

**DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİMDALI  
FEN BİLGİSİ BİLİM DALI**

**FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ FEN EĞİTİMİNE  
YÖNELİK TUTUMLARI İLE ÖZ YETERLİKLERİ  
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

**Betül TÜRER**  
**Yüksek Lisans Tezi**

**Tez Danışmanı**  
**Yrd. Doç. Dr. Halil KUNT**

**Kütahya, 2015**

## **Yemin Metni**

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Eğitime Yönelik Tutumları İle Öz Yeterlikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” adlı çalışmamın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım kaynakların “Kaynaklar” bölümünde gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

14.05.2015.


---

Betül TÜNER

## Kabul ve Onay

Betül TÜRER'in hazırladığı "Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Eğitimine Yönelik Tutumları İle Öz Yeterlikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" başlıklı yüksek lisans tez çalışması, jüri tarafından lisansüstü yönetmeliğinin ilgili maddelerine göre değerlendirilip oybirliği ile kabul edilmiştir.

Yrd. Doç. Dr. Halil KUNT (Danışman)  
Yrd. Doç. Dr. Hakan GÜLVEREN  
Yrd. Doç. Dr. İsmail KENAR



Doç. Dr. Baykal BİÇER

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

## Önsöz

Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları ile öz yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi başlıklı tez çalışmam birçok kişinin emeği ve desteği sonucu ortaya çıkmıştır.

Öncelikle bu çalışmanın en iyi şekilde tamamlanması için araştırmamın her aşamasında desteğini esirgemeyerek değerli bilgilerini benimle paylaşan ve bana her konuda rehber olan danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Halil Kunt'a,

Yüksek lisans dönemim boyunca her türlü sorularıma sabırla cevap veren ve bilgileriyle bana ışık tutan hocalarım Sayın Yrd. Doç. Dr. İsmail Kenar'a, Yrd. Doç. Dr. Muhammed Sait Gökalp'e, Yrd. Doç. Dr. Ali Rıza Şekerci'ye, Yrd. Doç. Dr. Nejla Gültepe'ye, Yrd. Doç. Dr. Mustafa Ulu'ya, Yrd. Doç. Dr. Nurgül Düzenli Gökalp'e ve Yrd. Doç. Dr. Serkan Arık'a,

Çalışmalarım sırasında karşılaştığım yabancı dil güçlüklerini aşmamda yardımlarını esirgemeyen kuzenim İsmail Çeliker'e,

Daha üniversite yıllarımda beni yüksek lisans yapmam için cesaretlendiren beni bu yolda yürümem için destekleyen ve başarılı olacağım konusunda her zaman bana güven veren sevgili hocam Öğrt. Gör. Gülbin Kıyıcı'ya,

Yüksek lisansa beraber başladığım, başım her sıkıştığında yardımına başvurduğum ve bana her konuda yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen değerli arkadaşlarım Muhammed Doğukan Balçın'a, ve Özge Er'e,

Sıkıntı ve umutsuzluklarımda bana mantıklı ve yapıcı fikirleriyle her konuda destek olan Ersen Çınar'a ve Olgü Yaka'ya,

Hayatım boyunca maddi ve manevi her türlü desteği sağlayan tüm çalışmalarımdayan yanımda olan bana inanan, güvenen ve her zaman destekleyen sevgili annem Sevim Türer'e, canım babam Burhan Türer'e ve biricik kardeşim Burak Türer'e sonsuz teşekkür ederim.

İyiki varsınız.

Betül TÜNER

## İçindekiler

### Sayfa

Yemin Metni .....	i
Kabul ve Onay.....	ii
Önsöz .....	iii
İçindekiler .....	iv
Şekiller Listesi.....	vi
Tablolar Listesi.....	vii
Özet .....	viii
Abstract .....	ix
Birinci Bölüm.....	1
Giriş.....	1
Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar.....	1
Kuramsal çerçeve.....	1
Eğitim ve öğrenme.....	1
Fen bilimleri ve fen eğitimi .....	4
Fen bilgisi eğitiminde öğretmen yetiştirme .....	7
Fen bilgisi öğretmenin rolü.....	8
Tutumun gelişimi ve öğeleri .....	11
Tutum - davranış ilişkisi .....	13
Tutumların oluşumu - öğrenilmesi ve ölçülmesi .....	15
Fen ve fen eğitimine yönelik tutum .....	17
Öğretmenin tutum oluşumundaki rolü .....	18
Öğrencilerin fen derslerine yönelik tutumlarını etkileyen faktörler .....	21
Öz yeterlik kavramı ve kaynakları .....	24
Düşük ve yüksek öz yeterliğe sahip bireylerin özellikleri.....	30
Öğretmen öz yeterliği kavramı .....	32
Öğretmenlerin fen eğitimindeki öz yeterlikleri .....	36
Öğrencilerin fen eğitimindeki öz yeterlikleri.....	38
İlgili Araştırmalar .....	39
Öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik tutumla ilgili yurt içinde yapılmış araştırmalar .....	40
Öğretmen ve öğretmen adaylarına ilişkin tutumla ilgili yurt dışında yapılan araştırmalar .....	51
Öğretmen ve öğretmen adaylarına ilişkin öz yeterlikle ilgili yurt içinde yapılan araştırmalar.....	55
Öğretmen ve öğretmen adaylarına ilişkin öz yeterlikle ilgili yurt dışında yapılan araştırmalar.....	65
Öğretmen adaylarına ilişkin tutum ve öz yeterliğin birlikte incelendiği araştırmalar .....	67
Problem Durumu .....	69
Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	76
Problem Cümlesi .....	79
Alt problemler.....	79
Sayıtlılar .....	79
Sınırlılıklar.....	80

