine yönelik gerekli donanıma sahip olmaları gerekmektedir.

2.5. SOSYOBİLİMSEL KONULAR İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALAR

Sosyobilimsel konular ve öğretimi ile ilgili yapılan çalışmalar yerli ve yabancı kaynaklar incelenerek iki başlık halinde aşağıda sunulmuştur.

2.5.1. Yurt İçi Yapılan Çalışmalar

Yapılan alanyazın araştırmasında sosyobilimsel içerikli konuları ve öğretimini içerisinde barındıran çalışmalara rastlanmıştır. Ayrıca SBK ile ilgili yapılan analiz çalışmaları da mevcuttur. Çalışmalar, ortaokul öğrencileri, öğretmen adayları ve öğretmenlerle gerçekleştirilmiştir. İncelenen çalışmalara ait alanyazına aşağıda sırasıyla yer verilmiştir.

Deveci (2009), tez çalışmasında ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerine maddenin yapısı konusunu geleneksel yolla öğretim yerine argümantasyona dayalı öğretim kullanarak öğrencilerin bilimsel düşünme becerileri ve başarı düzeylerinde değişim olup olmayacağını amaç olarak belirlemiştir. Çalışma kapsamında belirlenen bir okuldan başarı düzeyleri eşdeğer olan üç sınıf seçilmiş, bu sınıflardan biri kontrol, diğer ikisi deney grubunu oluşturmuştur. Kontrol grubunda maddenin yapısı konusu geleneksel sunuş yoluyla işlenmiş, ayrıca öğretmen sınıfa gösteri deneyi uygulamıştır. Deney gruplarının bir tanesinde (deney-2 grubu) öğretmen rehberliğinde tüm sınıf tartışma yoluyla ders sürecini geçirirken, diğer grupta (deney-1 grubu) yine öğretmen rehberliği eşliğinde dörderli gruplar halinde süreci tamamlamışlardır. Deney gruplarında argümantasyon yöntemine göre ders işlenmiş ve Toulmin'in argüman modeline dayalı etkinliklerle öğretim gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda dörderli gruplar deney grubu (deney-1) öğrencilerinin bilişsel düşünme becerilerinde ve başarı düzeylerinde diğer gruplarla karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Buna ek olarak tüm gruplarda argümantasyon seviyelerinde, düşünme becerilerinde ve başarı düzeylerinde artış görülmüştür.

Taşpınar (2011), çalışması kapsamında "Sosyobilimsel tartışma destekli sağlık eğitimi etkinliklerinin ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinde sağlık bilincinin oluşmasına ve içerik bilgilerinin gelişmesine etkisi var mıdır?" sorusuna cevap aramıştır. Araştırma sosyoekonomik düzeyi yüksek olan bir okulun beşinci sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı tarafından tesadüfi olarak 24'er kişilik iki sınıftan biri kontrol diğeri deney grubu olarak belirlenmiştir. Çalışma öncesinde her iki gruba da öğretilmesi amaçlanan kazanımlara uygun hazırlanan İçerik Bilgi Testi ve Sağlık Bilinci Testi yapılmıştır. "Vücudumuz Bilmecesini Çözelim" ünitesi kontrol ve deney gruplarına 5 hafta süresince araştırmacı tarafından işlenmiştir. Kontrol grubunda ders kitabındaki etkinliklere bağlı kalınarak ders işlenirken, deney grubunda ders kitabındaki etkinliklerle birlikte sosyobilimsel tartışmaya dayalı etkinliklerle ders işlenmiştir.

Araştırmanın sonunda her iki gruba da son-test olarak içerik bilgisi testi ve sağlık bilinci anketi tekrar uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, sosyobilimsel tartışma destekli etkinliklerle dersin işlenmesinin öğrencilerdeki içerik bilgisinin artışında yükselme olduğunu göstermiştir. Ayrıca sosyobilimsel tartışma destekli etkinlikler ile dersin yürütülmesinin deney grubundaki öğrencilerde sağlık bilincinin gelişmesinde etkili olduğu; fakat deney ve kontrol grubu sağlık bilinci testi son testleri karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Çapkinoğlu (2015), tez çalışmasında Bolu iline özgü Seben Taşlıyayla Sulama Göleti, tavuk kümesleri, deri üretimi, baz istasyonları ve Köprübaşı Barajı ve HES olmak üzere beş yerel sosyobilimsel konu çerçevesinde çalışılmıştır. Çalışmada yedinci sınıf öğrencilerinden üç farklı çalışma grubu oluşturulmuştur. Amaç olarak bu öğrencilerin yerel sosyobilimsel konular kapsamında oluşturdukları argümantasyonların kalitesi ve bu süreçte verdikleri kararlarda nelerin etkili olduğu belirlenmek istenmiştir. Üç gruba da aynı şekilde uygulamalar yürütülmüş farklı olarak maruz kaldıkları veri kaynakları (gezi grubu, gazete grubu, sunum grubu) değiştirilmiştir. Küçük grup tartışmaları ve ardından toplu tartışmalarla çalışma süreci devam ettirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre en kaliteli argüman üreten grup veri kaynağı olarak gazete kullanan grup olurken en düşük performans gösteren grup gezi grubu olmuştur. Grupların dikkate aldıkları faktörlerin ise hemen hemen benzer nitelikte olduğu, içerik değiştikçe faktörlerin de değiştiği belirlenmiştir. Çalışma kapsamında yedinci sınıf öğrencilerinin yaşadıkları yer ile ilgili sosyobilimsel konularla etkileşim içerisine girmeleri ve öğretim programında amaç edinilen karar verme, bilimsel düşünme vb. gibi birçok kazanım sürecinden geçmeleri sağlanmıştır.

Sakmen vd. (2020), yapmış oldukları çalışmada sosyobilimsel bir konu olan organ bağıışı ile ilgili ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin bilgi düzeyleri ve görüşlerini incelemişlerdir. Çalışmaya 6. sınıfta öğrenim gören toplamda 25 öğrenci katılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan açık uçlu sorulardan oluşan form kullanılmıştır. Öğrencilerin sorulara verdiği cevaplar içerik analiz yöntemiyle incelenmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre öğrencilerin çoğunluğunun (%60) organ bağıışı konusuna olumlu baktıkları belirtilmiştir. Öğrencilerin organ bağıışına yönelik olumlu tutumlarını “hayat kurtarma”, “iyilik yapmak isterim” gibi cümlelerle ifade etmelerinin yanısıra; “korkarım” ve

“organlarım benim bedenimde kalmalı” gibi ifadelerle organ bağışına yönelik olumsuz tutum sergileyen öğrencilerin de olduğu araştırma sonuçları arasındadır.

Genç vd. (2020), çalışmalarında ortaokul öğrencilerinin sosyobilimsel bir konu olan organ ve doku bağışı ile ilgili kararlarını ve bu karar sürecindeki informal muhakeme örüntülerini tespit etmeyi amaçlamışlardır. Çalışmaya gönüllü olarak 75 ortaokul öğrencisi katılmıştır. Çalışmada veri kaynağı olarak 6 adet açık uçlu sorudan oluşan bir form kullanılmıştır. Yapılan veri analizleri sonucunda öğrencilerin büyük çoğunluğunun organ ve doku bağışına olumlu bir şekilde daha çok duygusal informal muhakeme örüntüsünü kullanarak yaklaştıkları belirtilmiştir. Olumsuz yaklaşım sergileyen öğrencilerin ise daha çok mantıksal bir gerekçeye dayandırarak rasyonel informal muhakeme örüntüsünü kullandıkları araştırmanın sonuçları arasındadır. Ayrıca çalışmada cinsiyete göre inceleme de yapılmış, erkek ve kız öğrencilerde duygusal informal muhakeme örüntüsünün ortaya çıktığı belirtilmiştir.

Topçu (2008), çalışmasında Fen Bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular hakkında kritik düşünme becerilerine odaklanmıştır. Araştırmacı çalışma kapsamında öğretmen adaylarının kritik düşünme örüntülerini, bu örüntülerin niteliği arasındaki ilişkiyi, kritik düşünme niteliğinin sosyobilimsel konuların içeriğine göre nasıl değiştiğini ve kritik düşünme yeteneklerini etkileyen faktörleri incelemiştir. Araştırmada öğretmen adaylarına gen tedavisi, klonlama ve küresel ısınma konularında senaryolar verilmiş, daha sonra bu senaryolarla ilgili olarak adaylarla kritik düşünme ve ahlaki karar verme görüşmeleri yapılmıştır. Görüşmelerden elde edilen sonuçlara göre akılcı (rationalistic), duygusal (emotive) ve sezgisel (intuitive) olmak üzere üç çeşit kritik düşünme örüntüsü ortaya çıkmıştır. Ayrıca araştırma bulgularında Fen Bilgisi öğretmen adaylarının kritik düşünme yeteneklerinin sosyobilimsel konuların içeriğine göre değişmediği belirtilmiştir. Katılımcıların kritik düşünme yeteneklerini etkileyen faktörler araştırmacı tarafından kişisel deneyimler, sosyal faktörler, ahlaki etik konular ve teknolojiden duyulan endişeler olmak üzere dört ana kategoride toplanmıştır.

Alaçam-Akşit (2011), tez çalışmasında bu çalışmanın amacına benzer olarak sınıf öğretmenliği 4. sınıf öğrencilerinin sosyobilimsel konularla ve bu konuların öğretimiyle ilgili olan görüşleri üzerinde etkili olan değişkenlerin saptanması amaç edinmiştir. Çalışma kapsamında Türkiye’de bulunan araştırmacı tarafından belirlenen üç farklı üniversitenin eğitim fakültelerinde öğrenim gören toplam 357 öğrenciye Sosyal Konularla İlgili Görüşler anketi uygulanmış, ayrıca bu öğrencilerden 24’ü ile nitel

görüşme gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonunda öğretmen adaylarının sosyobilimsel konularının öğretimi açısından kendilerini yetersiz gördükleri, lisans eğitiminde konu ile ilgili gördükleri derslerin yeterli olmadığını savundukları ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğretmen adayları sosyobilimsel konulardaki görüşlerinde en etkili olan kaynağın medya olduğunu belirtmişler ve bu konularla ilgili eğitim görmelerinin gerekliliğini vurgulamışlardır. Çalışma sonucunun, sosyobilimsel bir konunun öğretimiyle ilgili gerekli donanıma sahip öğretmenlerin yetişmesinde hizmet öncesindeki eğitimin çok önemli olduğunu vurgular nitelikte olduğu gözlenmektedir.

Cansız (2014), çalışmasında öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulardaki muhakeme yeteneklerinin nasıl değiştiğini amaçlamıştır. Araştırmacı amaca uygun olarak Fen Bilgisi öğretmen adaylarının muhakeme yeteneklerindeki değişimi sosyobilimsel konular içeriğine uygun olarak tasarlanmış ders öncesinde, sırasında ve sonrasında incelemiştir. Çalışmaya 33 tane Fen Bilgisi öğretmen adayı katılmıştır. Çalışmanın veri kaynağını ön-son görüşmeler, adaylara yöneltilen açık uçlu sorular, bireysel dokümanlar ve yapılan derslerin video kayıtları oluşturmuştur. Sonuç olarak öğretmen adaylarının ön ve son görüşmeler kapsamında muhakeme yeteneklerinin geliştiği belirtilmiştir. Ayrıca sosyobilimsel muhakemelerinin bir dönem boyunca aşamalı bir şekilde gelişim gösterdiği belirlenmiştir.

Sıbiç (2017), yapmış olduğu çalışmada 30 Fen Bilgisi öğretmen adayından veri toplamıştır. Adayların sosyobilimsel konulara yönelik görüşlerini incelemiştir. Çalışmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formundan yararlanılmıştır. Araştırmaya göre Fen Bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik öz yeterlilik inançlarının düşük olduğu sonucuna varılmıştır.

Tekin ve Aslan (2019)'ın yapmış olduğu çalışmada öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarını cinsiyet, not ortalaması ve bölüm yönünden incelemiştir. Araştırmaya Fen Bilgisi, Matematik, Sosyal Bilgiler ve rehberlik branşlarından toplam 144 öğretmen adayı katılmıştır. Veri toplama aracı olarak kişisel bilgi formu ve sosyobilimsel konulara yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adayların SBK ile ilgili tutumlarında cinsiyet ve not ortalaması bakımından bir fark olmadığı, bölüm bakımından yarar ve önem ile kaygı alt boyutunda fen bilimleri öğretmen adaylarının Sosyal Bilgiler adaylarına göre daha yüksek tutuma sahip olduğu tespit edilmiştir.

Yeniceli (2020), yaptığı tez çalışmasında Fen Bilgisi, Sosyal Bilgiler ve sınıf öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara ilişkin tutumlarını incelemiştir. Araştırmacı 3 ve 4. sınıf öğretmen adaylarıyla çalışmasını yürütmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak “Sosyobilimsel Konulara Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre Fen Bilgisi, Sosyal Bilgiler ve Sınıf öğretmen adaylarının SBK’ye yönelik önem alt boyutundaki tutumlarının ve hoşlanma alt boyutundaki tutumlarının olumlu olduğu, diğer yandan kaygı alt boyutunda Fen Bilgisi ve Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının tutumlarının ne olumlu ne olumsuz olduğu, Sınıf öğretmen adaylarının ise kaygı alt boyutunda tutumlarının olumsuz olduğu belirlenmiştir. Ayrıca araştırmacı tarafından SBK’ye dikkat çekilmiş ve bu konuların öğretimi için program belirleyicilere, araştırmacılara önerilerde bulunulmuştur.

Özhan (2018)’in yapmış olduğu tez çalışmasını TÜBİTAK 1001 projesi kapsamında gerçekleştirmiştir. Çalışmada 4 fen bilimleri öğretmenin SBK öğretimi konusunda yetiştirilmesi amaçlanmış ve kendileriyle yüz yüze eğitim gerçekleştirilmiştir. Eğitim sonucunda öğretmenlerin SBK ile ilgili olan inanışları incelenmiştir. Araştırma sonucuna göre öğretmenlerde bilim, teknoloji, toplum ilişkilerinde istenen yönde gelişim gözlenirken, sosyobilimsel konuların doğasına bakıldığında öğretmenler arasında farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Bu farklılığın sebebinin epistemolojik inançlar olduğu ortaya konulmuştur.

Bayram vd. (2019), yapmış oldukları çalışmada 30 Fen Bilgisi öğretmenin SBK’nin öğretimine yönelik farklı türlerde materyal kullanarak pedagojik alan bilgilerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Veri toplama aracı olarak gözlem formu kullanılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre sosyobilimsel konularla ilgili geliştiren materyallerin, öğretmenlerin pedagojik alan bilgilerini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Genç ve Genç (2017), çalışmalarında Türkiye’deki 2000-2014 yılları arasındaki sosyobilimsel konularla ilgili yayımlanmış olan makalelerden 36 tanesini içerik analiz yoluyla incelemişlerdir. Çalışma sonuçlarına göre Türkiye’de en çok öğretmenlerin sosyobilimsel konular hakkındaki bilgi düzeylerinin araştırıldığı, en az çalışılan konunun ise sosyobilimsel konuların öğretimi üzerine olduğu belirlenmiştir. Elde edilen sonuç bu çalışmanın amacını da destekler niteliktedir. Ayrıca araştırmacılar çalışmalarda veri toplama aracı olarak en fazla anketlerden yararlandığını da belirtmişlerdir.

Yerli kaynaklarda yapılan alan yazın taramasında SBK'nin öğretimi ile ilgili yapılan yerli çalışmaların çoğunda öğretmen adaylarının görüşlerine başvurulduğu tespit edilmiştir (Alaçam-Akşit, 2011; Sıbiç, 2017; Özhan, 2018; Bayram vd., 2019). Ayrıca yine öğretmen adaylarının SBK ile ilgili tutumlarını içeren çalışmalara da ulaşılmıştır (Tekin ve Arslan, 2019; Yeniceli, 2020). SBK'yi argümantasyon becerileriyle birleştirerek ortaokul öğrencileriyle de çalışmaların yapıldığı görülmektedir (Çapkinoğlu, 2015; Deveci, 2009).

2.5.2. Yurt Dışı Yapılan Çalışmalar

Yabancı kaynaklar taranarak yapılan alanyazın araştırmasında SBK ve öğretime yönelik farklı örneklem gruplarıyla çalışmalara rastlanmıştır. Ayrıca SBK'ye yönelik alana katkı sağlaması düşünülen analiz çalışmalarına da rastlanmıştır. Çalışmalara ortaokul öğrencileri, üniversite öğrencileri ve öğretmenlerle gerçekleştirilme sıralamasıyla aşağıda yer verilmiştir.

Nuangchalerm ve Kwuanthong (2010) tarafından yapılan çalışmaya 5. sınıf düzeyinde öğrenim gören 24 öğrenci katılım sağlamıştır. Yapılan çalışmada sosyobilimsel konuların öğretiminin önemi ve süreç içerisinde ortaya çıkan argümantasyon boyutunun incelenmesi amaçlanmıştır. Sosyobilimsel konuların öğretimi, analitik düşünme becerileri çalışmada bütünsel bir şekilde ele alınmıştır. Sosyobilimsel temelli öğrenmenin sağlanabilmesi için uygulanan etkinlikler, öncesi ve sonrasında analitik düşünme becerileri ile karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda araştırmacılar sosyobilimsel konularda yapılan etkinliklerin öğrencilerde analitik düşünmesi becerisini geliştirmenin yanı sıra öğrenci memnuniyetlerini de arttırdığını belirtmişlerdir.

Albe (2007), çalışmasında yaşları 22-43 arasında olan 10 tane elektronik teknisyeni adayı lisans öğrencilerinin bilimsel verilerin kalitelerinin değerlendirmelerini sağlamak üzere bir sınıf etkinliği tasarlanmış, sonrasında öğrencilerin cep telefonlarının etkileriyle bu görüşlerinin etkinlik öncesine göre nasıl değiştiği incelenmiştir. Sonuçlar, öğrencilerin karar vermelerindeki bilimsel kanıtların dikkate alınmasının temel rolünü göstermiştir. Öğrenciler bilimsel konulardaki belirsizliklerin kabul edilemeyecek bir durum olduğunu belirtmişlerdir.

Klosterman ve Sadler (2009), çalışmalarında iki farklı okuldan Kimya ve Çevre Bilimi derslerine kayıtlı olan 108 öğrenciden veri toplamışlardır. Sosyobilimsel konu tabanlı eğitimin öğrencilerdeki bilimsel alan bilgisine etkisini araştırmışlardır. Öğrencilere ön-

test olarak kazanım içerik bilgisini ölçmek için hem Standartlar Doğrultusunda Test (Standards-aligned Test) hem de Müfredat Doğrultusunda Test (Curriculum-aligned Test) uygulanmıştır. Müfredat doğrultusunda uygulanan test küresel ısınma konusuyla ilgili tartışma içerikli olup, Fen Bilgisini kavrama düzeylerini ölçmüştür. Sonrasında öğrencilerle küresel ısınmayla ilgili 7 öğrenme alıştırmaları içeren toplamda 3 hafta süren 15 saatlik eğitim gerçekleştirilmiştir. Eğitim sonrasında 83 kişiye başlangıçtaki sınavlar tekrar uygulanmıştır. Öğrencilerin Standartlar Doğrultusundaki sınav sonuçlarında son testte aldıkları puanlarla ön testte aldıkları puanlar arasında anlamlı farklılık çıkmıştır. Ayrıca Müfredat Doğrultulu teste yapılan nitel analiz sonucunda öğrencilerin küresel ısınma ile ilgili daha doğru, daha detaylar verebildikleri görülmüştür. Çalışma sonunda araştırmacılar Fen Bilgisi içeriğine önem verilen bir eğitim sistemini oluşturmak için sosyobilimsel konu tabanlı öğretime önem verilmesinin gerekliliğini vurgulamışlardır.

Borgerding ve Dagistan (2018), yapmış oldukları çalışmada fen bilimleri öğretmen adaylarının sosyobilimsel konularla ilgili görüşlerini, ilgilerini, kaygılarını incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın verileri bireysel görüşmeler yapılarak 12 Fen Bilgisi öğretmen adayından toplanmıştır. Araştırmanın sonucuna göre öğretmen adaylarının farklı sosyobilimsel konulara yönelik farklı tartışma temelli yaklaşımların uygunluğu konusunda ayrıma varamadıkları tespit edilmiştir.

Gamez ve Erduran (2018), yaptıkları çalışmada bir üniversitede eğitim gören öğretmen adayları ile çalışmışlardır. Araştırmada adayların enerji konusunu sosyobilimsel bağlamda tartışmaları sağlanmış ve bu tartışmalara ilişkin öğretim stratejileri nasıl anlamlandırdıkları incelenmiştir. Çalışmada nicel yöntemden yararlanılmış, üç bölümden oluşan bir anket adaylara uygulanmıştır. Anket, enerji, SBK ve ortaöğretim fen eğitimiyle ilgili sorulardan oluşmaktadır. Anketteki sorular daha çok SBK'yi günlük hayatla entegre olacak şekilde sorulmuştur. Araştırma sonuçlarına göre öğretmen adaylarının sınıfta tartışma ortamını oluşturmada başarılı olamadıkları, farklı pedagojik stratejileri anlamada zorlandıkları belirlenmiştir. Ayrıca adayların yaşlarının ve öğretim deneyimlerinin tartışma anlayışlarının düzeyini etkilemediği sonucuna varılmıştır.

Lee ve Witz (2008), araştırmalarında ortaokul ve lise kademelerinde görev yapan ve sosyobilimsel konuları öğretim planlarına dâhil eden 4 Fen Bilgisi öğretmeniyle çalışmışlardır. Çalışmalarında öğretmenlerin sosyobilimsel konuları öğretimleriyle ilgili motivasyonlarını incelemeyi amaçlamışlardır. Öğretmenlerin derslerinde yapılan

gözlemler ve onlarla yapılan nitel görüşmeler, bu konuların öğrencileri için gerçekten önemli olduğuna dair inançları olduğunu ortaya koymuştur. Öğretmenlerin bu konudaki motivasyonlarında; kişisel ilgileri, değer yargıları, idealleri ve dünya görüşlerinin etkili olduğu vurgulanmıştır. Araştırmacılar çalışma sonucunda öğretmenlerin görüşleri ve inançlarının araştırılması gerektiğini vurgulamış ve bu görüşlerinin geliştirilmesi için çalışmalar yapılması gerektiğini söylemişlerdir.

Reis ve Galvão (2009) tarafından Biyoloji ve Jeoloji öğretmenleri ile tartışmalı sosyobilimsel konularda tartışma faaliyetlerinin yürütülmesini olumlu etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla bir durum çalışması yapılmıştır. Öğretmenlerle yapılan görüşmelerden ve sınıf gözlemlerinden elde edilen veriler analiz edilerek öğretmenlerin sosyobilimsel konulu bir etkinliği uygulamaya motive eden faktörler belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmaya göre bu durum çalışması, tartışmalı sosyobilimsel konularla ilgili tartışma etkinliklerinin uygulanmasının, öğretmenlerin bu faaliyetlerin eğitimle ilişkili olma konusunda kesin kararlılığına bağlı olduğunu göstermektedir.

Owens vd. (2019) tarafından yapılan çalışmada bir Biyoloji öğretmenin antibiyotiklere direnç gösteren bakteriler konusunu sınıf içerisinde anlatırken çekilen videoları izlenmiş ve SBK'nin sınıf ortamında nasıl işlendiği incelenmiştir. Nitel bir araştırma olan çalışmada öğretmenin işlemiş olduğu her ders kayıt altına alınmıştır. Derslerdeki uygulamalarda öğrencilerin aktif olmasına ve işbirlikli çalışmalarına dikkat edilmiştir. Seçilen konu ile ilgili öğretmenin özgün uygulamalar ve etkinlikler kullandığı belirlenmiştir. Ek olarak öğretmenin SBK ile ilgili uygulamalarda çoğunlukla öğrencilerin merak duygularından ve şüpheci olmalarından yararlandığı belirlenmiştir.

Kolsto (2001), çalışmasında tartışmalı sosyobilimsel konuların fen boyutunu incelemek için genel bir çerçeve sunmuştur. Bu çerçevede sekiz tane başlık önermiştir ve bu başlıkların öğrenciler için kullanılabilecek bir araç olarak hizmet edebileceğini belirtmiştir. Kolsto, sunmuş olduğu başlıklar sırasıyla; Pratikte Bilim ve Bilimde Fikir birliğinin Rolü (Science in the Making, and the Role of Consensus in Science), Sosyal Alanlardan Biri Olarak Bilim (Science as One of Several Social Domains), Tanımlayıcı ve Normatif İfadeler (Descriptive and Normative Statements), Kanıtın Desteklenmesi Talepleri (Demands for Underpinning Evidence), İçeriğe Bağlı Bilimsel Modeller (Scientific Models as Context-Bound), Bilimsel Kanıtlar (Scientific Evidence), İnançın

Durdurulması (Suspension of Belief) ve Bilim ile İlgili Bilgi İddialarını İncelemek (Scrutinize Science-Related Knowledge Claims) şeklindedir.

Sadler (2009), çalışmasında sosyobilimsel konularla ilgili 1996-2009 yılları arasında yapılmış olan 24 deneysel çalışmayı incelemiştir. Çalışma sonucuna göre sosyobilimsel konuda eğitimin etkilerini ilgi ve motivasyon, alan bilgisi, bilimin doğası, daha fazla düşünme becerisi ve toplumsal uygulamalar başlıkları altında toplamıştır. Araştırmacı bu çalışmanın sosyobilimsel konuları temel alan araştırma ve uygulamaları öğretim perspektifi açısından çevrelediğini belirtmiştir.

Yabancı kaynaklar üzerinde yapılan alan yazın taramasında farklı branştan öğretmenler ile SBK'ye yönelik çalışmalar yapıldığı görülmektedir (Lee ve Witz, 2008; Reis ve Galvão, 2009). Ayrıca öğrencilere yönelik yapılan çalışmaların da olduğu tespit edilmiştir (Kolsto, 2001; Albe, 2007; Klosterman ve Sadler, 2009).

İlgili alanyazın tarandığında SBK ve öğretimine yönelik öğretmen adaylarıyla yapılan sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Diğer yandan SBK'nin öğretimine yönelik herhangi bir ölçüğe rastlanmamıştır. Bu nedenle bu araştırmanın sonuçlarının, SBK ve öğretimine yönelik daha sonra yapılacak olan çalışmalara ışık tutması açısından alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

3. YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Bu çalışma, araştırma sürecine ve veri toplama işlemine uygunluğu açısından nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Nicel yöntemlerin kullanıldığı çalışmalarda temel prensip; elde edilen verilerin sayısal olarak ifade edilebilirliği ve ölçülebilir olmasıdır. Tarama modeli ise geçmişte ya da hala var olan bir durumu, olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 1994).

Yapılan çalışmada yararlanılan ilişkisel tarama modeli ile Fen Bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimlerinin; cinsiyet, aile yerleşim yeri, aile gelir düzeyi, anne ve baba eğitim düzeyleri, eğitim görülen üniversite değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılmıştır.

3.2. EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın evrenini Türkiye'deki fen bilimleri öğretmen adayları, çalışma evrenini Düzce, Bartın, Bolu, Sakarya, İstanbul, Çanakkale, Denizli ve Trakya'daki fen bilimleri öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise 2019–2020 eğitim öğretim yılında Düzce, Bartın, Bolu Abant İzzet Baysal, Sakarya, Marmara, Yıldız Teknik, Çanakkale 18 Mart, Pamukkale ve Trakya Üniversitelerinin Eğitim Fakültelerindeki Fen Bilimleri Öğretmenliği bölümünün 3 ve 4. sınıflarında okuyan öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın verilerine ulaşmak için bu 9 üniversiteden toplam 748 kişiye araştırmacı tarafından geliştirilen ölçek gerekli izinler alınarak uygulanmıştır. Uygulama sonrasında elde edilen veriler ölçeğe yönelik istatistiksel analizlerde ve alt problemlere yönelik analizlerde kullanılmıştır. Ölçeğe yönelik analizler yapılırken örneklemden elde edilen veriler ikiye bölünerek Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizinde (DFA) kullanılmıştır. Alt problemlere yönelik bulguları elde etmek için elde edilen verilerin tümü kullanılmıştır.

Geliştirilen Sosyobilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Duyuşsal Eğilim Ölçeği'nde katılımcılardan cinsiyet, öğrenim gördüğü üniversite ve sınıf düzeyi, aile yerleşim yeri, aylık gelir düzeyi, anne ve baba eğitim düzeylerine dair veri toplanmıştır. Çalışmaya katılan öğretmen adaylarının değişkenlere göre dağılımları aşağıda verilmiştir.

3.2.1. Cinsiyet

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının cinsiyete göre dağılımları belirlenerek frekans ve yüzde değerleri Çizelge 3.1’de gösterilmiştir.

Çizelge 3.1. Öğretmen Adaylarının Cinsiyete Göre Dağılımı.

Cinsiyet	N	Yüzde (%)
Kadın	622	83,2
Erkek	126	16,8
Toplam	748	100

Araştırmaya katılan adayların tamamı (%100) cinsiyet sorusunu yanıtlamıştır. Katılımcıların 622’sinin (%83,2) kadın, 126’sının (%16,8) erkek olduğu belirlenmiştir. Buradan hareketle araştırmaya katılıp Sosyobilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Duyuşsal Eğilim Ölçeği’ni yanıtlayan adayların çoğunluğunu kadınların oluşturduğu görülmektedir.

3.2.2. Üniversite

Bu çalışma için Türkiye’de bulunan 9 tane üniversitenin eğitim fakültelerinde okuyan fen bilimleri öğretmen adaylarından veri toplanmıştır. Katılımcıların buldukları üniversitelere ait sayısal veriler Çizelge 3.2’de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Öğretmen Adaylarının Üniversiteye Göre Dağılımı.

Üniversite	N	Yüzde (%)
Pamukkale Üniversitesi	157	21
Çanakkale 18 Mart Üniversitesi	112	15
Trakya Üniversitesi	94	12,6
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	91	12,1
Düzce Üniversitesi	79	10,6
Sakarya Üniversitesi	66	8,8
Yıldız Teknik Üniversitesi	54	7,2
Marmara Üniversitesi	53	7,1
Bartın Üniversitesi	42	5,6
Toplam	748	100

Çizelge 3.2 incelendiğinde katılımcıların sayı çokluğuna göre buldukları üniversiteler sırasıyla, Pamukkale Üniversitesi 157 (%21), Çanakkale 18 Mart Üniversitesi 112 (%15), Trakya Üniversitesi 94 (%12,6), Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi 91 (%12,1), Düzce Üniversitesi 79 (%10,6), Sakarya Üniversitesi 66 (%8,8), Yıldız Teknik Üniversitesi 54 (%7,2), Marmara Üniversitesi 53 (%7,1) ve Bartın Üniversitesi 42 (%5,6) şeklindedir. Çalışmaya katılan adayların tümü katıldıkları üniversiteyi ölçekte belirtmişlerdir.

3.2.3. Sınıf Düzeyi

Araştırma planlanırken fen bilimleri öğretmenliği bölümündeki 3 ve 4. sınıf öğrencileri ile çalışmayı yürütmenin gerekli olduğu düşünülmüştür. Bunun sebebi ise Fen Bilgisi öğretmenliği lisans programlarında yer alan, içeriğinde sosyobilimsel konulara da değinilen, Bilimin Doğası, Biyolojide Özel Konular, Çevre Eğitimi gibi derslerin 3 ve 4. sınıftaki adaya verilmesidir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının kaçınıcı sınıfta öğrenim gördüklerine ait veriler Çizelge 3.3'te verilmiştir.

Çizelge 3.3. Öğretmen Adaylarının Öğrenim Gördükleri Sınıf Düzeyine Göre Dağılımı.

Sınıf Düzeyi	N	Yüzde (%)
3	386	51,6
4	362	48,4
Toplam	748	100

Çizelge 3.3 incelendiğinde ölçeği yanıtlayan katılımcıların 386'sı (%51,6) 3. sınıf, 362 (%48,4) tanesi 4. sınıfta öğrenim görmektedir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının tümü bu soruyu yanıtlamıştır.