İkinci Bölüm .....	81
Yöntem.....	81
Araştırma Modeli .....	81
Evren ve Örneklem.....	82
Verilerin Toplanması.....	83
Veri Toplama Araçları.....	84
Fen bilgisi öğretimi öz-yeterlik inanç ölçeği .....	84
Fen eğitime yönelik tutum ölçeği .....	85
Verilerin Analizi .....	89
Üçüncü Bölüm .....	90
Bulgular.....	90
Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Eğitime Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulgular .....	90
Öğretmen adaylarının cinsiyet değişkenine göre fen eğitime yönelik tutumları.....	90
Öğretmen adaylarının sınıf düzeyi değişkenine göre fen eğitime yönelik tutumları.....	91
Öğretmen adaylarının başarı durumları değişkenine göre fen eğitime yönelik tutumları.....	93
Öğretmen adaylarının mezun olunan lise türü değişkenine göre fen eğitime yönelik tutumları.....	94
Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Öz- Yeterlik İnançlarına İlişkin Bulgular.....	96
Öğretmen adaylarının cinsiyet değişkenine göre fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları .....	96
Öğretmen adaylarının sınıf düzeyi değişkenine göre fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları .....	97
Öğretmen adaylarının başarı durumları değişkenine göre fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları .....	99
Öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türü değişkenine göre fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları .....	100
Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Eğitime Yönelik Tutumları İle Öz Yeterlikleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular .....	101
Dördüncü Bölüm.....	105
Tartışma Sonuç ve Öneriler .....	105
Tartışma.....	105
Öğretmen adaylarının fen eğitime yönelik tutumları.....	105
Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlikleri.....	107
Sonuçlar .....	109
Öneriler.....	112
Kaynakça.....	113
Ekler .....	131
Ek- 1: Fen Eğitimi Tutum Ölçeği (Taslak Hali).....	131
Ek-2: Fen Eğitimi Tutum Ölçeği (asıl hali).....	134
Ek-3: Fen Öğretimi Öz Yeterlik İnanç Ölçeği .....	136
Ek-4: İzin Belgeleri .....	137
Özgeçmiş.....	141

## Şekiller Listesi

### Sayfa

Şekil 1. Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümünde Öğrenim Görmekte Olan Öğretmen Adaylarının Cinsiyetlerine ve Sınıf Düzeylerine Göre Dağılımı Grafiği .....	82
Şekil 2. Öğretmen Adaylarının Fen Eğitimine Yönelik Tutum Ölçeğinin Öz değer Faktör Grafiği.....	86

## Tablolar Listesi

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1. ....	83
Tablo 2. ....	86
Tablo 3. ....	87
Tablo 4. ....	88
Tablo 5. ....	90
Tablo 6. ....	91
Tablo 7. ....	92
Tablo 8. ....	93
Tablo 9. ....	94
Tablo 10. ....	95
Tablo 11. ....	96
Tablo 12. ....	97
Tablo 13. ....	97
Tablo 14. ....	98
Tablo 15. ....	99
Tablo 16. ....	100
Tablo 17. ....	100
Tablo 18. ....	101
Tablo 19. ....	102
Tablo 20. ....	102
Tablo 21. ....	103



## Özet

### **Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları ile öz yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi**

Bu araştırmanın amacı fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları ile öz yeterlikleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir. Tarama yöntemiyle durum tespitinin yapıldığı bu çalışma 2014-2015 akademik yılında Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesinin İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği programında öğrenim görmekte olan 1.2.3. ve 4. sınıflarındaki toplam 497 öğretmen adayının katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmadaki veriler Enochs ve Rings (1990) tarafından geliştirilen daha sonra Özkan, Tekkaya ve Çakıroğlu (2002) tarafından Türkçeye çevrilen “Fen Bilgisi Öğretimi Öz Yeterlik İnancı Ölçeği” ve araştırmacı tarafından geliştirilen “Fen Eğitimi Tutum Ölçeği” kullanılarak elde edilmiştir.

Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik genel tutum puanları cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterirken ölçeğin alt boyutları olan fizik, kimya, biyoloji ve laboratuvara yönelik tutum puanlarında anlamlı farklılık görülememiştir. Öğretmen adaylarının sınıf düzeyine yönelik fen tutumları ise genel tutum puanları ve laboratuvara yönelik tutum alt boyutu puanlarında anlamlı farklılık gösterirken ölçeğin diğer alt boyut puanlarına göre farklılık göstermemiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumlarında başarı düzeyleri ve mezun oldukları lise türü değişkeninin etkili olmadığı bulunmuştur. Bunun yanında öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlik puanları cinsiyet, başarı durumu ve mezun oldukları lise türü değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemiştir. Ancak öğretmen adaylarının sınıf düzeyi değişkenine göre fen öğretimine yönelik genel öz yeterlik ve sonuç beklentisi alt boyutundan aldıkları puanlar anlamlı farklılık gösterirken ölçeğin kişisel öz yeterlik alt boyutundan alınan puanlarda ise anlamlı farklılık görülememiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları ile öz yeterlik puanları arasında pozitif yönde anlamlı ama çok düşük doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Fen eğitimi, öz yeterlik, tutum,

## Abstract

### **The Examination of Science Teacher Candidates Attitudes and Self- efficacy Towards Science Teaching**

The purpose of this research is to evaluate the relationship between attitudes and self- efficacy of science teacher candiadates towards science teaching. This research done by Scanning (Screening) Method has been implemented with 497 participants of 1st, 2nd, 3rd and 4th graders of Science Teacher Candidates in the Faculty of Education, Primary School Science Teaching Department at Celal Bayar University. The datum in the research has been gained by "Science Teaching Self- efficacy Belief Scale" which was firstly generated by Enochs and Rings (1990) and then has been translated into Turkish and has been developed as "Science Teaching Attitude Scale "by Özkan, Tekkaya and Çakıroğlu (2002).

At the end of the research, while the general attitude points of science teacher candidates varies according to gender, there has not been a significant difference in Physics, Chemistry, Biology and Laboratory which are the sub-branches of scale. While the general attitudes of science teacher candidates towards classroom level shows a significant difference in general attitude points and sub-branch attitude points towards laboratory, it doesn't show any difference according to the other sub-branches of the scale. Moreover, it has been found that there is no relationship between the graduated highschool type background and achievements in science teaching attitudes of science teacher candidates. Besides, there is no statistical difference in self- efficacy points, gender, achievement, graduated highschool types of science teacher candidates towards science teaching. However, while the points gained in sub-branches show a significant difference in self efficacy and result expectations of science teacher candidates, it doesn't show any significant difference in the results gained in individual self- efficacy of the scale. Moreover, It has been confirmed that there is a positive but very low linear relationship between attitudes and self-efficacy points of science teacher candidates.