3.2.4. Anne-Baba Yerleşim Yeri

Araştırma sonuçlarına katkı sağlaması düşünülerek öğretmen adaylarına ölçek maddelerinden önce yanıtlamaları için anne-babalarına ait birkaç soru da yöneltilmiştir. Bu sorulardan anne-babanın buldukları yerleşim yerine ait elde edilen veriler Çizelge 3.4'te verilmiştir.

Çizelge 3.4. Öğretmen Adaylarının Anne-Baba Yerleşim Yerine Göre Dağılımı.

Yerleşim Yeri	N	Yüzde (%)
Köy	86	11,5
İlçe	212	28,4
İl	86	11,5
Büyükşehir	363	48,6
Toplam	747	100

Çizelge 3.4 incelendiğinde katılımcılardan bir tanesinin bu soruyu yanıtlamadığı görülmektedir. Yine çizelgeye baktığımızda araştırmacı tarafından verilen köy, ilçe, il ve büyükşehir kategorilerine öğretmen adaylarının verdiği yanıtlar; köy 86 (%11,5), ilçe 212 (%28,4), il 86 (%11,5), büyükşehir 363 (%48,6) şeklinde olduğu görülmektedir. Bu verilere bakılarak çoğunluğun büyükşehir kategorisinde yer aldığı söylenebilir. Aynı zamanda köy ve ilde yaşayan ebeveyn sayısının eşit olduğu tabloda belirtilmiştir.

3.2.5. Anne-Baba Gelir Düzeyi

Katılımcıların anne-baba gelir düzeyine göre gruplanabilmesi için araştırmacı tarafından miktara yönelik beş tane aralık belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının seçimleri Çizelge 3.5'te verilmiştir.

Çizelge 3.5. Öğretmen Adaylarının Anne-Baba Gelir Düzeyine Göre Dağılımı.

Gelir Düzeyi (₺)	N	Yüzde (%)
0-750	14	1,9
750-1500	45	5,9
1500-2250	175	23,5
2250-3000	193	25,9
3000 ve üzeri	319	42,8
Toplam	746	100

Çizelge 3.5 incelendiğinde katılımcılardan iki tanesinin bu soruyu yanıtlamadığı görülmektedir. Yine tabloya bakıldığında 0-750 ₺ aralığında 14 (%1,9), 750-1500 ₺ aralığında 45 (%5,9), 1500-2250 ₺ aralığında 175 (%23,5), 2250-3000 ₺ aralığında 193 (%25,9) ve 3000 ₺ ya da üzeri seçim yapanların 319 (%42,8) kişi olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılanların çoğunun anne baba gelir durumları 3000 ₺ ve üzeri olduğu ifade edilmiştir. Katılımcıların küçük bir kısmı (%1,9) anne babalarının gelir

durumlarını 0-750₺ olarak belirtmiştir. Bu katılımcıların ekonomik durumunun diğerlerine göre daha az olduğu söylenebilir.

3.2.6. Anne Eğitim Düzeyi

Öğretmen adaylarına ayrı ayrı anne ve babalarının eğitim düzeyleri sorulmuştur. Anne eğitim düzeyine yönelik elde edilen veriler Çizelge 3.6’da verilmiştir.

Çizelge 3.6. Öğretmen Adaylarının Anne Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı.

Eğitim Düzeyi	N	Yüzde (%)
İlkokul	404	54,01
Ortaokul	150	20,05
Lise	145	19,38
Lisans	41	5,48
Lisansüstü	8	1,06
Toplam	748	99,98

Çizelge 3.6 incelendiğinde katılımcıların annelerinin eğitim durumlarına yönelik veriler ilkokul 404 (%54,01), ortaokul 150 (%20,05), lise 145 (%19,38), lisans 41 (%5,48) ve lisansüstü 8 (%1,06) şeklinde olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının tümü bu soruyu yanıtlamış ve yarısından fazlasının ilkokul seçeneğini işaretlediği tespit edilmiştir. Bunun yanısıra yalnızca 8 kişinin lisansüstü seçeneğini işaretlediği görülmektedir.

3.2.7. Baba Eğitim Düzeyi

Katılımcıların baba eğitim düzeyine yönelik elde edilen veriler Çizelge 3.7’de verilmiştir.

Çizelge 3.7. Öğretmen Adaylarının Baba Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı.

Eğitim Düzeyi	N	Yüzde (%)
İlkokul	242	32,4
Ortaokul	180	23,1
Lise	209	27,9
Lisans	99	13,2
Lisansüstü	18	2,4
Toplam	748	99

Çizelge 3.7 incelendiğinde katılımcıların babalarının eğitim durumlarına yönelik veriler ilkokul 242 (%32,4), ortaokul 180 (%23,1), lise 209 (%27,9), lisans 99 (%13,2) ve lisansüstü 18 (%2,4) şeklinde olduğu görülmektedir.

3.3. ÖLÇEK GELİŞTİRME SÜRECİ

3.3.1. Alanyazın Taraması

Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimlerinin belirlenmesi amacıyla bir ölçek elde etmek için öncelikle alanyazın taraması yapılmıştır. İlk olarak öğretmen veya öğretmen adaylarını içerisine alan herhangi bir sosyobilimsel konuyu içeren araştırmalara bakılmıştır. Sosyobilimsel konular ile ilgili maddelerin ifade edilebilirliğini kolaylaştırmak amacıyla bu alanda yapılan makale ve tezler geniş kapsamda incelenmiştir. Ayrıca akademik veri tabanlarında genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO), organ bağışısı, nükleer santral, aşı kullanımı vb. sosyobilimsel konu içerikli araştırmalar da incelenmiştir. Sosyobilimsel konulara yönelik Türkçe akademik kitaplar alanyazın taramasına katkı sağlamıştır. Elde edilen tüm veriler incelenerek madde yazım aşamasına geçilmiştir. Araştırma süresince sosyobilimsel konular ve öğretimine yönelik yerli ve yabancı kaynaklardan tarama sürdürülmüştür.

3.3.2. Madde Yazımı Aşaması

Alanyazın taramasından sonra, sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik temel boyutlar, öğretmenlerin SBK'ye yönelik tutumları, yeterlilikleri, bilgi düzeyleri ve sosyobilimsel konuları öğretme şekilleri olarak belirlenmiştir. Bu temel alanlarla ilgili alanyazın taramasına ek olarak araştırmalar yapılmış, madde yazımı için veri sağlanmış. Bu alanları kapsayacak şekilde 31 maddelik pilot bir ölçek oluşturulmuştur. Oluşturulan maddelerin seçenekleri “Kesinlikle katılıyorum” ile “Kesinlikle katılmıyorum” arasında beş derece olacak şekilde yanıtlanabilmektedir.

3.3.3. Uzman Görüşü Aşaması

Araştırmacılar tarafından hazırlanan ölçme araçlarında geçerlik önemli bir özelliktir. Ölçeğin geçerliğini sağlamanın en temel koşullardan biri de aracın kapsam geçerliliğini sağlamasıdır (Yiğittir ve Çalışkan, 2013). Hazırlanan ölçeğin de ilk olarak kapsam geçerliliğini sağlaması amaçlanmıştır. Bu nedenle 2 konu alan uzmanı ve 2 ölçme

değerlendirme uzmanının görüşüne başvurulmuştur. Ayrıca MEB bünyesinde öğretmenlik yapan 5 fen bilimleri öğretmenin de ölçeği incelenmesi ve yazılı olarak her madde için ayrı ayrı görüş belirtmeleri sağlanmıştır. Bu şekilde ölçekle ilgili görünüş geçerliliği uzman görüşü alınarak elde edilmiştir. Elde edilen görüşler sonucunda ölçekle ilgili gerekli düzenlemelere gidilmiştir. Madde havuzundaki bazı maddeler düzeltilip, uzmanların ve öğretmenlerin yazılı görüşleri dikkate alınarak amaca hizmet eden 11 madde daha ölçeğe eklenmiştir. İlgili düzenlemeler sonucunda ölçek 42 maddeye dönüştürülerek tekrardan daha önce görüşleri alınan alan uzmanlarının görüşüne sunulmuştur.

Uzman görüşüne sunulan 42 maddelik ölçekte beşli likert tipi puanlama yapılmış, her birinde “Tamamen katılıyorum=5”, “Katılıyorum=4”, “Kararsızım=3”, “Katılmıyorum=2” ve “Tamamen katılmıyorum=1” şeklinde bir puanlama oluşturulmuştur (Ek1).

3.4. VERİ TOPLAMA ARACININ UYGULANMASI

Ana problem cümlesi Fen Bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimlerinin çeşitli değişkenlere göre incelemek olan bu çalışma, 2019-2020 eğitim öğretim yılında belirlenen 9 üniversitede öğrenim gören 748 fen bilimleri öğretmen adayına uygulanmıştır. Uygulama esnasında uzman görüşü aşamasından sonra son halini alan 42 maddelik ölçek kullanılmıştır. Uygulama öncesinde Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü etik kurulundan etik izni ve üniversitelerin eğitim fakültelerinden ölçeğin uygulanmasına ilişkin izinler alınmıştır (Ek2, Ek3). Çalışma, uygulanma izin yazısından sonra öğrencilerin derslerini engellemeyecek şekilde 8 hafta içinde farklı zamanlarda öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Yanıtlama süresi 15 dakika olacak şekilde uygulama gerçekleştirilmiştir. Uygulama sonrasında öğretmen adaylarından elde edilen veriler doğrultusunda ölçeğe yönelik analizler yapılmıştır.

3.5. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

42 maddelik ölçekte geçen yanıt ifadelerine “Tamamen katılıyorum=5”, “Katılıyorum=4”, “Kararsızım=3”, “Katılmıyorum=2” ve “Tamamen katılmıyorum=1” değerleri verilerek puanlama yapılmıştır. Bu çalışmada geliştirilen ölçek ile yapı

geçerliliğini sağlamak için elde edilen verilerle öncelikle Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) ardından Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. AFA ve DFA bulgularına ait veriler aşağıda detaylı olarak verilmiştir. Ayrıca ölçeğe yönelik yapılan güvenirlik çalışmaları da bu bölümde yer almaktadır.

3.5.1. Güvenirliğe İlişkin Bulgular

Güvenirlik analizinde kullanılan birbirinden farklı yöntemler bulunmaktadır. Cronbach alfa katsayısı da bu yöntemlerden biridir ve ölçeğin ilişkili yapıyı tutarlı olarak ölçmesine dair bilgi vermektedir. Bu ölçekteki güvenirliğe ilişkin bulgular Çizelge 3.8’de gösterilmiştir.

Çizelge 3.8. Ölçek Faktörlerinin Güvenirlik Sonuçları.

Faktörler	Madde Sayısı	Cronbach Alfa
Öz yeterlilik	4	.760
Tutum	4	.607
Fayda ve Önem	4	.814
Pedagojik Alan Yeterliliği	16	.912
Toplam	28	.909

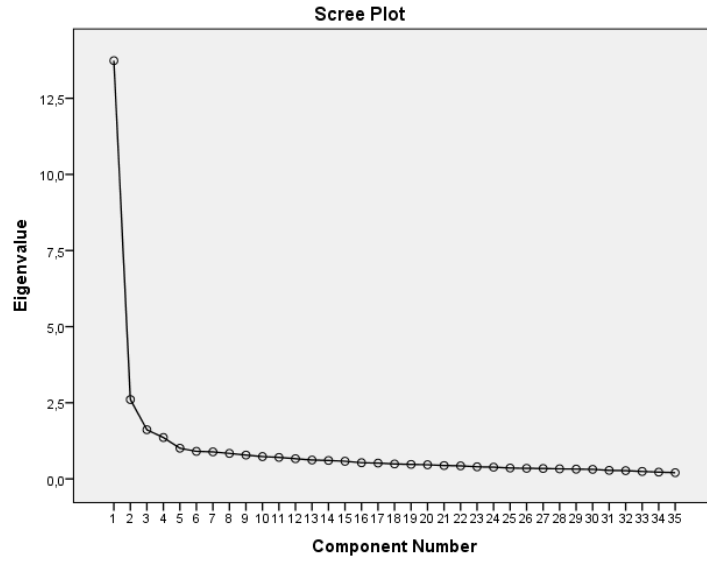
Çizelge 3.8 incelendiğinde ölçeğin tümüne yönelik Cronbach Alfa değeri .909 olarak bulunmuştur. Diğer yandan öz yeterlilik boyutu için Cronbach Alpha değeri .760, tutum boyutu için Cronbach Alpha değeri .607, fayda ve önem boyutu için elde edilen Cronbach Alpha değeri .814, pedagojik alan yeterliliği boyutu için Cronbach Alpha değeri .912 olarak bulunmuştur. Alanyazında güvenirlik katsayısından elde edilen değerlerin .60- .70 arasında olması güvenirliğin kabul edilebilir düzeyde, .80 ve üzerinde olması ise yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir (Cronbach, 1951). Geliştirilen ölçek ile toplanan verilerin güvenilir olduğu söylenebilir.

3.5.2. Açımlayıcı Faktör Analizine İlişkin Bulgular

Bu çalışmada yer alan ölçek 42 maddeden oluşturulmuştur. Çalışmada faktör analizi yapılmadan önce analizin uygulanabilirlik durumuna bakılmıştır. Bu aşama için KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) değeri dikkate alınarak inceleme sağlanmıştır. KMO değeri 0 ile 1 arasında olabilmektedir ve 0,5’in üzerindeki KMO değerler faktör analizi için uygun görülmektedir. Ayrıca 0,5-0,7 aralığındaki KMO değerlerinin orta, 0,7-0,8 aralığındaki

değerlerin iyi, 0,8-0,9 aralığındaki değerlerin çok iyi düzeyde ve 0,9'un üzerindeki değerlerin de mükemmel olduğu kabul edilmektedir (Field, 2009). Bu çalışmanın KMO değeri 0,956 bulunmuştur. Bu değer, verilerin analiz için mükemmel özellik gösterdiğini belirtmektedir. Çalışmadaki Bartlett's Sphericity testi de verilerin homojenliği ve maddeler arası ilişkilerin tutarlılığını test etmektedir. Faktör analizinin uygunluğu için bu testin anlamlı ($p < .05$) olması gerekmektedir. Bu çalışmada Bartlett testi anlamlı olarak bulunmuştur ($p = .000$).

Ölçeğin uygunluğu tespit edildikten sonra AFA yapılmıştır. Örneklemden elde edilen veriler rastgele yarıya bölünüp 374 öğretmen adayından elde edilen veriler AFA'da kullanılmıştır. AFA sonucunda ölçeğin özdeğerlerinin 1'den büyük olan 4 faktör belirlenmiştir. Bu 4 faktörün elde edilen ölçeğe göre toplam varyans değeri %55,18 olarak bulunmuştur. Ölçeğin Scree Plot grafiğine Şekil 3.1'de yer verilmiştir.



Şekil 3.1. Ölçeğin yapısını gösteren yamaç-birikinti grafiği (Scree Plot).

Scree Plot grafiğinde de görüldüğü üzere değerlerin dördüncü faktörden sonra düşüş ivmesi azalmakta ve yatay olarak devam etmektedir. Grafik sonuçları Sosyobilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Duyuşsal Eğilim Ölçeği'nin dört faktörlü bir yapıya sahip olduğunu desteklemektedir. Analizlere ait bulgulara ölçekte yer alan her bir maddenin ayrı ayrı faktör yüklerine M1 (madde 1), M2, M3 şeklinde Çizelge 3.9'da yer verilmiştir.

Çizelge 3.9. Madde Faktör Yükleri.

Maddeler	1. Faktör	2. Faktör	3. Faktör	4. Faktör
M25	,716			
M5	,706			
M21	,705			
M22	,699			
M18	,678			
M7	,675			
M4	,665			
M9	,659			
M8	,658			
M14	,657			
M19	,634			
M6	,633			
M23	,627			
M10	,605			
M27	,603			
M16	,599			
M13	,594			
M12	,590			
M26	,578			
M37		,731		
M38		,678		
M36		,662		
M40		,654		
M41		,650		
M42		,599		
M1			,784	
M2			,743	
M39			,654	
M33			,606	
M3			,572	
M32				-,704
M28				,701
M15				,686
M11				,502
M31				-,450

Ölçekteki maddeler arasında birden fazla faktöre yüklenen maddeler bulunmuştur. Bu maddeler (M17-M20-M24-M29-M30-M34-M35) sırasıyla ölçekten çıkarılmıştır. AFA sonucunda 35 maddelik 4 faktörlü bir ölçek elde edilmiştir. AFA tamamlandıktan sonra Sosyobilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Duyuşsal Eğilim Ölçeği 4 faktör altında

ve 35 madde olarak güncellenmiştir. Araştırmacı tarafından madde içerikleri dikkate alınarak 1. faktör “Pedagojik Alan Yeterliliği”, 2. faktör “Fayda ve Önem”, 3. faktör “Öz Yeterlilik” ve 4. faktör “Tutum” olarak isimlendirilmiştir. Ölçeğin tüm faktörlerinin birbirleri ile arasındaki korelasyon katsayıları Çizelge 3.10’da verilmiştir.

Çizelge 3.10. Faktörler Arası Korelasyon Katsayıları.

Faktörler		Pedagojik Alan			
		Öz yeterlilik	Tutum	Fayda ve Önem	Yeterliliği
Öz yeterlilik	r	1	.203**	.421**	.532**
	p		.000	.000	.000
Tutum	r	.203**	1	.221**	.220**
	p	.000		.000	.000
Fayda ve Önem	r	.421**	.221**	1	.740**
	p	.000	.000		.000
Pedagojik Alan Yeterliliği	r	.532**	.220**	.740**	1
	p	.000	.000	.000	

Çizelge 3.10 incelendiğinde tüm faktörlerin pozitif korelasyona sahip olduğu görülmektedir. Hesaplanan korelasyon katsayısında “***” işareti .01 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir ($p < .01$). Ölçeğin faktörleri arasındaki korelasyon katsayıları incelendiğinde fayda ve önem faktörü ile pedagojik alan yeterliliği faktörü arasında $r = .74$ yüksek bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öz yeterlilik faktörü ile fayda ve önem faktörü arasında $r = .42$, öz yeterlilik faktörü ile pedagojik alan yeterliliği faktörü arasında $r = .53$ orta düzeyde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öz yeterlilik ve tutum faktörü arasında $r = .20$, tutum ile fayda ve önem faktörü arasında $r = .22$, tutum ile pedagojik alan yeterliliği faktörü arasında $r = .22$ düşük düzeyde bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Büyüköztürk vd., (2002: 32)’e göre korelasyon katsayılarını mutlak değer olarak, 0.70 ile 1.00 arasını yüksek düzeyde, 0.70 ile 0.30 arasını orta düzeyde, 0.30 ile 0.00 arasını düşük düzeyde ilişkili olarak tanımlanmıştır.

3.5.3. Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Bulgular

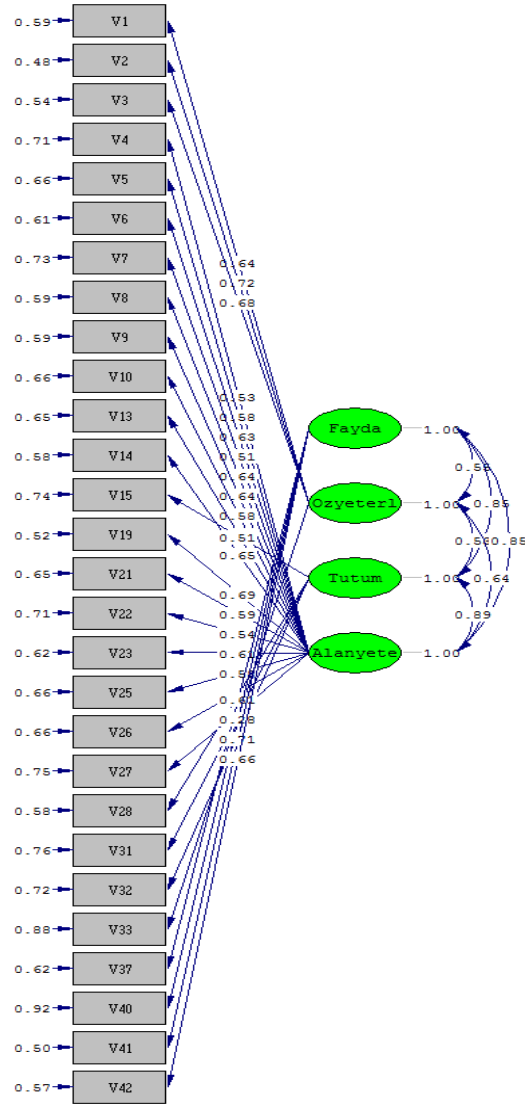
AFA sonrası ölçeğin faktör sayısı belirlenmiş, bazı maddeler ölçekten çıkarılarak güncelleme yapılmıştır. Daha sonra ölçeğe yönelik diğer bir analiz yöntemi olan Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. DFA, yapılan araştırmalarda ölçme modellerinin geliştirilmesi amacıyla kullanılan ve araştırmacılara kolaylık sağlayan bir analiz yöntemidir. DFA, çalışmadaki örneklem verilerinin kullanılmasıyla önerilen

modelin uygun olup olmadığını kontrol etmek için kullanılır (Yılmaz ve Çelik, 2013). Bu çalışmada DFA verileri için AFA’da kullanılan veriler dışında kalan 374 öğretmen adayının verilerinin analiz sonuçları kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre DFA sonrasında elde edilen faktörler ölçeğin niteliğine uygun olarak isimlendirilmiştir. Bazı maddelerin faktör içeriklerine uyumlu olmadıkları belirlenmiştir. Bu maddeler (M11-M12-M16-M18-M36-M38-M39) sırasıyla ölçekten çıkarılmıştır. DFA sonucunda ölçek, 4 faktör altında toplanan 28 madde ile son halini almıştır. Ölçeğin DFA bulgularına Çizelge 3.11’de yer verilmiştir. Ayrıca çizelgede, Schermelleh-Engel vd., (2003)’e göre kabul edilen değerlendirme ölçütleri de verilmiştir.

Çizelge 3.11. Ölçeğin DFA Bulgu ve Yorumları.

Model	χ^2 /sd	RMSEA	CFI	NNFI
Ölçek Değerleri	2,76	.069	.96	.095
Ölçütler	≤ 3	$\leq 0,08$	$\geq 0,95$	$\geq 0,95$

Bu çalışmanın Doğrulayıcı Faktör Analizinde Ki-Kare, RMSEA, CFI, NNFI, kullanılmıştır. Çizelge 3.11 incelendiğinde Sosyobilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Duyuşsal Eğilim Ölçeği’nin χ^2/df değeri 2,76 çıkmıştır. Bu değer ölçek için kabul edilebilirliği ifade etmektedir ($\chi^2/df \leq 3$). Ayrıca tablo incelendiğinde RMSEA=0,069, CFI=0,96 ve NNFI=0,095 olduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu sonuçlar tablodaki değerlerin kabul edilebilir olduğunu göstermektedir. DFA sonucunda ortaya çıkan verilere aşağıdaki şekilde yer verilmiştir.



Şekil 3.2. Ölçeğin DFA Veri Analizi Tablo Görşeli.

Şekil 3.2 incelendiğinde ölçekte Fayda ve Önem, Öz yeterlik, Tutum, Pedagogik Alan Yeterliliği olmak üzere toplamda 4 faktörün yer aldığı görülmektedir. Ölçekteki 24 madde olumlu ifadeler içerirken, M13, M21, M22 ve M23 sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik olumsuz ifadeler içermesi sebebiyle ters kodlanmaktadır.

“Öz yeterlik” faktörü altında bulunan maddeler, anlam açısından incelenerek bu şekilde isimlendirilmiştir. Faktör altında öğretmen veya öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimi ile ilgili kendi yeterliliklerini göz önünde bulundurarak karar vermelerini gerektiren maddeler bulunmaktadır. Ders içerisinde sosyobilimsel bir konuya yer verilirken öğreticinin yeterli bilgiye, yetkinliğe, öğretim yöntem teknik vb. durumlarda kendisini yeterli görme derecesine karar vermelerini gerektiren maddeler bu faktör altında ifade edilmiştir. Bandura (1986) araştırmasında öz yeterlik kavramını,

bireyde davranışların ortaya çıkmasında etkili olan bir nitelik ve bireyin karşılaştığı farklı durumlarda olayların üstesinden gelmesi, yine bu durumları gerçekleştirebilme yeteneğine sahip olma inancı ve yargısı olarak nitelendirmiştir. Bu tanımlama faktör altında incelenen maddelerin içeriğini destekler niteliktedir.

Tutum, bireyin ele alınan herhangi bir nesneye, duruma veya hadiseye karşı olan olumlu veya olumsuz tavrıdır (İpek ve Bayraktar, 2004). Bu ölçekte de öğretmen veya öğretmen adaylarına yönelik oluşturulmuş maddelerden içerik bakımından bu tanıma benzer nitelikte olanlar “Tutum” faktörü adı altında toplanmıştır. Ölçekte bulunan bu maddelere, öğreticinin sosyobilimsel konuların öğretimiyle ilgili kendi düşünce yapısından yola çıkarak yanıt vereceği varsayılmıştır. Maddeler anlam bakımından herhangi bir sosyobilimsel konunun öğretimi kısmında bireyin kendi karar mekanizmasıyla durumları ne derecede yansıtmaya eğilimli olduğu ile ilgilidir.

Herhangi bir öğretimin gerçekleştiği ortamda temelde büyük öneme sahip olan düşünce, yapılan öğretimin öğrenciye sağladığı faydadır. Bu çalışmada yapılan ölçekte de bazı maddelerin, öğretici kişi tarafından konunun öğrenciye yönelik sağlayacağı fayda ile ilgili içeriğe sahip olup olmamasıyla ön plana çıktığı gözlenmektedir. Sosyobilimsel konuların öğrenciye muhakeme yeteneği, bilimsel düşünme alışkanlıkları, eleştirel düşünme, karar verme gibi becerileri kazandırması önemli fayda alanlarındandır. Bu nedenle araştırmacı tarafından bu özelliklerle yakından ilişkili olan maddelerin toplandığı faktör “Fayda ve Önem” olarak adlandırılmıştır.

Alanyazında Pedagojik Alan Bilgisi bir öğretmenin sahip olması gereken belirli bilgi alanları olarak tanımlanmaktadır (Shulman, 1987). Çoğu alanda öğretmenlerin pedagojik alan bilgileriyle ilgili araştırmalar yapıldığı gözlenmektedir. Hazırlanan ölçekte de sosyobilimsel konuların öğretiminde öğretmen veya öğretmen adaylarının öğretim sırasında kendilerinde bulunan pedagojik alan yeterliklerini sorgulamaya yöneldikleri maddeler bulunmaktadır. Bu maddelerin yer aldığı faktör araştırmacı tarafından “Pedagojik Alan Yeterlilikleri” olarak adlandırılmıştır.

Fayda ve Önem faktörü altında 4 madde, Öz yeterlik faktörü altında 4 madde, Pedagojik Alan Yeterliliği faktörü altında 16 madde ve son olarak Tutum faktörü altında 4 madde olmak üzere ölçekte toplamda 28 madde yer almaktadır. Bu faktörlere ait maddelere Çizelge 3.12’de yer verilmiştir.

Çizelge 3.12. Faktörlere Ayrılmış Ölçek Maddeleri.

Faktör	Maddeler
Fayda ve Önem	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sosyobilimsel konuların öğrencileri motive ettiğini düşünürüm. ✓ Sosyobilimsel konuların öğretiminin öğrencilerdeki araştırma merakının artmasına katkı sağladığını düşünürüm. ✓ Sosyobilimsel konuların fen dersini ilgi çekici hale getirdiğini düşünürüm. ✓ Sınıf içinde tartışma yoluyla aktarılan sosyobilimsel konuların düşünen ve sorgulayan bireyler yetişmesine katkı sağladığını düşünürüm.
Öz yeterlilik	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sosyobilimsel konular hakkında yeterli bilgiye sahibim. ✓ Sosyobilimsel konular hakkında sahip olduğum bilgileri öğrencilere aktarabileceğimi düşünüyorum. ✓ Sosyobilimsel konuların öğretiminde farklı yöntem ve tekniklere yer vereceğimi düşünüyorum. ✓ Sosyobilimsel konuların öğretiminde kullanılacak etkinliklerin nasıl uygulandıklarına dair yeterli bilgiye sahibim.
Pedagojik Alan Yeterliliği	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sosyobilimsel konuların öğretimine başlamadan önce konu hakkındaki yeni gelişmeleri araştırırım. ✓ Sosyobilimsel konuların öğretiminde konu ile ilgili her görüşü göz önünde bulundurarak öğrencilere aktarmayı düşünüyorum. ✓ Sosyobilimsel konuların öğretiminde öğrencilerin ön bilgileri ile aktarılacak konu hakkında ilişki kurmalarını sağlayabilirim. ✓ Sosyobilimsel konuların öğretiminde medya araçlarını(gazete, internet vb.) kullanmayı tercih ederim. ✓ Öğrencilere sosyobilimsel konuların etik ve sosyal boyutunu tartışmaları için gerekli ortamı sağlamayı düşünüyorum. ✓ Öğrencilerin sosyobilimsel konuların etik boyutlarıyla ilgili bilgi edinmelerini sağlayacağımı düşünüyorum. ✓ Sosyobilimsel konuların öğretiminde öğrencilerin işbirlikli bir ortamda çalışmalarını sağlayacağımı düşünüyorum. ✓ Sosyobilimsel konular hakkında yeni bilgiler edinmenin öğrencilerde merak uyandırdığını düşünüyorum. ✓ Öğrencileri sosyobilimsel konular ile ilgili ek kaynaklara (internet, kitap, vs.) yönlendirmeyi düşünüyorum. ✓ Öğrencilerin sosyobilimsel konularla ilgili grup çalışması yapmalarını sağlarım. ✓ Sosyobilimsel konuların öğretiminde konuyu etik ve sosyal açıdan ele alarak öğrencilere aktarmayı düşünüyorum.

Çizelge 3.12. (devam) Faktörlere Ayrılmış Ölçek Maddeleri.

Pedagojik Alan Yeterliliği	<ul style="list-style-type: none">✓ Sosyobilimsel konularla ilgili öğrencilere eleştirel düşünme becerilerini geliştirecek sorular yönelmeyi düşünüyorum.✓ Çevre ile ilgili sosyobilimsel konuların öğretiminden sonra öğrencilerin bu konulara yönelik duyarlılıklarının artacağını düşünürüm.✓ Sosyobilimsel konuların öğretiminden önceki ve sonraki öğrenci görüşleri benim için önemlidir.✓ Sınıf içerisinde sosyobilimsel konuların tartışılması sırasında tarafsız bir tutum sergilemeyi düşünüyorum.✓ Sosyobilimsel konularda öğrencilerin kendi kararlarını vermeleri için onlara rehberlik etmeyi düşünüyorum.
Tutum	<ul style="list-style-type: none">✓ Sosyobilimsel konular ilgimi çekmediği için öğretimi sırasında çok zaman harcamayı düşünmem.✓ Sınıftaki öğretim sırasında sosyobilimsel konulara çok fazla yer vermeyi düşünmem.✓ Sosyobilimsel bir konunun öğretiminde mutlak doğrulardan çok genel görüşlerden bahsetmeyi düşünüyorum.✓ Sosyobilimsel bir konuyu düz anlatım yöntemiyle öğrenciye aktarmayı düşünüyorum.

4. BULGULAR

4.1. ALT PROBLEM DURUMLARI KAPSAMINDA YAPILAN ANALİZLERE İLİŞKİN BULGULAR

Çalışmanın bu kısmında alt problem durumlarına göre yapılmış analizlerden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Büyük örneklem boyutlarında (≥ 500) test istatistiğinin ortalama olarak normal dağılım gösterdiği ifade edilmektedir (Lumley vd., 2002). Bu çalışmadaki örneklem büyüklüğü dikkate alınarak verilerin normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sebeple analizler için parametrik testler uygulanmıştır.

4.1.1. Birinci Alt Problem Durumuna Yönelik Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimleri cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermekte midir?” olarak belirlenmiştir.