**Answers key:** Science education, self-efficacy, attitude

## **Birinci Bölüm**

### **Giriş**

Bu bölümde; kuramsal çerçeve, ilgili araştırmalar, problem durumu, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, varsayımlar ve sınırlılıklara yer verilmiştir.

### **Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar**

#### **Kuramsal çerçeve**

Bu kısımda çalışmanın içeriğini oluşturan fen eğitimi, tutum ve öz yeterlik kavramları iki şekilde ele alınmıştır. İlk bölümde fen bilgisi eğitimi, tutum ve öz yeterlik kavramlarının kuramsal yapısına ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Burada eğitim ve öğrenmenin, fen bilimleri ve fen eğitiminin, fen eğitiminde öğretmen yetiştirmenin ve eğitimde fen bilgisi öğretmenin rolünün özellikleri açıklanmıştır. Tutum konusunda; tutumun gelişimi ve öğeleri, tutum davranış ilişkisi, tutumların oluşumu öğrenilmesi ve ölçülmesi, fen bilgisi eğitime yönelik tutumlar, öğretmenlerin tutum oluşumundaki rolü ve öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarını etkileyen faktörler konuları ele alınmıştır. Öz yeterlik konusu ise öz yeterlik kavramı ve kaynakları, düşük ve yüksek öz yeterliğe sahip bireylerin özellikleri, öğretmen öz yeterliği kavramı, öğretmenlerin fen eğitimindeki öz yeterlikleri ve öğrencilerin fen eğitimindeki öz yeterlikleri çerçevesinde ele alınmıştır.

İkinci bölümde ise; fen ve fen eğitime yönelik tutum ve öz yeterlikle ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılan araştırmalara yer verilmiştir.

#### **Eğitim ve öğrenme**

İnsanoğlu hayatı boyunca sürekli bir değişim ve gelişim içindedir. Böyle bir hayata ayak uydurabilmesi içinde yaşamının her anında eğitim gerekli ve vazgeçilmez bir unsur haline gelmiştir. Geçmişten günümüze süregelen ve önemini hiç kaybetmeyen eğitimin birçok tanımı yapılmıştır. Eğitimin ne olduğunu ve nasıl olması gerektiğini 1920'lerde Dewey yaşantılarının yeniden örgütlenmesi veya yenilenmesi (Yılmaz, 2012) olarak tanımlarken daha sonraki yıllarda farklı eğitim bilimciler tarafından bu tanım geliştirilerek daha iyi tanımlar yapılmaya çalışılmıştır. Demirel (2008, s.127), eğitimi "bireyde kendi yaşantısı sonucunda kasıtlı kültürlenme yoluyla beklenen davranış değişikliğini meydana

getirme sürecidir” şeklinde tanımlarken, Yeşilyaprak (2010, s. 241), çağdaş ve bilimsel anlayışa göre eğitimi; “Bireyin bedensel, duygusal, zihinsel ve sosyal becerilerinin kendisi ve çevresi için en uygun düzeyde gelişmesidir” şeklinde ifade etmiştir. Yılmaz’a (2012) göre ise, ülkemizde eğitimle ilgili en çok kabul gören tanımlardan biri bireyin davranışlarında, kendi yaşantıları sonucunda ortaya çıkan ve kasıtlı olarak istenilen yönde değişme meydana getirme sürecidir. Sönmez (2012), eğitimi belirli unsurların bir arada ve bir düzen içerisinde bulunduğu, kendini devamlı yenileyen açık bir sistem şeklinde ifade etmiştir.

Tüm bu tanımlardan yola çıkarak eğitim hakkında bazı özelliklerin ön plana çıktığı görülmektedir. Eğitimin bir süreç olduğu, bu süreç sonunda belirlenmiş eğitim hedeflerine uygun olarak eğitilen bireylerin davranışlarında bir değişiklik olduğu ve bu değişimin istendik yönde olması gerektiği görülmektedir. Ayrıca eğitimin amaçları ve kazanımları sonucunda birey gelişir, bilişsel duyuşsal ve devinişsel beceriler kazandırılarak hayata hazırlanır. Sonuç olarak tüm bu davranış ve özelliklerin kazanılması içsel ya da dışsal bir yaşantı sonucunda planlı bir eğitim sürecine dâhil olmaya bağlıdır ( Dinçer, 2007; Sağlam, 2008; Akt: Yılmaz, 2012). Tüm bu özelliklerden yola çıkarak eğitimin bir süreç olduğunu ve ancak bireylerin istekleri doğrultusunda davranış olarak şekilleneceği ön plana çıkmıştır.

Literatürdeki kaynaklar incelendiğinde farklı eğitim tanımlarının yapılmış olduğu görülse de aslında tüm tanımlarda üç ana unsurun bulunduğu gözden kaçmamaktadır. Bu üç unsur yukarıda söz ettiğimiz eğitimin ortak özellikleri arasında da yer almaktadır bu yüzden bunların ayrıca ele alınması gerekli görülmüştür. Bunlardan ilki bireylerin davranışlarının kendi yaşantıları sonucunda değişebileceğidir. Yaşantı sürecinde öğrenme gerçekleşir ve birey ancak öğrendiği sürece davranışlarını değiştirir. Bireylerdeki öğrenmeler gelişimi boyunca devam ederek onun doğrultusunda olumlu ya da olumsuz bir şekilde değişim gösterir. Bundan dolayı bireyler merkeze alınmıştır. Bir diğeri, istendik davranışlardır. Amaçlanan hedeflerin, öğrencilerin davranışlarına yönelik olması ve bir plan çerçevesinde önceden belirlenmesi doğrultusundadır. Burada da önemli olanın birey olduğu ve bireyin ön plana çıktığı görülmektedir. Sonuncusu ise davranış meydana getirme sürecidir. Bu süreçte ise istenilen davranışların oluşabilmesi ve bunun sonucunda daha verimli bir eğitim için gerekli uygun ortam ile iyi bir

planının önemi ve yine birey merkeze almanın gerekliliği ön plana çıkarılmaktadır. Her üç durumda da bireyin ön plana çıkarıldığı görülmektedir. Bu durum tüm öğrenme ve öğretim etkinliklerinde öne çıkan önemli bir etkidir (Ülgen, 2004).