Fen bilimleri öğretmen adaylarının, sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimlerinin cinsiyete göre değişip değişmediği araştırılmıştır. Değişkene yönelik farklılaşma olup olmadığını incelemek amacıyla t-testi bulguları Çizelge 4.1’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.1. Cinsiyet Değişkenine Yönelik Bulgular.

Faktör	Cinsiyet	N	\bar{x}	Ss	Sd	t	p
Öz yeterlilik	Kadın	622	14,13	2,44	746	1,16	.247
	Erkek	126	13,84	2,94		1,02	
Tutum	Kadın	622	13,58	2,84	746	4,25	.000*
	Erkek	126	12,37	3,16		3,96	
Fayda ve Önem	Kadın	622	20,52	3,00	746	2,60	.009*
	Erkek	126	19,75	3,29		2,45	
Pedagojik Alan Yeterliliği	Kadın	622	73,45	9,22	746	3,00	.003*
	Erkek	126	70,67	10,53		2,75	
Toplam	Kadın	622	121,67	13,87	746	3,62	.000*
	Erkek	126	116,63	15,92		3,30	

*p<.05

Çizelge 4.1’de görüldüğü gibi fen bilimleri öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik öz yeterlilik boyutuna göre algılarında anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>.05$). Ancak tutum alt boyutunda kadınların ($t=4,25$; $\bar{x}=13,58$) puanları, erkeklerin ($t=3,96$; $\bar{x}=12,37$) puanlarına göre anlamlı biçimde daha

yüksektir($p<.05$). Aynı şekilde tabloya göre fayda ve önem ($t=2,60$; $\bar{x}=20,52$), pedagojik alan yeterliliği ($t=3,00$; $\bar{x}=73,45$) boyutlarında da kadınların lehine anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<.05$). Benzer şekilde ölçeğin toplam puanlarına bakıldığında kadınların ($t=3,62$; $\bar{x}=121,67$) puanlarında, erkeklerin ($t=3,30$; $\bar{x}=116,63$) puanlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<.05$).

4.1.2. İkinci Alt Problem Durumuna Yönelik Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimleri sınıf düzeyi değişkenine göre farklılık göstermekte midir?” olarak belirlenmiştir.

Fen bilimleri öğretmen adaylarının, sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimlerinin sınıf düzeyine göre değişip değişmediği araştırılmıştır. Değişkene yönelik farklılaşma olup olmadığını incelemek amacıyla t-testi bulguları Çizelge 4.2’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.2. Sınıf Düzeyi Değişkenine Yönelik Bulgular.

Faktör	Sınıf	N	\bar{x}	Ss	Sd	t	p
Öz yeterlilik	3	386	13,69	2,39	746	-4,35	.000*
	4	362	14,49	2,60		-4,34	
Tutum	3	386	13,55	2,83	746	1,69	.092
	4	362	13,19	3,02		1,69	
Fayda ve Önem	3	386	20,52	3,08	746	1,15	.249
	4	362	20,26	3,04		1,15	
Pedagojik Alan Yeterliliği	3	386	73,12	9,53	746	.41	.682
	4	362	72,83	9,48		.41	
Toplam	3	386	120,88	13,99	746	.11	.916
	4	362	120,77	14,74		.11	

* $p<.05$

Testten elde edilen sonuçlara göre 4. sınıfta ($\bar{x}=14,49$) öğrenim gören öğretmen adaylarının, 3. sınıfta ($\bar{x}=13,69$) öğrenim görenlere kıyasla öz yeterlilik boyutundaki puanlarında anlamlı bir fark görülmektedir ($p<.05$). Fakat ölçeğe göre oluşturulan tutum, fayda ve önem, pedagojik alan yeterliliği boyutlarında sınıf düzeylerine göre anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>.05$). Ayrıca toplam değerlere bakıldığında da tüm katılımcılar içerisinde sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>.05$).

4.1.3. Üçüncü Alt Problem Durumuna Yönelik Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimleri anne eğitim düzeyine göre farklılık göstermekte midir?” olarak belirlenmiştir.

Katılımcıların sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimlerinin anne eğitim düzeyine göre değişiklik gösterip göstermediği araştırılmıştır. Değişkene yönelik farklılaşma olup olmadığını incelemek amacıyla ANOVA test bulguları Çizelge 4.3’te gösterilmiştir.

Çizelge 4.3. Anne Eğitim Düzeyi Değişkenine Yönelik Bulgular.

Faktör	Varyans	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p
Öz yeterlilik	Gruplar arası	18,753	4	4,688	,733	.570
	Grup içi	4751,594	743	6,395		
	Toplam	4770,346	747			
Tutum	Gruplar arası	43,170	4	10,792	1,258	.258
	Grup içi	6376,017	743	8,581		
	Toplam	6419,187	747			
Fayda ve Önem	Gruplar arası	63,483	4	15,871	1,695	.149
	Grup içi	6954,960	743	9,361		
	Toplam	7018,444	747			
Pedagojik Alan Yeterliliği	Gruplar arası	478,201	4	119,550	1,327	.258
	Grup içi	66929,457	743	90,080		
	Toplam	67407,658	747			
Toplam	Gruplar arası	1145,562	4	286,391	1,394	.234
	Grup içi	152678,495	743	205,489		
	Toplam	153824,057	747			

Çizelge 4.3’te görüldüğü gibi öğretmen adaylarının öz yeterlilik, tutum, fayda ve önem, pedagojik alan yeterliliği alt boyutlarındaki puanları ve anne eğitim düzeyi değişkeni arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p > .05$).

4.1.4. Dördüncü Alt Problem Durumuna Yönelik Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimleri baba eğitim düzeyine göre farklılık göstermekte midir?” olarak belirlenmiştir.

Katılımcıların sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimlerinin baba eğitim düzeyine göre değişiklik gösterip göstermediği araştırılmıştır. Değişkene yönelik

farklılaşma olup olmadığını incelemek amacıyla ANOVA test bulguları Çizelge 4.4'te gösterilmiştir.

Çizelge 4.4. Baba Eğitim Düzeyi Değişkenine Yönelik Bulgular.

Faktör	Varyans	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p
Öz yeterlilik	Gruplar arası	36,262	4	9,066	1,423	.225
	Grup içi	4734,084	743	6,372		
	Toplam	4770,346	747			
Tutum	Gruplar arası	34,215	4	8,554	,995	.409
	Grup içi	6384,972	743	8,594		
	Toplam	6419,187	747			
Fayda ve Önem	Gruplar arası	14,115	4	3,529	,374	.827
	Grup içi	7004,329	743	9,427		
	Toplam	7018,444	747			
Pedagojik Alan Yeterliliği	Gruplar arası	537,353	4	134,338	1,493	.203
	Grup içi	66870,305	743	90,000		
	Toplam	67407,658	747			
Toplam	Gruplar arası	1198,436	4	299,609	1,459	.213
	Grup içi	152625,621	743	205,418		
	Toplam	153824,057	747			

Çizelge 4.4 incelendiğinde fen bilimleri öğretmen adaylarının Sosyobilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Duyuşsal Eğilim Ölçeği'ne verdikleri yanıtlara göre öz yeterlilik, tutum, fayda ve önem, pedagojik alan yeterliliği boyutlarının puanları ile baba eğitim düzeyi değişkeni arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > .05$).

4.1.5. Beşinci Alt Problem Durumuna Yönelik Bulgular

Araştırmanın beşinci alt problemi “Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimleri ailenin yerleşim yerine göre farklılık göstermekte midir?” olarak belirlenmiştir.

Katılımcıların sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimlerinin anne-baba yerleşim yeri değişkenine göre farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır. Değişkene yönelik farklılaşma olup olmadığını incelemek amacıyla ANOVA test bulguları Çizelge 4.5'te gösterilmiştir.

Çizelge 4.5. Anne-Baba Yerleşim Yeri Değişkenine Yönelik Bulgular.

Faktör	Varyans	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p
Öz yeterlilik	Gruplar arası	38,950	4	9,737	1,529	.192
	Grup içi	4731,396	743	6,368		
	Toplam	4770,346	747			
Tutum	Gruplar arası	39,299	4	9,825	1,144	.334
	Grup içi	6379,888	743	8,587		
	Toplam	6419,187	747			
Fayda ve Önem	Gruplar arası	68,555	4	17,139	1,832	.121
	Grup içi	6949,889	743	9,354		
	Toplam	7018,444	747			
Pedagojik Alan Yeterliliği	Gruplar arası	378,899	4	94,725	1,050	.380
	Grup içi	67028,759	743	90,214		
	Toplam	67407,658	747			
Toplam	Gruplar arası	1534,580	4	383,645	1,872	.114
	Grup içi	152289,477	743	204,966		
	Toplam	153824,057	747			

Çizelge 4.5'e göre katılımcıların ölçeğe yönelik öz yeterlilik, tutum, fayda ve önem, pedagojik alan yeterliliği boyutlarından elde ettikleri puanlar ile aile yerleşim yeri değişkeni arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > .05$).

4.1.6. Altıncı Alt Problem Durumuna Yönelik Bulgular

Araştırmanın altıncı alt problemi “Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimleri anne-baba gelir düzeyine göre farklılık göstermekte midir?” olarak belirlenmiştir.

Katılımcıların sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimlerinin anne-baba gelir düzeyine göre değişiklik gösterip göstermediği araştırılmıştır. Değişkene yönelik farklılaşma olup olmadığını incelemek amacıyla ANOVA test bulguları Çizelge 4.6'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.6. Anne-Baba Gelir Düzeyi Değişkenine Yönelik Bulgular.

Faktör	Varyans	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	P
Öz yeterlilik	Gruplar arası	90,477	5	18,095	2,875	.014*
	Grup içi	4663,210	741	6,293		
	Toplam	4753,687	746			
Tutum	Gruplar arası	61,680	5	12,336	1,438	.208
	Grup içi	6357,116	741	8,579		
	Toplam	6418,795	746			
Fayda ve Önem	Gruplar arası	64,436	5	12,887	1,373	.232
	Grup içi	6953,639	741	9,384		
	Toplam	7018,075	746			
Pedagojik Alan Yeterliliği	Gruplar arası	614,247	5	122,849	1,365	.236
	Grup içi	66711,916	741	90,030		
	Toplam	67326,163	746			
Toplam	Gruplar arası	1773,337	5	354,667	1,729	.126
	Grup içi	152012,538	741	205,145		
	Toplam	153785,874	746			

*p<.05

Çizelge 4.6'ya göre katılımcıların ölçeğe yönelik öz yeterlilik alt boyutundan elde ettikleri puanlar ile aile gelir düzeyi değişkeni arasında anlamlı fark bulunmuştur (F=2,857; p<.05). Elde edilen verilere göre anlamlı farklılık, öz yeterlilik alt boyutunda gelirleri 3000 ve üzeri olan anne-babaya sahip öğretmen adaylarının lehinedir. Diğer yandan Tutum, Pedagojik Alan Yeterliliği, Fayda ve Önem alt boyutlarıyla aile gelir düzeyi arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır (p>.05).

4.1.7. Yedinci Alt Problem Durumuna Yönelik Bulgular

Araştırmanın yedinci alt problemi “Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimleri eğitim görülen üniversiteye göre farklılık göstermekte midir?” olarak belirlenmiştir.

Fen bilimleri öğretmen adaylarının, sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimlerinin eğitim görülen üniversiteye göre değişip değişmediği araştırılmıştır. Değişkene yönelik farklılaşma olup olmadığını incelemek amacıyla ANOVA bulguları Çizelge 4.7'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.7. Eğitim Görülen Üniversite Değişkenine Yönelik Bulgular.

Faktör	Varyans	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Öz yeterlilik	Gruplar arası	113,259	8	14,157	2,247	.023**	YTÜ*>BÜ*
	Grup içi	4657,088	739	6,302			MÜ*>PÜ*
	Toplam	4770,346	747				YTÜ>PÜ MÜ>AİBÜ* YTÜ>AİBÜ
Tutum	Gruplar arası	451,426	8	56,428	6,988	.000**	SAÜ*>DÜ*
	Grup içi	5967,761	739	8,075			SAÜ>BÜ SAÜ>PÜ ÇOMÜ*>BÜ ÇOMÜ>PÜ ÇOMÜ>DÜ MÜ>BÜ TÜ*>BÜ AİBÜ>BÜ
	Toplam	6419,187	747				
Fayda ve Önem	Gruplar arası	431,870	8	53,984	6,057	.000**	ÇOMÜ>YTÜ ÇOMÜ>PÜ ÇOMÜ>BÜ SAÜ>BÜ SAÜ>PÜ SAÜ>YTÜ AİBÜ>BÜ AİBÜ>YTÜ DÜ>BÜ MÜ>BÜ
	Grup içi	6586,574	739	8,913			
	Toplam	7018,444	747				
Pedagogik Alan Yeterliliği	Gruplar arası	3061,200	8	382,650	4,395	.000**	ÇOMÜ>BÜ ÇOMÜ>PÜ SAÜ>BÜ SAÜ>PÜ TÜ>BÜ MÜ>BÜ YTÜ>BÜ AİBÜ>BÜ
	Grup içi	64346,458	739	87,072			
	Toplam	67407,658	74				
Toplam	Gruplar arası	9295,569	8	1161,946	5,941	.000**	SAÜ>BÜ SAÜ>PÜ MÜ>BÜ MÜ>PÜ ÇOMÜ>PÜ ÇOMÜ>BÜ AİBÜ>BÜ TÜ>BÜ DÜ>BÜ YTÜ>BÜ
	Grup içi	144528,48	739	195,573			
	Toplam	153824,05	747				

*AİBÜ= Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
BÜ= Bartın Üniversitesi
ÇOMÜ= Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi
DÜ= Düzce Üniversitesi
MÜ= Marmara Üniversitesi

PÜ= Pamukkale Üniversitesi
SAÜ= Sakarya Üniversitesi
TÜ= Trakya Üniversitesi
YTÜ= Yıldız Teknik Üniversitesi

**p<.05

Çizelge 4.7’de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının öz yeterlilik alt boyutundaki puanları arasında anlamlı fark bulunmaktadır ($F=2,247$; $p<.05$). Anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek üzere yapılan test sonucunda öz yeterlilik alt boyutunda Bartın Üniversitesi, Pamukkale Üniversitesi ve Abant İzzet Baysal Üniversitesi öğrencilerine göre Yıldız Teknik Üniversitesi’ndeki öğrenciler lehine farklılık bulunmuştur. Ayrıca Pamukkale Üniversitesi ve Abant İzzet Baysal Üniversitesi’ndeki öğrencilere göre Marmara Üniversitesi’ndekiler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur.

Öğretmen adaylarının tutum alt boyutundaki puanları arasında anlamlı fark bulunmaktadır ($F=6,988$; $p<.05$). Sakarya Üniversitesi’ndeki öğrencilerin puanları, Düzce Üniversitesi, Pamukkale Üniversitesi ve Bartın Üniversitesi’ndeki öğrencilerin puanlarına göre anlamlı derecede yüksektir. Yine tutum alt boyutunda Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi’ndeki öğretmen adaylarının puanları, Bartın Üniversitesi, Pamukkale Üniversitesi ve Düzce Üniversitesi’ndeki adayların puanlarına göre anlamlı biçimde daha yüksektir. Ayrıca Marmara Üniversitesi, Trakya Üniversitesi ve Abant İzzet Baysal Üniversitesi’ndeki adayların puanları Bartın Üniversitesi’ndeki adayların puanlarına göre anlamlı derecede yüksektir.

Fayda ve önem alt boyutunda öğretmen adaylarının okudukları üniversitelere göre duyuşsal eğilimleri anlamlı farklılık göstermektedir ($F=6,057$; $p<.05$). Anlamlı farklılığın hangi üniversiteler arasında olduğuna bakıldığında, Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi öğrencilerinin puanlarının, Yıldız Teknik, Bartın ve Pamukkale Üniversiteleri’ndekilere göre anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Sakarya Üniversitesi’ndeki adayların puanları, Bartın, Pamukkale ve Yıldız Teknik Üniversiteleri’ndeki adayların puanlarına, Abant İzzet Baysal Üniversitesi’ndeki adayların puanları, Bartın ve Yıldız Teknik Üniversiteleri’ndeki adayların puanlarına göre anlamlı derecede yüksektir.

Analiz sonucunda pedagojik alan yeterliliği alt boyutunda öğretmen adaylarının okudukları üniversitelere göre duyuşsal eğilimleri anlamlı farklılık göstermektedir ($F=4,395$; $p<.05$). Çanakkale On Sekiz Mart ve Sakarya Üniversitesi’ndeki adayların puanları Bartın ve Pamukkale Üniversiteleri’ndeki adayların puanlarına göre anlamlı ölçüde yüksektir. Trakya Marmara Abant İzzet Baysal ve Yıldız Teknik Üniversiteleri’ndeki adayların puanlarının Bartın Üniversitesi’ndeki adayların puanlarına göre anlamlı derece yüksek olduğu görülmüştür.

5. SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde, fen bilimleri öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik ölçek geliştirme çalışmasının sonuçlarına yer verilmiş, sonuçlar ilgili alan yazınla birlikte tartışılmış ve çalışma alanıyla ilgili ileride yapılacak uygulamalara yönelik öneriler sunulmuştur.

5.1. SONUÇ VE TARTIŞMA

Öğretmen adaylarının sosyobilimsel bir konunun öğretimine yönelik duyuşsal eğilimlerini belirlemek amacıyla ölçek geliştirme çalışması sürecinde ilk olarak madde havuzu oluşturulmuştur. Süreç içerisinde Açıklayıcı Faktör Analizi yapılarak maddelerin faktör yükleri incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 28 maddelik, dört alt faktörlü bir ölçek oluşturulmuştur. “Öz yeterlilik”, “Tutum”, “Pedagojik Alan Yeterliliği”, “Fayda ve Önem” faktörleri, genel eğilimdeki varyansın %55,18’ini açıklayıcı güce sahiptir. Doğrulayıcı Faktör Analizi ile dört faktörlü model test edilmiş, modelin kabul edilen uyum indekslerine sahip olduğu gözlenmiştir.

Oluşturulan ölçek, öğretmenlerin sosyobilimsel konuları öğretilmelerine yönelik duyuşsal eğilimlerini yansıtmaktadır. SBK toplumu iç içe olan, fen bilimlerini kaynak alan, toplumda karşıt düşüncelere ve anlaşmazlıklara yol açan konular olarak tanımlandığı için (Sadler, 2004; Sadler ve Zeidler, 2005), bu konularda kesin bir görüş elde etmek mümkün değildir. Sosyobilimsel konular gelişen teknoloji ve bilim ile önemini daha fazla ortaya çıkarmaktadır. Toplum ve bilimi ilgilendiren bu konuların bireye doğru bir şekilde aktarımının büyük çoğunlukla okulda olabileceğini ifade etmek mümkündür. Bu sebeple okuldaki en önemli yapı taşlarından biri olan öğretmenlerin SBK’yi öğrencilere öğretme ilgili duyuşsal eğilimleri, düşünceleri büyük önem arz etmektedir. Bu doğrultuda SBK’nin öğretimine yönelik birçok açıdan görüş elde etmek için hazırlanan ölçek ve elde edilen veriler çalışmanın gerekliliğini açıkça ifade etmektedir. Ölçeğe verilen yanıtlardan yola çıkılarak faktörlere yönelik elde edilen bulguların da tartışması bu kısımda yer alacaktır.

5.1.1. Birinci Alt Probleme Yönelik Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın birinci alt problemi “Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimleri cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermekte midir?” olarak belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimlerinin cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterdiği görülmüştür. Kadın öğretmen adaylarının erkeklere göre sosyobilimsel konuların öğretilimiyle ilgili duyuşsal eğilimlerinin daha olumlu yönde olduğu söylenebilir. Kadın öğretmen adaylarının duyuşsal eğilimlerinde “Tutum”, “Pedagojik Alan Yeterliliği”, “Fayda ve Önem” boyutlarında erkeklere göre anlamlı farklılık oluşmasına rağmen “Öz yeterlilik” boyutunda herhangi bir farklılığa rastlanmamıştır. Bu bağlamda kadın adayların SBK’nin öğretimi ilgili kendilerini pedagojik olarak yeterli gördüklerini fakat bu konuların öğretilimiyle ilgili öz yeterlilik inançlarının düşük olduğu söylenebilir. Alanyazında Qin ve Brown (2007) sosyobilimsel bir konu olan genetiği değiştirilmiş ürünlere yönelik araştırma yapmış, cinsiyet değişkenine göre inceleme yaptıklarında aralarında anlamlı bir fark bulmuş ve bu farklılığın kadınlar lehine olduğunu ortaya koymuşlardır. Benzer şekilde Gedik (2018) tarafından yapılan ve sosyobilimsel bir konu olan küresel ısınma hakkında 8. sınıf öğrencilerinin görüşlerine başvurmuş, araştırmada kız öğrenciler lehine anlamlı farklılık olduğu belirtilmiştir. Bu yönüyle SBK içerikli yapılan çalışmalarda kadınların GDO, organ bağışı, küresel ısınma gibi konulara yaklaşımlarında duygusal yönlerinin düşüncelerinde etkili olabileceği tahmin edilebilir. Yangın vd. (2012) tarafından, 422 öğretmen adayıyla sosyobilimsel bir konu içerisinde incelenen hidroelektrik santrallerle ilgili çalışma yürütülmüş, araştırma sonucunda öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre görüşlerinde anlamlı farklılığın olduğu belirlenmiştir. Küçükaydın (2019), sınıf öğretmeni adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarını incelemiştir. Araştırma sonucunda “sosyobilimsel konuların yarar ve önemi” alt boyutunda, kadın öğretmen adaylarının erkeklerden daha yüksek puan aldıkları görülmüştür. Araştırmalar bu çalışmanın sonucunu da destekler niteliktedir. Yapılan bu araştırmalar sonucunda kadın adayların erkek adaylara göre SBK’ye yönelik daha ayrıntılı bir bakış açısıyla ve önem vererek baktığı söylenebilir. Oysa Tekin ve Aslan (2019) yaptıkları araştırmada öğretmen adaylarının cinsiyet değişkeni açısından sosyobilimsel konulara yönelik görüşlerinin istatistiksel olarak farklılaşmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Farklı bir çalışmada Zeidler ve Keefer (2003), cinsiyetin sosyobilimsel

konulara dair karar vermeyi çok etkilemediği sonucuna ulaşmıştır. Alaçam-Akşit (2011), öğretmen adaylarının sosyobilimsel konularla ilgili yeterliliklerine ilişkin algılarını cinsiyet değişkenine göre incelemiş ve çalışma sonucunda anlamlı bir farklılığa rastlamamıştır. Cebesoy (2013), Fen Bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular üzerindeki görüşlerinin cinsiyete göre değişip değişmediğini araştırmıştır. Araştırmada cinsiyet değişkeninin öğretmen adaylarının görüşlerine etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır. Türkmen vd. (2017), 135 Fen Bilgisi öğretmen adayının sosyobilimsel konular hakkındaki düşüncelerini belirlemek amacıyla 4 tanesi açık uçlu, 3 tane de derecelendirilmiş ölçekli soru sorarak veriler elde etmişler. Çalışma sonucunda erkek öğrencilerin kadın öğrencilere göre sosyobilimsel konularda kendilerini daha yeterli gördükleri ortaya çıkmıştır.

Yapılan çalışmaların bazılarında cinsiyet değişkenine göre farklılık ortaya çıkmazken, bu çalışmanın sonucunu da destekler nitelikte cinsiyete göre anlamlı farklılık gösteren çalışmalar da mevcuttur. Bunun sebebinin örneklem içerisindeki kadın-erkek katılımcıların sayısına veya kullanılan ölçme araçlarına göre değişebileceği düşünülebilir. Ayrıca bazı SBK içerikli konulara kadın ve erkeklerin bakış açılarının farklılıklarından ortaya çıkan düşüncelerin, bu konularla ilgili yapılan çalışma sonuçlarına da etki ettiği söylenebilir. Diğer yandan SBK gibi geniş kapsamlı bir alan yerine özele indirgenerek herhangi bir SBK ile ilgili çalışma yapılması cinsiyet değişkenine göre farklı sonuçlar ortaya çıkmasına olanak sağlayabilir.

5.1.2. İkinci Alt Probleme Yönelik Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın ikinci alt problemi “Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimleri sınıf düzeyi değişkenine göre farklılık göstermekte midir?” olarak belirlenmiştir.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre 3 ve 4. sınıflarda öğrenim gören öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimlerinde yalnızca “Öz yeterlilik” alt boyutunda 4. sınıftaki adayların lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Bunun sebebinin son sınıfta sosyobilimsel konuları içeriğine alan tüm dersleri görmüş olmanın verdiği bir yeterlilik algısı olduğu söylenebilir. Diğer yandan sınıf değişkenine yönelik “Tutum”, “Fayda ve Önem”, “Pedagojik Alan Yeterliliği” alt boyutlarında herhangi bir farklılık bulunamamıştır. Ayrıca bu alt boyutlarda 3. sınıfta öğrenim gören adayların aldıkları puanların 4. sınıftaki adaylara göre daha yüksek

olduğu tespit edilmiştir. Alanyazında bu değişkenle ilgili birçok çalışma bulunmaktadır. Cebesoy (2013), çalışmasında Fen Bilgisi öğretmen adaylarının sınıf düzeyi değişkenine göre sosyobilimsel konulara ilişkin görüşlerinde herhangi bir farklılığa rastlamamıştır. Yapılan çalışma bu çalışma sonucunu da desteklemektedir. Fakat yapılan çalışmanın sonucuyla çelişen birçok araştırma da bulunmaktadır. Uysal vd. (2018), tarafından sosyobilimsel bir konu olan genetiği değiştirilmiş uygulamalara yönelik öğretmen adaylarıyla çalışma yapılmış olup sonuç olarak, öğretmen adaylarının tutumunun sınıf seviyesine göre farklılaştığını belirlenmiştir. Çepni ve Geçit (2020), yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarını incelemişlerdir. Çalışmada adayların sınıf düzeyi değişkenine göre 4. sınıfların 1 ve 2. sınıfta eğitim gören adaylara göre puanlarının yüksek oranda anlamlı farklılık gösterdiğini belirlemişlerdir. Yologiden (2017), çalışmasında öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik görüşlerini sınıf düzeylerine göre incelemiş, 3 ve 4. sınıflar lehine anlamlı farklılık olduğunu tespit etmiştir. Çalışma sonucunun sınıf seviyesi arttıkça bu konularla ilgili görüşlerin olumlu yönde arttığını söyleyebiliriz. Ayrıca öz yeterlilik alt boyutunda sınıf seviyesinin artması ile anlamlı bir farklılığın ortaya çıkması, bireylerin deneyimleriyle kendine güvenmelerinin doğru orantılı bir şekilde artmasıyla ilişkilendirilebilir.

5.1.3. Üçüncü Alt Probleme Yönelik Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimleri anne eğitim düzeyi değişkenine göre farklılık göstermekte midir?” olarak belirlenmiştir.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimlerinde anne eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Çalışmayı destekler nitelikte Uysal vd. (2018), sosyobilimsel bir konu olan genetiği değiştirilmiş uygulamalara yönelik öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmada adayların anne eğitim düzeylerinin görüşleriyle herhangi bir anlamlılık ifade etmediği ortaya konulmuştur. Oysa çalışma sonucundan farklı olarak Çepni (2020), yaptığı tez çalışmasında Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik görüşlerini incelemiş ve nicel araştırmasının sonuçlarında görüşlerin anne eğitim durumu değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiğini belirtmiştir. Çalışmalarda

farklı sonuçların elde edilmesinin sebebi katılımcıların annelerinin almış oldukları eğitim, çevre ve yaşam şartları gibi faktörlere göre değişebileceği tahmin edilebilir.

5.1.4. Dördüncü Alt Probleme Yönelik Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimleri baba eğitim düzeyi değişkenine göre farklılık göstermekte midir?” olarak belirlenmiştir.

Elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimlerinde baba eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bulgular anne eğitim düzeyi değişkeni ile karşılaştırıldığında tek farkın Tutum boyutunda olduğu görülmektedir. Alan yazında sosyobilimsel konularla ilgili baba eğitim düzeyi değişkenini içerisine alan sayılı çalışma bulunmaktadır. Çepni (2020), çalışmasında Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarından sosyobilimsel konulara yönelik toplamış olduğu verilerin baba eğitim düzeyi değişkenine göre herhangi bir anlamlılık ifade etmediğini belirtmiştir. Çalışmanın bulguları yapılan çalışmayla da örtüşmektedir. Bu çalışmadan elde edilen bulguyla çelişir nitelikte Çavuş (2013), epistemolojik inanışları gelişmiş ve gelişmemiş 49 adet öğrenciyi belirlemiş ve öğrencilerin birçok değişkene göre sosyobilimsel konularla ilgili görüşlerini incelemiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerden elde edilen bulguların baba eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık gösterdiği belirtilmiştir. Çalışmalardaki katılımcı sayılarının değişkenlik göstermesi ve babalarının yaşadığı çevre, eğitim durumlarına göre ortaya çıkan farklılıkların olduğu söylenebilir.

5.1.5. Beşinci Alt Probleme Yönelik Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın beşinci alt problemi “Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimleri yerleşim yeri değişkenine göre farklılık göstermekte midir?” olarak belirlenmiştir.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimlerinde yerleşim yeri değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Çalışmanın tüm alt boyutlarında “büyükşehir” yerleşim yerinin en yüksek puana sahip olduğu belirlenmiştir. Bu sonucun sebebinin yaşanılan çevreye göre değişkenlik göstermiş olduğu söylenebilir. Alan yazında bu değişkenle ilgili sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Çepni (2020), öğretmen adaylarının sosyobilimsel

konulara yönelik tutumlarının yaşadıkları yer değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğini incelemiştir. Araştırma sonucu yapılan bu araştırmayı da destekler nitelikte olup herhangi bir anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. Demiral ve Türkmenoğlu (2018), çalışmalarında Genetiği Değiştirilmiş Organizmalı (GDO) besinler gibi sosyobilimsel bir konuda Fen Bilgisi öğretmen adaylarının risk algılarını bazı faktörler açısından incelemiştir. Araştırma sonucunda adayların ailelerinin yaşadığı yerleşim yerlerinin öğretmen adaylarının risk algıları üzerinde anlamlı düzeyde bir etkisi olmadığı ifade edilmiştir. Benzer şekilde Ercengiz vd. (2014), öğretmen adayları ile yürüttükleri çalışmada adayların ailelerinin yaşadıkları yer ile çevre duyarlılıkları arasında anlamlı bir fark tespit etmemiştir.

5.1.6. Altıncı Alt Probleme Yönelik Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın altıncı alt problemi “Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimleri anne-baba gelir düzeyi değişkenine göre farklılık göstermekte midir?” olarak belirlenmiştir.

Analiz sonuçlarından elde edilen verilere göre fen bilimleri öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimleri aile gelir düzeylerine göre yalnızca öz yeterlik alt boyutunda anlamlı farklılık göstermektedir. Tutum, Pedagojik Alan Yeterliği, Fayda ve Önem boyutlarında herhangi bir anlamlı farklılık bulunamamıştır. Alan yazında bu değişkenle ilgili sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Yolagiden (2017), tez çalışmasında öğretmen adaylarının fen öğrenme becerisi, fen okuryazarlığı ve sosyobilimsel konulara yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma sonucuna göre adayların sosyobilimsel konulara ilişkin tutumlarıyla aile gelir düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

5.1.7. Yedinci Alt Probleme Yönelik Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın yedinci alt problemi “Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimleri eğitim görülen üniversite değişkenine göre farklılık göstermekte midir?” olarak belirlenmiştir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre fen bilimleri öğretmen adaylarının eğitim gördükleri üniversitelere göre sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimleri anlamlı farklılık göstermektedir. Öz yeterlilik alt boyutunda en yüksek puanın Yıldız Teknik Üniversitesi’ndeki öğrenim gören adaylara ait olduğu belirlenmiştir. Bu

sonucun üniversitenin bulunduğu bölgede adayların SBK'nin içerisinde incelenen sosyal konularla daha fazla karşılaşılıyor olmalarıyla ilişkili olduğu düşünülebilir. Çalışma bulgularında tutum, fayda ve önem alt boyutlarında Sakarya Üniversitesi'ndeki adayların en yüksek puana sahip olduğu belirlenmiştir. Pedagojik alan yeterliği alt boyutunda ise Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi'ndeki adayların puanları diğer üniversitelerden katılan adaylara göre yüksektir. Öğretmen adaylarının lisans programlarındaki SBK'ye yönelik derslerde farklı yöntem tekniklerle karşılaşmış ve kendilerini bu bağlamda pedagojik anlamda yeterli görüyor olabilirler. Bu çalışma sonuçlarıyla çelişir nitelikte Çepni (2020), Türkiye'deki aynı coğrafi bölgedeki 3 farklı üniversiteden öğretmen adaylarıyla çalışma yapmış ve adayların sosyobilimsel konulara yönelik görüşlerini incelemiştir. Araştırma sonucunda üniversitelere göre adayların görüşlerinde herhangi bir anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir. Bu tez çalışmasında veri toplanan üniversitelerden bazılarının farklı coğrafi bölgelerde olmalarının çalışmanın sonucunu etkilediği yorumu yapılabilir.