Bir başka açıdan eğitim, toplum içinde yaşamakta olan bireyleri rahat ve mutlu olabilecekleri hayata hazırlamaya çalışırken bir yandan da bilimsel düşünebilme yeteneğine ve yeterliğine sahip bireylerin yetiştirilmesini hedefleyerek amaçlı ve planlı öğretim faaliyetlerinden meydana gelmektedir (Sifoğlu, 2007). Çünkü bireyin bir bilimsel bilgiye ulaşabilmesi, kullanabilmesi ve üretebilmesi için iyi bir eğitim alması gerekmektedir. Bu yüzden eğitimin amacı; “günümüz koşullarına uygun bilgi, davranış ve becerilere sahip, araştıran, sorgulayan, eleştiriye açık, bilinçli, milli ve evrensel değerlere sahip, özgür bireyler yetiştirmektir” (Sağlam, 2008; Akt: Yılmaz, 2012, s. 24). Bunun için eğitim sistemimizde artık bireylere mevcut bilgileri hazır olarak aktarmaktan çok bilgiye kendilerinin ulaşabilecekleri becerileri kazandırmak olmuştur (Kahyaoğlu ve Yangın, 2007).

Bir diğer yandan eğitim Yılmaz’a (2012) göre bireyin yeteneklerini ortaya çıkarmayı ve geliştirmeyi, kendini özgür bir biçimde ifade etmeyi ve haklarına sahip çıkabilmeyi, çevresinde yaşanan olaylara duyarlı, topluma karşı saygılı, psikolojik ve fizyolojik açıdan sağlıklı bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır.

Bireylerin var olan bedensel, duygusal ve sosyal davranışlarının beklenen yönde geliştirilmesi, istenilen bazı amaçlar doğrultusunda onlara yeni davranış, bilgi ve yetenek kazandırılması alanında yapılan çalışmaların hepsi eğitim alanı çerçevesinde yer almaktadır. Bu yüzden kişilere bilgi aktarma ve beceri kazandırma gibi eğitim sayesinde gerçekleştirilen etkinliklerin tamamı aile, okul ve sosyal çevre aracılığıyla gelişen ve bir döngü içerisinde hayat boyu devam eden bir süreci oluşturmaktadır (Yeniad, 2006).

Öğrencilerin merkezde olduğu eğitim sistemlerinin ne kadar verimli olduğu, belirlenen hedefler doğrultusunda öğrencide meydana gelen davranış değişiklikleriyle belirlenir. Belirlenen hedeflere ulaşılabilirlik düzeyi öğrencideki öğrenme düzeyine paralel olarak gelişir ve öğrenme-öğretme sürecinin istenilen şekilde sonuçlanmasına yol açar.

Literatürde bilinen tanımıyla bireyin yaşantıları sonucunda elde ettiği ve davranışlarında kalıcı izli değişiklik meydana getiren olaya öğrenme denilmektedir (Çıbık,2006; Erden, 2007). Öğrenme; Bal'a (2012) göre, bireyin kendi çabası ile gerçekleşirken, öğretme ise var olan bilginin bir eğitici tarafından bireye aktarılması sonucu oluşur.

Araştırmacılar tarafından birçok öğrenme tanımı yapılmıştır bunların bazıları şu şekildedir:

Öğrenme; bir performans, bir yaşantı sonucu ortaya çıkan davranış meydana getirme sürecidir (Başaran, 1992).

Öğrenme; "bireyin çevresi ile girdiği etkileşim sonucunda ortaya çıkan düşünce, duyuş ve davranış değişikliğidir" (Köktaş, 2003, s. 96).

Öğrenme; "anlama, tutum, bilgi, yetenek ve beceride, yaşantı yoluyla meydana gelen ve belli bir süre kalıcılığı olan değişiklikler oluşturma sürecidir" (Açıkgöz, 2003, s. 83).

Tüm bu tanımlardan yola çıkarsak görülen o ki öğrenmenin temelini insanların çevre ile etkileşimleri ve bu etkileşim sonucunda oluşan yaşantıları belirlemektedir. Bu öğrenmeler sonucunda yeni bilgi, beceri, tutum ve davranışlar edinirler. Bununla birlikte değişen ya da yeni oluşan davranışlarına ayak uydurarak hayatını şekillendirirken aynı zamanda da pasif alıcı konumundan çıkar ve özgürce fikir katılımlarında bulunurlar. Örneğin dil konuşmayı öğrenmek, bazı alışkanlıklar ve tutumlar edinmek, bir konu hakkında fikirlerini söyleme ve kişilik özellikleri kazanmak gibi daha birçok davranış öğrenme ürünüdür. Bu sayede bireylerin hayatlarında bir nevi kalıcı değişiklikler meydana gelmiş olur (Çıbık,2006; Erden,2007; Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003). Böylece sonuç olarak eğitim de öğrencilere mevcut bilgiyi pasif şekilde aktarmak yerine onların bilgiye kendilerinin ulaşmalarını sağlayarak amacına ulaşmış olur.

### **Fen bilimleri ve fen eğitimi**

Bir varlığı, olayı ya da konuyu inceleme, açıklama ya da onlar hakkında genelleme yapmak, ilkeler oluşturma ve oluşturulan ilkelerden yola çıkarak gerçekleşmemiş olayları tahmin etme, kestirme gayretine bilim denmektedir (Denizoğlu, 2008). Fen ve fen bilimleri de aynı amaç doğrultusunda incelendiğinden; doğayı sistematik bir biçimde araştırma, inceleme ve bilimsel

araştırmalar sonunda elde edilen verilerin toplanarak bilgi bütününi oluşturması ise fen şeklinde tanımlanabilir (MEB, 2012). Ayrıca fizik-kimya-biyoloji gibi bilimlere ve bu bilimlerin bir araya getirilmesine de kısaca fen bilimleri adı verilebilir. Topsakal (2006), feni sadece dünya gerçeklerinin bir bütünü olmayıp, aynı zamanda deneysel ve bilimsel ölçütleri olan, mantıksal şekilde düşünmeyi ve sürekli sorgulayıp araştırmayı merkeze koyan bir düşünme biçimi şeklinde tanımlamıştır.

Fen bilgisi, şensoy (2009), tarafından fen araştırmacılarının doğayı, doğa olaylarını ve gerçeklerini anlama çabaları sonucunda ortaya çıkmaktadır şeklinde tanımlanmıştır. Aynı zamanda Çepni, Ayas, Johnson ve Turgut (1996), Fen Bilgisi'ni "yaşamsal faaliyetler içinde meydana gelen doğal olayların yaratıcı ve eleştirel bir düşünceyle incelenip belli başlı genelleme ve ilkelere varma, bilginin doğasını düşünme, mevcut bilgi birikimini anlama ve yeni bilgiler üretme süreci" şeklinde tanımlamışlardır (Akt: Alkan, 2006, s. 4). Nasıl ki bir bilimsel bilgi için bilgi toplama, gözlem yapma, hipotez kurma, test etme, analiz etme ve elde edilen bulguları sunma süreçleri var ise fen için de bu süreçler aynı paralellikte ilerlemektedir. Ayrıca fen için mantıksal düşünme, sürekli sorgulama ve yeni düşüncelere açık olma da çok önemlidir. Tüm bu özellikler etrafında eğitim programlarının bünyesinde yer alan fen eğitimi; bireyin çevresinde yaşadıklarının da eğitimi şeklinde de ifade edilebilir. Çünkü fen eğitimi Gürdal'ında (1988) söz ettiği gibi yediğimiz besinin, içtiğimiz suyun, soluduğumuz havanın, vücudumuzun, beslediğimiz hayvanın, bindiğimiz araçların, kullandığımız elektriğin, ışığın hatta güneşin eğitimidir. Bu yüzden fen eğitimi bireyin ilgi ve ihtiyaçları, gelişim düzeyi, istekleri, çevre imkânları göz önüne alınarak en uygun yöntem ve tekniklerle yapılması gereken, somut bir eğitim olarak adlandırılabilir (Akt: Külçe, 2005).

Fen eğitimi; düşünme sanatının öğretilmesi, deneyimlere dayanan kavramların zihinde geliştirilmesi, sebep - sonuç ilişkisini sorgulama ve analiz etme yöntemlerinin öğretilmesini hedef almaktadır (Tobin, 1986). Bir başka açıdan fen eğitimi çocuğun karşısına çıkan nesne ve olayları, bunların arasındaki ilişkileri, gözleyip, inceleyip, araştırması, arasındaki benzerlikleri, farklılıkları ve ortak noktaları deneyerek, araştırarak ve yaşayarak bulması ve sonuçlara varmasını sağlamaktadır (Hughes, Wade, 1993; Jennings, 1993; Akt: şensoy,

2009). Aynı zamanda fen eğitimi, bireylerin hayatı boyunca karşılaştığı nesnelere, yaşadığı olayları ve bunların arasındaki ilişkileri gözlemleyip araştırarak bir sonuca ulaşması olarak da ifade edilebilir (Korkmaz, 2002; Akt: Çıbık 2006).

Tüm bu tanımlardan anlaşılacağı üzere fen eğitimi, bireye eleştirel ve yaratıcı düşünme becerileri kazandırma, oluşan olaylara doğru pencereden bakma, çevresini daha iyi tanıma ve bunların sonucunda çevresindekilerle iyi iletişim kurmasına yardımcı olarak hem sosyal açıdan hem de dil gelişimi açısından bireye yardımcı olur. Bu sayede bireyin çevresindeki nesne ve olaylarla sürekli etkileşim içinde olması dil gelişiminin yanında mantık yürütme becerisinin de kazandırılmasını sağlayarak ileriki yaşantılarında fen ve fen problemlerini çözme becerilerini geliştirir. Bu ilerlemeler sayesinde birey öğrendiği bilgileri günlük hayatına entegre etmeyi öğrenir. Ayrıca günlük hayattaki becerilerini geliştirir ve pratikleşir, bu da bir sonraki konuyu öğrenmesinde kolaylık sağlar (Hançer ve diğerleri, 2003).

Bir diğer taraftan fen eğitimin amaçları; bireylere, içinde bulunduğumuz bilim ve teknoloji çağına uyum sağlayabilecek yeterlilik kazandırarak, üretilen buluşlardan her alanda verimli şekilde yararlanabilecek nitelikli insan yetiştirmeyi ve bilimin buluş ve gelişmelerin yanında her alanda gerekli olduğunu öğretmeyi hedeflemektedir. Fen Bilimleri'ndeki gelişmeler, sadece bireylerin değil, ülkelerin ekonomik ve sosyal yaşantısını da önemli ölçüde etkilemektedir. Tıptan ekonomiye, tarımdan savunma sanayisine kadar hemen hemen her alanda, Fen Bilimleri'nin izlerini görmek mümkündür. Bu yüzdendir ki öğrencilere fen eğitimiyle ilgili bilgileri ezberletmek yerine günlük hayatlarında karşılarına çıkabilecek problem türlerini çözebilmeye, sorgulama, test etme ve deney yapmaya yönlendirerek bilimsel tutumları ve zihinsel süreç becerilerini yetenekleri ölçüsünde kazandırmak temel hedefimiz olmalıdır (İflazoğlu, 2000).