5.2. ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırma sonuçları ve bulgular doğrultusunda oluşturulan önerilere yer verilmiştir.

1. Bu araştırma, Fen Bilimleri öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimlerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Benzer bir konu için örneklem grubu içerisine Biyoloji öğretmenliği, Sınıf öğretmenliği, Sosyal Bilgiler öğretmenliği adayları da katılarak ve değişken sayısı artırılarak başka bir çalışma yapılabilir.

2. Geliştirilen ölçek ile her eğitim düzeyinde görev yapan Biyoloji, Sınıf, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik duyuşsal eğilimleri araştırılabilir.

3. Bu çalışmanın amacıyla da benzer nitelikte, sosyobilimsel konuların öğretimi ile ilgili farklı branşlardan öğretmen adayları ile örneklem sayısı azaltılarak daha derinlemesine bilgilerin elde edilebileceği nitel bir araştırma yapılabilir.

6. KAYNAKLAR

- Alaçam-Akşit, A. C. (2011). 'Sınıf öğretmeni adaylarının sosyobilimsel konularla ve bu konuların öğretimiyle ilgili görüşleri', Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, Türkiye.
- Albe, V. (2007). Students' positions and considerations of scientific evidence about a controversial socioscientific issue. *Science & Education*, 17(8-9), 805-827.
- Alkış Küçükaydın, M. (2019). Sınıf öğretmeni adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumları ile sorgulama becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(225), 181-200.
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. New Jersey: Prentice Hall.
- Bayram, D., Henze, I., Evagorou, M., Shwartz, Y., Aschim, E. L., Alcaraz, S., Barajas, M. & Dagan, E. (2019). Science teachers pedagogical content knowledge development during enactment of socioscientific curriculum materials. *Journal of Research in Science Teaching*, 56(9), 1-27.
- Beane, J. A (1990). *Affect in the Curriculum: Toward Democracy, Dignity and Diversity*. New York: Teacher College.
- Borgerding, L. A. & Dagistan, M. (2018). Preservice science teachers concerns and approaches for teaching socioscientific and controversial issues. *Journal of Science Teacher Education*, 29(4), 283-306.
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö. & Köklü, N. (2010). *Sosyal Bilimler İçin İstatistik*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cansız, N. (2014). 'Developing preservice science teachers' socioscientific reasoning through socioscientific issues-focused course', Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, Türkiye.
- Cebesoy, Ü. B. & Dönmez Şahin, M. (2013). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 37, 100-117.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334.
- Çapkinoğlu, E. (2015). '7. Sınıf öğrencilerinin yerel sosyobilimsel konularda oluşturdukları argümantasyonların kalitesi ve karar verirken dikkate aldıkları faktörlerin incelenmesi', Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.
- Çavuş, R. (2013). 'Farklı epistemolojik inanışlara sahip 8. Sınıf öğrencilerinin sosyobilimsel konulara bakış açıları', Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya, Türkiye.
- Çepni, S., Bacanak, A., & Küçük, M. (2003). Fen eğitiminin amaçlarında değişen değerler: Fen-Teknoloji-Toplum. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 1(4), 7-29.

- Çepni, S. & Çil, E. (2013). *Fen ve Teknoloji Programı İlköğretim 1. ve 2. Kademe Öğretmen El Kitabı* (ss. 30). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Çepni, Z. (2020). 'Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutum ve görüşlerinin incelenmesi', Yüksek Lisans Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rize, Türkiye.
- Çepni, Z., & Geçit, Y. (2020). Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutum ve görüşleri. *International Journal of Geography and Geography Education*, 42, 133-154.
- Dawson, V. M. & Venville, G. (2009). High school students informal reasoning and argumentation about biotechnology: An indicator of scientific literacy. *International Journal of Science Education*, 31(11), 1421-1445.
- Demiral, Ü., & Türkmenoğlu, H. (2018). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel bir konuda karar verme stratejilerinin alan bilgileriyle ilişkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(1), 309-340.
- Deveci, A. (2009). 'İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin maddenin yapısı konusunda sosyobilimsel argümantasyon, bilgi seviyeleri ve bilişsel düşünme becerilerini geliştirmek', Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.
- Ercengiz, M., Keçeci Kurt, S. & Polat, S. (2014). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik duyarlılıklarının incelenmesi (Ağrı ili örneği). *Ekev Akademi Dergisi*, 18, 119-132.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. Londra: Third Edition.
- Gamez, C. M. ve Erduran, S. (2018). Understanding argumentation about socioscientific issues on energy: A quantitative study with primary pre-service teachers in Spain. *Research in Science and Technological Education*, 36(4), 463-483.
- Gedik, S. (2018). 'Sosyal Bilgiler dersinde (Sosyobilimsel bir konu olarak) küresel ısınma hakkında öğrenci görüşleri', Yüksek Lisans Tezi, Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir, Türkiye.
- Genç, M. & Genç, T. (2017). Türkiye'de sosyobilimsel konular üzerine yapılmış araştırmaların içerik analizi. *Kafkas Üniversitesi Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 19-26.
- Genç, M., Orhan, U., Baykurt, Ö. Ö., Özel, E., İkinci, N., Gürbüz, E., & Türk, M. (2020). Organ ve doku bağışi konusunda ortaokul öğrencilerinin kararlarının ve informal muhakeme örüntülerinin incelenmesi. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 148-164.
- İpek, C., & Bayraktar, Ş. (2004). Aday öğretmenlerin fen bilimleri ve sosyal bilimlere bakışları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 35-50.
- 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.
- Karasar, N. (1994). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: 3A Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd.

- Klosterman, M. L., & Sadler, T. D. (2009). Multi-level assessment of scientific content knowledge gains associated with socioscientific issues-based instruction. *International Journal of Science Education*, 1–27.
- Kolsto, S. D. (2001). 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.
- Lee, H., Abd-El-Khalick, F., & Choi, K. (2006). Korean science teachers' perceptions of the introduction of socio-scientific issues into the science curriculum. *Canadian Journal of Math, Science and Technology Education*, 6(2), 97-117.
- Lee, H., Witz, G. K. (2008). Science teachers' inspiration for teaching socioscientific issues: Disconnection with reform efforts. *International Journal of Science Education*, 1–30.
- Lumley, T., Diehr, P., Emerson, S. & Chen, L. (2002) The importance of the normality assumption in large public health data sets. *Annual Review of Public Health*, 23, 151–169.
- MEB (2005). *İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*. Ankara: MEB Yayınları.
- MEB (2006). *İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*. Ankara: MEB Yayınları.
- MEB (2013). *İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*. Ankara: MEB Yayınları.
- MEB (2018). *İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*. Ankara: MEB Yayınları.
- Nuangchalem, P., & Kwanthong, B. (2010). Teaching “Global Warming” through socioscientific issue-based instruction. *Asian Social Science*, 6(8), 42-47.
- Owens, D.C., Sadler, T.D. ve Friedrichsen, P. (2019). Teaching practices for enactment of socio-scientific issues instruction: An instrumental case study of an experienced biology teacher. *Research in Science Education*, 48, 1-24.
- Özhan, M. M. (2018). ‘Sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik bir profesyonel gelişme çalışmasının fen bilimleri öğretmenlerinin sosyobilimsel konuların doğası ile ilgili inançlarına olan etkileri’, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa, Türkiye.
- Presley, M. L., Sickel, A. J., Muslu, N., Merle-Johnson, D., Witzig, S. B., Izci, K., & Sadler, T. D. (2013). A framework for socio-scientific issues based education. *Science Educator*, 22(1), 26-32.
- Qin, W., & Brown, J. L. (2007). Public reactions to information about genetically engineered foods: Effects of information formats and male/female differences. *Public Understanding of Science*, 16(4), 471-488.
- Ratcliffe, M., & Grace, M. (2003). *Science Education for Citizenship Teaching Socio-Scientific Issues*. Maidenhead: Open University Press.

- Reis, P., ve Galvão, C. (2009). Teaching controversial socio-scientific issues in biology and geology classes: A case study. *Electronic Journal of Science Education*, 13(1).
- Sadler, T. D. (2004). Informal reasoning regarding SSI: A critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(5), 513-536.
- Sadler, T. D., & Zeidler, D. L. (2004). The morality of socioscientific issues: Construal and resolution of genetic engineering dilemmas. *Science Education*, 88, 4-27.
- Sadler, T. D., & Zeidler, D. L. (2005). 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. (2009). Situated learning in science education: Socio-scientific issues as contexts for practice. *Studies Science Education*, 45(1), 1-42.
- Sakmen, G., Genç, M., & Arslan, H. Ö. (2020). Ortaokul 6. Sınıf öğrencilerinin bir sosyobilimsel konu olan organ bağıışı hakkındaki görüşleri. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 346-371.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8, 23-74.
- Sezer, K. (2017). 'Görev yapan ve atanmamış fen bilimleri öğretmenlerinin sosyobilimsel konularla ilgili öz yeterlilik ve tutumlarının belirlenmesi', Yüksek Lisans Tezi, On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun, Türkiye.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.
- Sıbıç, O. (2017). 'Fen Bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara ve sosyobilimsel konu temelli öğretime yönelik görüşleri', Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.
- Sönmez, A., & Kılınç, A. (2012). Preservice science teachers' self-efficacy beliefs about teaching GM foods: The potential effects of some psychometric factors. *Necatibey Journal of Science and Mathematics Education*, 6(2), 49-76.
- Sürmeli, H., & Şahin, F. (2010). Üniversite öğrencilerinin genetik mühendisliği ile ilgili biyoetik görüşleri: Genetik testler ve genetik tanı. *Journal of Turkish Science Education*, 7(2), 119-132.
- Taşpınar, P. (2011). 'Sosyobilimsel tartışma destekli sağlık eğitimi etkinliklerinin ilköğretim 5. Sınıf öğrencilerinde sağlık bilincinin ve içerik bilgisinin gelişimine etkisi', Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.
- Tekin, N., & Aslan, O. (2019). Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler bakımından incelenmesi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 29(1), 133-141.
- Topcu, M. S., Sadler, T. D., & Yılmaz-Tuzun, O. (2010). Preservice science teachers' informal reasoning about socioscientific issues: The influence of issue context. *International Journal of Science Education*, 32(18), 2475-2495.

- Topçu, M. S. (2008). 'Fen öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular hakkındaki kritik düşünme yetenekleri ve bu yetenekleri etkileyen faktörler', Yayınlanmamış Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, Türkiye.
- 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.
- Topçu, M. S. (2017). *Sosyobilimsel Konular ve Öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Türkmen, H., Pekmez, E., & Sağlam, M. (2017). Fen öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular hakkındaki düşünceleri. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(2), 448-475.
- Uysal, E., Cebesoy, Ü. B., & Karışan, D. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının genetik uygulamalarına yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(1), 1-14.
- Yahaya, J. M., Zain, A. M. N. & Karpudewan, M. (2012). Understanding socioscientific issues in a low literate society for the achievement of the millennium development goals. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 72, 123-126.
- Yangın, S., Geçit, Y., & Delihasan, S. (2012). Öğretmen adaylarının hidroelektrik santralleri konusundaki görüşleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 26, 124-146.
- Yeniceli, M. (2020). 'Fen Bilgisi, Sosyal Bilgiler ve sınıf öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara ilişkin tutumlarının incelenmesi', Yüksek Lisans Tezi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat, Türkiye.
- Yılmaz, V. & Çelik, H.E. (2013). *Lisrel ile Yapısal Eşitlik Modellemesi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Yiğittir, S., & Çalışkan, H. (2013). Seviye belirleme sınavında (SBS) Sosyal Bilgiler alanında sorulan soruların kapsam geçerliği açısından incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 42(197), 145-157.
- Yolagiden, C. (2017). 'Öğretmen adaylarının fen öğrenme becerisi, fen okuryazarlığı ve sosyobilimsel konulara yönelik tutumları arasındaki ilişkinin araştırılması', Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş, Türkiye.
- 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(3), 343.
- Zeidler, D. L., & Keefer, M. (2003). The role of moral reasoning and the status of socioscientific issues in science education. *In the Role of Moral Reasoning on Socioscientific Issues and Discourse in Science Education*, 7-38.

7. EKLER

7.1. EK 1: SOSYOBİLİMSEL KONULARIN ÖĞRETİMİNE YÖNELİK DUYUSAL EĞİLİM ÖLÇEĞİ

Cinsiyet : Kadın Erkek
Okul Adı :
Sınıf :
Ailenizin Yerleşim Yeri : Büyükşehir İl merkezi İlçe Köy
Anne Eğitim Düzeyi : İlkokul Ortaokul Lise Lisans
 Lisansüstü Diğer
Baba Eğitim Düzeyi : İlkokul Ortaokul Lise Lisans
 Lisansüstü Diğer
Ailenin Gelir Durumu : 0-750 TL 750-1500 TL 1500-2250 TL 2250-3000 TL 3000 ve üzeri

Faktör	No		Tamamen Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
Öz yeterlilik	1	Sosyobilimsel konular hakkında yeterli bilgiye sahibim.	①	②	③	④	⑤
Öz yeterlilik	2	Sosyobilimsel konular hakkında sahip olduğum bilgileri öğrencilere aktarabileceğimi düşünüyorum.	①	②	③	④	⑤
Öz yeterlilik	3	Sosyobilimsel konuların öğretiminde farklı yöntem ve tekniklere yer vereceğimi düşünüyorum.	①	②	③	④	⑤
Pedagojik Alan Yeterliliği	4	Sosyobilimsel konuların öğretimine başlamadan önce konu hakkındaki yeni gelişmeleri araştırırım.	①	②	③	④	⑤
Pedagojik Alan Yeterliliği	5	Sosyobilimsel konuların öğretiminde konu ile ilgili her görüşü göz önünde bulundurarak öğrencilere aktarmayı düşünüyorum.	①	②	③	④	⑤
Pedagojik Alan Yeterliliği	6	Sosyobilimsel konuların öğretiminde öğrencilerin ön bilgileri ile aktarılacak konu hakkında ilişki kurmalarını sağlayabilirim.	①	②	③	④	⑤
Pedagojik Alan Yeterliliği	7	Sosyobilimsel konuların öğretiminde medya araçlarını(gazete, internet vb.) kullanmayı tercih ederim.	①	②	③	④	⑤
Pedagojik Alan Yeterliliği	8	Öğrencilere sosyobilimsel konuların etik ve sosyal boyutunu tartışmaları için gerekli ortamı sağlamayı düşünüyorum.	①	②	③	④	⑤
Pedagojik Alan Yeterliliği	9	Öğrencilerin sosyobilimsel konuların etik boyutlarıyla ilgili bilgi edinmelerini sağlayacağımı düşünüyorum.	①	②	③	④	⑤