Fen bilgisi dersinin en iyi öğrenme yollarından biri de öğrencilere kavram ve olayları direk olarak sunmak yerine öğrencinin yaparak ve yaşayarak bilgiye ulaşmasını sağlamaktır. Bunun için de öğrenciye bilgiyi nasıl öğrenebileceğine yönelik yol gösterme, bilimsel inceleme ve araştırma yapma, düşünme gücünü geliştirme ve öğrenilen bilgilerin günlük hayatta kullanılabilir olması için bireyin sahip olduğu ilgi, yetenek ve potansiyeli kullanabilecekleri ortamlar sunan bir eğitim anlayışı ve ortamının olması önemli rol oynamaktadır (Cömert ve



Balkankıyıcı, 2004; Sifoğlu, 2007; Öz, 2007). Öğrenciler eğer fen bilimlerinde öğretilen bilgilerin soyut olmadığını anlar ve kendi yaşantıları ile doğrudan alakalı olduğunu algılasa, fene karşı ilgi ve tutumları artar böylece bilimi hissederek daha verimli öğrenme gerçekleştirirler (Karamüftüoğlu, 2012).

Görülen o ki bireylerin yaşantısında çok önemli yere sahip olan, hayatlarının her safhasını etkileyen, hayata uyum sağlarnasını kolaylaştıran ve teknolojik gelişmeleri algılayıp, olay ve durumların karşısında mantıklı ve objektif yorum yapabilmek, en önemlisi de doğru karar verebilme alışkanlığını kazanabilmek için bireylerin fen bilgisi eğitiminden geçirilmesi büyük önem taşımaktadır (Hançer ve diğerleri, 2003; Fidan Dışikitli, 2011).

### **Fen bilgisi eğitiminde öğretmen yetiştirme**

Kapsamlı ve çok boyutlu bir konu olan öğretmen yetiştirme, Çelikten, Şanal ve Yeni'nin (2005), yapmış oldukları çalışmada da ortaya koyduğu gibi öğretmen adaylarının seçimi ile başlayıp, mesleğe başlamadan önce verilen eğitimle, uygulama dönemiyle ve bu dönemdeki izleme-değerlendirme çalışmaları ile hizmet içi eğitim gibi konuların tamamını kapsamaktadır. Bilindiği gibi ülkelerin başta teknolojik ve ekonomik olmak üzere her anlamda gelişmesi ve ilerleyebilmesinin temelinde eğitilmiş insan gücü yatmaktadır (Taşgın ve Sönmez, 2013).

Bireylerin sürekli yenilenen ve ilerleyen topluma ayak uydurabilmesi için kazanması gereken birçok davranış vardır. Bu davranışların temeli de etkili bir eğitim ve öğretim ile kazandırılır. Çağın gerekleri doğrultusunda yetiştirilmiş, öğrencilerini; içinde bulunduğumuz zamanın özelliklerine uygun bir şekilde eğitebilecek, teknolojiyi kullanma ve bilgiye ulaşma konusunda donanımlı öğretmenler yetiştirmek, ülkelerin eğitim alanında yapacakları ilk görevlerden biridir. Bütün bu görevlerin en önemlisi ise bireylerin davranışlarının bir nevi mimarları olan öğretmenlere düşmektedir. Çünkü eğitim ve öğretimin odak noktası olan öğretmenler de nihayetinde bir eğitimden geçmektedir (Gelen ve Özer, 2008). Bu yüzden öğretmen niteliği hem günümüz hem de geleceğimiz için çok önemlidir.

Çağdaş bir eğitimde; öğretmen, öğrenci, okul, yöntem, program, çevre ve aile birbiri arasında etkileşim halinde bulunan ayrılmaz bütünüün parçaları

şeklindedir. Bunların bir bütünü olan eğitim sisteminin de beklenen hedefler doğrultusunda verimli bir şekilde ilerleyebilmesi için tüm bunlar birbiriyle uyumlu ve işbirliği içinde yürütülmelidir. Tüm bu uyum ve işbirliğinin odak noktasını ise nitelikli öğretmenler oluşturmaktadır (Kahyaoğlu ve Yangın, 2007). Fen eğitiminin niteliği ile onu anlatan öğretmenin niteliği arasında paralel bir ilişki vardır (Nas, 1992). Çünkü tüm bunlara işlerlik kazandıracak, canlılık ve zenginlik katacak olan kişi ancak nitelikli bir öğretmendir. Bu yüzden her şeyden önce öğretmenden beklenen davranışlar belirlenmeli ve ardından öğretmen yetiştirme programlarındaki öğeler beklenen davranışlara göre düzenlenerek tanımlanmalıdır (Nas, 1992).

### **Fen bilgisi öğretmenin rolü**

Eğitim ve öğretim sürecinin odak noktasında yer alan öğretmenler öğrenmeyi kılavuzlayan ve sağlayan kişiler olarak tanımlanmaktadır (Kahyaoğlu ve Yangın, 2007). Eğitim sisteminin ne ölçüde başarılı olduğu bir nevi de öğretmenin başarısını ve niteliğini yansıtmaktadır. Çünkü her birey bir zamanlar ona öncüllük etmiş, her konuda yardım etmeye çalışan, doğru ile yanlışın farkına varmasını sağlayan hayat yolunda daha başarılı ve emin adımlarla yürümesi için ona destek olan öğretmenlerini örnek almıştır. Bilindiği gibi kişi kimi örnek alırsa ona benzemeye çalışır. Bu yüzden ancak yetenekli, kaliteli ve nitelikli öğretmenler gelecek kuşaklara kendileri gibi kaliteli ve nitelikli bireyler yetiştirmeyi başarabilir.

Geleceğimiz için bu denli etkili bir noktada bulunan öğretmenlerin görevlerini en iyi şekilde yerine getirebilmeleri için bazı niteliklere sahip olmaları gerekmektedir. Öğretmen nitelikleri ve öğretmenin sahip olması gereken özellikler denildiğinde geçmişten günümüze birçok araştırmanın içeriğinde yer alan bir konu olduğu görülmektedir. Bir zamanlar klasik yaklaşımların temel alındığı, öğretmenlerin düz anlatımla ders anlattığı ve sadece sınav yaparak not verdiği dönemlerin öğrenciler üzerindeki etkisine bakıldığında yeteri kadar verim alınmadığı belirlenmiş ve öğretmenler bu yaklaşım ve rollerden uzaklaştırılmaya çalışılmıştır.

Etkili bir fen bilgisi öğretmeninden, temel olarak mesleki anlamda konu alan bilgisine hâkim, öğrencilerini merak ettikleri konularda bilgilendirecek genel kültür-yetenek bilgisine ve mesleki bilgilere yeterli ölçüde hâkim olması beklenir.

Bunun yanında dersi en verimli şekilde işleyebilmek için öğrencilerle birlikte sınıf içi kurallar koyar, derse zamanında gelir ve zamanında bitirir. Öğrencinin dikkatini sürekli açık tutmaya çalışarak, en az kesinti ile dersi dolu dolu işlemeye çalışır. Etkili bir fen öğretmeni öğrencilerin ihtiyaçlarına göre çeşitli yöntem ve stratejiler uygulayan, bunun sonucunda da öğrenme yaşantılarını göz önüne alarak hedeflenen davranışların öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığını değerlendiren, öğrencilerin derse ve yapılan etkinliklere aktif katılımını sağlayan, sorulan sorulara sabırla ve istekle cevap veren kişidir. Bunun yanında öğrencilerle iletişimini iyi kuran, onları öğrenmeye teşvik edici ve yaratıcı düşüncelerine olanak sağlayıcı ortamlar oluşturan, öğrencilere sorumluluk alma becerisini öğreten, öğrencilerine karşı her zaman açık görüşlü ve tarafsız davranan biridir. Ayrıca öğrencilerin bireysel farklılıklarının dikkate alarak beklenti ve gereksinimlerini karşılamaya çalışan, eğitim ve teknolojideki yenilik ve gelişmeleri takip ederek sorunlara bilimsel yöntemlerle çözüm yolu arayan ve her anlamda öğrencilerin gözünde örnek oluşturacak davranışlar sergileyen biridir (Tatar, 2004; Kahyaoğlu ve Yangın, 2007; Çelikten, Şanal ve Yeni, 2005).

Arthea (2000); araştırmacıların belirlediği sonuçlara göre etkili öğretmenin ölçülebilir ve ölçülemez olmak üzere iki tür özelliğinin olduğunu ifade etmektedir. Araştırma sonuçlarına göre etkili öğretmenlerin ölçülebilir özellikleri; iyi bir eğitim almaları ve bilgili olmaları, bireylerin öğrenme durumlarını ve nitelikli öğrenmeler için nasıl teşvik edileceklerini bilmesidir. Sınıf içinde ve dışında her türlü ayrımcılığa karşı çıkarak (ırk, cinsiyet, sınıfçılık) bunlarla nasıl baş etmesi gerektiğini bilir. Konuları üst düzeyde anlar, öğretim kararlarında esnek davranarak bilgileri uygun öğretim yöntem ve teknikler ile aktarır. Neyi ne amaçla öğrettiğini bilerek istek ve beklentilerini öğrencilere açıkça belirtip, gerekli durumlarda da öğrenciye uygulama fırsatı vererek ve onları motive ederek geri bildirimlerde bulunur. Ayrıntılı ders planları hazırlayarak ve nasıl soru sorması gerektiğini bilerek, başarı düzeylerine göre öğrencileri değerlendirir. Etkili öğretmenin; açık ve tutarlı iletişim ve yönetim becerisine sahip olması, ders saatini etkili ve tutarlı kullanmayı bilmesi, öğrenci çalışmalarını ve gelişimlerini yakından takip etmesi, problemlerle baş etmede yol gösterici rehber olması, kendisi hakkında yapılan eleştirileri ciddiye alarak, istenmeyen durumlarda ceza ve eleştiriden çok ödüle başvurması ölçülebilir özellikleri içerisinde yer almaktadır.

Etkili öğretmenin ölçülemez özellikleri ise ahlaki karakteri, duyarlılık ve sabır derecesi, çocukları sevmesi, öğretme konusundaki isteği, kendisi ve öğrencileri için yüksek hedefler belirlemesi olarak görülmüştür. Ayrıca sezgi gücünün yüksek olması, verimli çalışması, kendine güvenen, sabırlı, istekli, empatik ve sıcak olması, yaptıkları ile gurur duyarak öğretime mümkün olduğunca çok zaman ayırması olarak da devam etmektedir (Arthea, 2000; Akt: Tatar, 2004).

Bir başka açıdan Perrott (1982), etkili öğretimin gerçekleşebilmesi için amaç ve başarı olmak üzere iki temel boyutun olması gerektiğini savunarak, etkili öğretmeni ise hedeflenen öğrenmeleri gerçekleştirebilme becerisi gösteren kişi olarak ifade etmektedir. Buna göre öğretmen başarı kazanmak istiyorsa öncelikle bir amaç belirlemeli ve bu amacı gerçekleştirmelidir. Çünkü ortada belirlenmiş bir amaç olmadan kazanılmış başarı rastlantısal olarak kabul edilirken, hedeflerine ulaşamayan öğretilerde etkili öğretmen olarak kabul edilemez (Perrott, 1982; Akt: Tatar, 2004).

İyi bir fen öğretmeni öğrencilerine fen, teknoloji ve toplumun birbirlerini nasıl etkilediğini belirterek, çağdaş gelişmeleri güncel kaynaklar kullanarak takip edip bunları sınıf ortamına getirerek aslında fen konularının yaşamımızın bir parçası olduğunu göstermesi ve öğrencinin anlama becerilerini geliştirerek anlamlı öğrenmeyi kazanmasına yardımcı olmalıdır. Ayrıca çağdaş fenin bugününe ve geleceğine önem vererek fen okuryazarlığının artırılmasına önem vermelidir (Yılmaz, 2012).

Hemen hemen tüm araştırmalarda ortaya çıkan ve bizimde yukarıda bahsettiğimiz özelliklerin sonuçlarına göre, etkili öğretmen, iyi eğitilmiş ve alanında uzmandır. Dersin konusuna, öğrencilerin seviyesine ve mevcut imkânlarla göre en uygun yöntem veya teknikleri kullanır; dersi sade, açık ve anlaşılır bir dille anlatır; öğrencilerin öğrenebileceğine, kendisinin de öğretebileceğine olan güveni tamdır; öğrencilerle son derece sağlıklı bir iletişim kurar ve öğrenmeyi kolaylaştıracak bazı kişilik özelliklerine sahiptir (Tatar, 2004).