**EK 1 (devam): SOSYOBİLİMSEL KONULARIN ÖĞRETİMİNE YÖNELİK
DUYUŞSAL EĞİLİM ÖLÇEĞİ**

Pedagojik Alan Yeterliliği	10	Sosyobilimsel konuların öğretiminde öğrencilerin işbirlikli bir ortamda çalışmalarını sağlayacağı düşünüyorum.	①	②	③	④	⑤
Pedagojik Alan Yeterliliği	11	Sosyobilimsel konular hakkında yeni bilgiler edinmenin öğrencilerde merak uyandırdığını düşünüyorum.	①	②	③	④	⑤
Pedagojik Alan Yeterliliği	12	Öğrencileri sosyobilimsel konular ile ilgili ek kaynaklara (internet, kitap, vs.) yönlendirmeyi düşünüyorum.	①	②	③	④	⑤
Tutum	13	Sosyobilimsel konular ilgimi çekmediği için öğretimi sırasında çok zaman harcamayı düşünmem.	①	②	③	④	⑤
Pedagojik Alan Yeterliliği	14	Öğrencilerin sosyobilimsel konularla ilgili grup çalışması yapmalarını sağlarım.	①	②	③	④	⑤
Pedagojik Alan Yeterliliği	15	Sosyobilimsel konuların öğretiminde konuyu etik ve sosyal açıdan ele alarak öğrencilere aktarmayı düşünüyorum.	①	②	③	④	⑤
Pedagojik Alan Yeterliliği	16	Sosyobilimsel konularla ilgili öğrencilere eleştirel düşünme becerilerini geliştirecek sorular yöneltmeyi düşünüyorum.	①	②	③	④	⑤
Pedagojik Alan Yeterliliği	17	Çevre ile ilgili sosyobilimsel konuların öğretiminden sonra öğrencilerin bu konulara yönelik duyarlılıklarının artacağını düşünürüm.	①	②	③	④	⑤
Pedagojik Alan Yeterliliği	18	Sosyobilimsel konuların öğretiminden önceki ve sonraki öğrenci görüşleri benim için önemlidir.	①	②	③	④	⑤
Pedagojik Alan Yeterliliği	19	Sınıf içerisinde sosyobilimsel konuların tartışılması sırasında tarafsız bir tutum sergilemeyi düşünüyorum.	①	②	③	④	⑤
Pedagojik Alan Yeterliliği	20	Sosyobilimsel konularda öğrencilerin kendi kararlarını vermeleri için onlara rehberlik etmeyi düşünüyorum.	①	②	③	④	⑤
Tutum	21	Sınıftaki öğretim sırasında sosyobilimsel konulara çok fazla yer vermeyi düşünmem.	①	②	③	④	⑤
Tutum	22	Sosyobilimsel bir konunun öğretiminde mutlak doğrulardan çok genel görüşlerden bahsetmeyi düşünüyorum.	①	②	③	④	⑤
Tutum	23	Sosyobilimsel bir konuyu düz anlatım yöntemiyle öğrenciye aktarmayı düşünüyorum.	①	②	③	④	⑤
Öz yeterlilik	24	Sosyobilimsel konuların öğretiminde kullanılacak etkinliklerin nasıl uygulandıklarına dair yeterli bilgiye sahibim.	①	②	③	④	⑤
Fayda ve Önem	25	Sosyobilimsel konuların öğrencileri motive ettiğini düşünürüm.	①	②	③	④	⑤
Fayda ve Önem	26	Sosyobilimsel konuların öğretiminin öğrencilerdeki araştırma merakının artmasına katkı sağladığını düşünürüm.	①	②	③	④	⑤
Fayda ve Önem	27	Sosyobilimsel konuların fen dersini ilgi çekici hale getirdiğini düşünürüm.	①	②	③	④	⑤
Fayda ve Önem	28	Sınıf içinde tartışma yoluyla aktarılan sosyobilimsel konuların düşünen ve sorgulayan bireyler yetişmesine katkı sağladığını düşünürüm.	①	②	③	④	⑤

7.2. EK 2: ETİK KURUL İZİN BELGESİ

T.C.
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİK KURULU KARARLARI

TOPLANTI SAYISI
18

KARAR SAYISI
2019/70

KARAR TARİHİ
05/11/2019

KARAR NO: 2019/70

Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi ABD programı Yüksek Lisans öğrencisi Gizem Sakmen' in Doç. Dr. Murat GENÇ danışmanlığında yürüttüğü "Öğretmen Adaylarının Sosyo-Bilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşleri" adlı tezinde kullanılmak üzere geliştirilmesi düşünülen "Sosyo-Bilimsel Konular Öğretimi Görüş Ölçeği" in etik olarak uygun olduğuna,

Oy birliği ile karar verildi.

ASLI GİBİDİR,
05/11/2019

Müeyesser FEYZİOĞLU
Etik Kurul Bürosu Birim Sorumlusu



7.3. EK 3: ÖLÇEK UYGULAMA İZİN BELGELERİ

Evrak Tarih ve Sayısı: 22/11/2019-32779



T.C.
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Fakültesi Dekanlığı



Sayı : 44243253-100/
Konu : Gizem SAKMEN

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesi Konuralp
Merkez/Düzce 81620

İlgi : 19/11/2019 tarih ve 19876 sayılı yazınız.

Düzce Üniversitesi Rektörlüğü Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Gizem SAKMEN'in "Öğretmen Adaylarının Sosyo-Bilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşleri" başlıklı çalışması kapsamındaki verileri elde etmek için geliştirdiği anketi Fakültemiz Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı 3'üncü ve 4'üncü sınıflarda öğrenim gören öğrencilerimize uygulama talebi anketi kendisi yapması koşuluyla Dekanlığımızca uygun görülmüştür.

Bilgilerinize arz ederim.

e-İmzalıdır
Prof. Dr. Güngör KARAUĞUZ
Dekan

Evrak Doğrulama için : http://evbols.dbu.edu.tr/en/Vision/Validate_Doc.aspx?V=BE6A5BYM

Adres: İzzet Baysal Kampüsü 14030 Gölköy / Bolu

Tel: (0374) 254 10 00 Faks: (0374) 253 48 41

Posta adresi: Bolu@evbols.dbu.edu.tr Web: (0374) 253 46 41

Bilgi için: Şehitler ARSLAN

Ünvanı: Şef

Tel No: 1665

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması: <https://evbols.duzce.edu.tr/en/vision-Doğrula/BolgeDogrulama.aspx?V=BE6PBYTSK> adresinden yapılabilir.



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Fakültesi Dekanlığı



Sayı : 68203582-044-E.1900183966
Konu : Gizem SAKMEN'in Anket
Uygulama İstemi

18/12/2019

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 20.11.2019 tarihli ve 93130991-044-E.1900168958 sayılı yazısı.

Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Gizem SAKMEN'in "Öğretmen Adaylarının Sosyo-Bilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşleri" başlıklı tez çalışması kapsamında hazırladığı ölçek formlarını Fakültemiz Fen Bilgisi Öğretmenliği Programının 3. ve 4. sınıflarında öğrenim gören öğrencilere uygulama istemi Fakültemiz Bilimsel Araştırmaları Değerlendirme Kurulu tarafından incelenmiş ve uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-İmza

Prof. Dr. Salih Zeki GENÇ
Dekan

DAĞITIM LİSTESİ

Gereği:
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı

Bilgi:
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

[Yüksek Lisans Programı Bilgi: İletişim için: alp.parviz@cumu.edu.tr](mailto:alp.parviz@cumu.edu.tr)

Adres : Anadoluhisari Kampüsü - 07100

Bilgi için İletişim : Alp Arslan - Tolunayca

Telefon :

Bölgeye göre No :

İnternet Adresi :

e-posta : alp.parviz@cumu.edu.tr



090110961 sayılı belge, 1070 sayılı Yükseköğretim Kanununa, 5. maddesi gereğince Prof. Dr. Salih Zeki Genç tarafından 18.12.2019 tarihinde gönderilmiştir. İnceleme yapılmıştır.



T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Fakültesi



Sayı :62297456-044/
Konu :Anket Uygulama İzni - Gizem
SAKMEN

REKTÖRLÜK MAKAMINA
(Genel Sekreterlik)

İlgi :Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 19/11/2019 tarih ve 35159 sayılı yazısı.

Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Gizem SAKMEN'nin "Öğretmen Adaylarının Sosyo-Bilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşleri" başlıklı tezi kapsamında hazırladığı ölçeği Fakültemiz Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı 3. ve 4. sınıflarda öğrenim gören öğrencilere uygulama isteği Dekanlığımız tarafından uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

e-İmzalıdır
Prof. Dr. Bilge CAN
Dekan



T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Genel Sekreterlik

Sayı : 13930723-100
Konu : Eğitim - Öğretim İşleri (Genel)

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesi Konuralp
Merkez/Düzce 81620

İlgi : 19/11/2019 tarihli ve 19876 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Gizem SAKMEN'in "Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşleri" başlıklı tezi kapsamındaki verileri elde etmek için hazırlanmış olduğu "Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşleri" ölçeğini Fakülteniz Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı 3'üncü ve 4'üncü sınıflarda öğrenim gören öğrencilere uygulamak istemesi Rektörlüğümüzce uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

e-İmzalıdır
Prof. Dr. Osman Nuri HATİPOĞLU
Rektör V.

Ek: 1

Evrak Doğrulama İçin : https://bys.trakya.edu.tr/en/Vison/Validat_Doc.aspx?V=003458801

Adres: Trakya Üniversitesi Rektörlüğü Genel Sekreterlik Balkan Yerleşkesi 22050
Edirne
Telefon: 2842235266 Faks: 284223314
E-Posta: genelsekretelik@trakya.edu.tr Elektronik
<http://www.genelsekretelik.trakya.edu.tr>

Bilgi için: Duygu KONAK
Unvanı: Memur



Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.
Evrak sorgulaması: <https://bys.duzce.edu.tr/en/vison-Dogrula/BelgeDogrulama.aspx?V=BENNSDNR0> adresinden yapılabilir.



T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Öğretim Rektör Yardımcılığı

Sayı : 96187715-044-E.1911210001
Konu : Anket İzni

Tarih: 21.11.2019

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

İlgi: 19.11.2019 tarih ve 18730663-044-19876 sayılı yazımız.

İlgi yazınıza istinaden, Üniversiteniz Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilgisi Eğitimi AnaBilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Gizem SAKMEN' nin "Öğretmen Adaylarının Sosyo-Bilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşleri" konulu tez çalışması kapsamında hazırladığı ölçeğini, Üniversitemiz Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı 3'üncü ve 4'üncü sınıflarda öğrenim gören öğrencilerine uygulama talebi uygun görülmüştür.

Bilgilerinize arz ederim.

e-İmza
Prof. Dr. İbrahim EMİROĞLU
Rektör a.
Rektör Yardımcısı

Adres : Yıldız Teknik Üniversitesi Davutpaşa Kampüsü 34220 Esenler / İSTANBUL	İrtibat : Eğitim-Öğretim Rektör Yardımcılığı Sekreterliği
Tel / Fax : 0212 258 52 70 / 0212 236 41 79	Web : www.yildiz.edu.tr
Kep Adresi : yildizteknikuniversitesi@b01.kep.tr	e-Posta : eory@yildiz.edu.tr

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununda belirtilen elektronik imza ile oluşturulmuştur.
Evrak sorgulaması için: <http://www.yildiz.edu.tr/Doc/ImzaTalep> Evrak No: E.1911210001 & Evrak Kodu: 20191121



TC.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
Atatürk Eğitim Fakültesi Dekanlığı



Sayı : 65796619-302.08.01-E.1900350126
Konu : Gizem SAKMEN'in Araştırma İzni

06.12.2019

REKTÖRLÜĞE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi: 22.11.2019 tarihli ve 16110545-302.08.01-E.1900335519 sayılı belge.

Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Gizem SAKMEN'in "**Öğretmen Adaylarının Sosyo-Bilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşleri**" başlıklı tezi kapsamında Fakültemiz Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı 3'üncü ve 4'üncü sınıflarda öğrenim gören öğrencilere uygulama yapması ile ilgili Bölüm Başkanlığının görüş yazısı ekte sunulmuştur.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Prof. Dr. Ahmet Şükrü ÖZDEMİR
De kan

EK: Bölüm Başkanlığı yazısı



Marmara Üniversitesi Güneşli Yerleşkesi Atatürk Eğitim Fakültesi 34722
Kadıköy / İSTANBUL
Telefon: 0216 345 90 34 5 47 05 Belge No: 338 80 60
ae@mmu.edu.tr http://admmmu.edu.tr
Kop Adresi: marmarauniversitesi@n01.kap.tr

Ayrıntılı bilgi için:
Bilgi TİNK
Şef



Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. maddesi gereğince Ahmet Şükrü ÖZDEMİR tarafından güvenli elektronik imza ile
Bu belge, 50' imzalanmıştır. <http://vbys.marmara.edu.tr/QR/7FCF4621B3DC48AE>
Evrak sorgulama için: <http://vbys.marmara.edu.tr/QR/7FCF4621B3DC48AE> (Tic. Sic. No: 19371)

Evrak Tarih ve Sayısı: 13.12.2019-69878



T.C.
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Eğitim Fakültesi



Sayı :46622718/100/
Konu :Araştırma İzni

13.12.2019

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Fen Bilimleri Enstitüsü)

İlgi :20/11/2019 tarihli, 64910 sayılı ve Araştırma İzni konulu yazı

Müdürlüğünüzün ilgede kayıtlı yazısı Fakültemizin ilgili Bölümü ve Dekanlığımızca değerlendirilmiştir.

İlgi yazınız kapsamında Enstitünüz Matematik ve Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Gizem SAKMEN'in "Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşleri" başlıklı tezi kapsamında Fakültemiz Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı 3'üncü ve 4'üncü sınıflarda öğrenim gören öğrencilere uygulama yapması uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Dr. Öğr. Üyesi Tuğba Seda ÇOLAK
Eğitim Fakültesi Dekanı V.

<https://ebys.duzce.edu.tr/envision-Dogrula/BelgeDogrulama.aspx>

BARKOD NO: *BEK453SEP*

Konuralp Yerleşkesi 81620 Merkez DÜZCE

Tel : 0 380 542 13 55

E-Posta : ef@duzce.edu.tr

Faks : 0 380 542 13 66

Elektronik ağı: www.ef.duzce.edu.tr

Ayrıntılı bilgi için irtibat: Ahmet Muzaffer Eşme



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.



T.C.
BARTIN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Genel Sekreterlik
Yazı İşleri Şube Müdürlüğü



Sayı : 12240456-600
Konu : Araştırma İzni (Gizem SAKMEN)

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi : 19.11.2019 tarihli ve 18730663-100.07.01-E.19876 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Gizem SAKMEN'in "Öğretmen Adaylarının Sosyo-Bilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşleri" konulu tez çalışması kapsamında Öğretmen Adaylarının Sosyo-Bilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşleri Ölçeğini Üniversitemiz Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Lisans Programı 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin derslerini aksatmayacak şekilde uygulaması Rektörlüğümüzce uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

e-İmzalıdır

Prof. Dr. Sedat YAZICI
Rektör a.
Rektör Yardımcısı

Adres : Bartın Üniversitesi Rektörlük (Genel Sekreterlik) Merkez/Bartın	Bilgi İyileştirme : Hülya Ürsal - Şerif
e-posta : hulyursal@bartin.edu.tr	Telefon : 01 378 901000 - 2037
	Belgegeçer No : 01 378 2239042
	İnternet Adresi : http://www.bartin.edu.tr/

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Gizem SAKMEN

Yabancı Dili : İngilizce

ÖĞRENİM DURUMU

Derece	Alan	Okul/Üniversite	Mezuniyet Yılı
Y. Lisans	Fen Bilimleri Eğitimi	Düzce Üniversitesi	2020
Lisans	Fen Bilgisi Öğretmenliği	Düzce Üniversitesi	2018
Lise	Bilişim Teknolojileri	Barbaros Hayrettin Paşa Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	2012

YAYINLAR

Sakmen, G., Genç, M., & Arslan, H. Ö. (2020). Ortaokul 6. Sınıf öğrencilerinin bir sosyobilimsel konu olan organ bağıışı hakkındaki görüşleri. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 346-371.

Bilir, V., Tatlı, A., Yıldız, C., Emiroğlu, B. B., Ertuğrul, D., & Sakmen, G. (2020). Argümantasyon tabanlı öğrenme yaklaşımında kullanılan argümantasyon tekniklerinin ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin bilim insanı imajları üzerine etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(2), 481-510.

Genç, M., Ata, A. O., Ertuğrul, D., Sakmen, G., Aktaş, M., Kalaycı, A., & Yıldız, C. (2020). Ortaokul öğrencileri için STEAM'a yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 4 (2), 151-176.