Bireyleri bilgi toplumunun beklediği şekilde yetiştiren, onların daha etkili öğrenmelerini sağlayan, kendilerini ve çevrelerini yenileyebilme özelliğine sahip olan ve aynı zamanda öğrencilerin derse karşı tutum geliştirmelerinde oldukça etkili olan öğretmenler, öğrencilerin ilgisini derse çekerek, öğrendikleri ile

yaşadıkları dünya arasında çok büyük paralellikler olduğunu öğrenciye göstermeye önem vermelidir. Bu sebeple öğretmenler, öğretilen bilgilerin günlük hayattaki kullanım alanlarının, doğru öğretim teknikleri kullanarak öğrencilerin zihninde yer almasını sağlamalıdır ve öğrencilerin bilimsel ve teknolojik çevreleri ile ilgilenmelerini teşvik etmelidir. Bunları yaparken öğrencilerle öğrenme ortamlarında sıcak ilişkiler kurmalı ve öğrencinin öğrenmeyi öğrenmesine rehberlik etmelidir. Öğrenme ortamını öğrencilerin özelliklerine uygun şekilde düzenleyip öğrencinin merkezde olduğu ve fendeki konuları aktif bir şekilde öğrenirken aynı zamanda da diğer disiplinlerle ilişki kurmasını sağlayan bir rehber olmalıdır (Denizoğlu, 2008; Demirhan, 2012; Yılmaz, 2012).

### **Tutumun gelişimi ve öğeleri**

Davranış birimlerinin odak noktası olarak bilinen tutum, genel olarak bakıldığında insanın doğasında, insan davranışlarının sorgulanmasında ve yorumlanmasında önemli rol oynamaktadır. Kabul edilmelidir ki insanın her türlü davranışının altında tutumlar yer almaktadır. Böylece tutumlar için genel olarak bir olay ya da durum karşısında bireyde oluşan davranış biçimi ya da tavır olarak söz etmek mümkündür (Gülev, 2008). Ancak bunların yanında tutumla ilişkili çok sayıda tanımın ifade edildiği gözlenmektedir. Davranış bilimciler, sosyologlar, psikologlar hatta siyaset bilimciler bile kendi ilgi alanlarına yönelik öğeleri öne çıkararak tanım yaptıkları için çok sayıda ve çeşitli tutum tanımlarının ortaya çıkmasına sebep olmuşlardır (Gülev, 2008).

Sosyal bilimciler ise tutum kavramıyla ilgili net bir görüş birliği oluşturamamışlardır. Bunun sonucunda, az da olsa tutumun farklı yönleri ortaya çıkarak vurgulanmaktadır. Bunlardan yola çıkarak tutumun kavramsal tanımlarına bakacak olursak; Thurstone (1931) tutumu, “psikolojik bir objeye yönelen olumlu ve ya olumsuz bir yoğunluk sıralaması ve derecelemesi” olarak ifade etmektedir (Akt: Ayna, 2009, s. 23) . Tutumun duyuşsal alan içerisinde incelendiğini öne süren Bakırcı (2005) ise bireylerin karşılaştıkları nesne, olay ya da olguya karşı geliştirmiş oldukları olumlu ya da olumsuz davranış değişikliği şeklinde yorumlamıştır. Kutluca ve Ekici (2010) tutumları; bireylerin yaşadıkları çevre hakkındaki süregelen ya da geçici varsayımlarını, karşılarındaki bireylerden beklentilerini, doğru ve yanlışla ilişkin duygu ve inançlarını içerir şeklinde yorumlamışlardır. Hamurcu’ya (2002) göre ise tutumlar; inançları, düşünceleri ve

değerleri içinde barındıran geniş kapsamlı öğrenme ürünleridir. Tutumlar bireyler tarafından olumlu ya da olumsuz yönde değerlendirilebilir. Aiken' e göre ise tutum, bireylerin insanlara, nesnelere, konulara, olaylara yönelik zihinsel eğilimleridir (Akt: Köseoğlu, 2010). Yaşar ve Anagün'e (2008) göre de tutumlar, öğrenme üzerinde olumlu ve olumsuz etki bırakan duyuşsal özelliklerdendir.

İnceoğlu'na (2000) göre en geniş anlamı ile tutum, bireyin etrafındaki olaylara ya da nesnelere karşı vermiş olduğu tepki eğilimidir. Bir diğer ifade ile bireyin çevresindeki bir durum ya da herhangi bir nesne karşısında bireyden göstermesi beklenen davranış biçimi şeklinde ifade edilirken, tutumun konusu olarak da herhangi bir eşya, bir olay ve ya durum gibi somut olabilirken iyi kötü, mutluluk mutsuzluk gibi soyut kavramlarda olabilir (İnceoğlu, 2000).

Pehlivan da (1994, s. 11), tutum hakkında "herhangi bir nesne veya duruma yönelik o zamana kadar geçirilen yaşantıların bir sonucu olarak ele alınırsa, bu durumda zaman içerisinde nesne ve olaylara karşı olumsuz yaşantı geçirenlerin olumsuz tutuma, olumlu yaşantı geçirenlerin ise olumlu tutuma sahip olması beklenmektedir " şeklinde yorum yapmıştır.

Wagner bütün bunları özetleyerek tutumu, "Bir tutum objesine karşı davranışta bulunmak, sırasıyla, bir kişinin değerlendirmesi, bilgisi ve eğilimine uygun gelen duyuşsal, bilişsel ve davranışsal öğelerin bir kompozisyonudur" şeklinde üç öğeyi kapsayarak tanımlamıştır (Gable, 1986; Akt: Akpınar, 2006, s.7). Bunun sonucunda tutumun üç ana boyuttan oluştuğu ortaya konulmuştur. Bunlar Wagner'in de belirttiği gibi bilişsel, duyuşsal ve davranışsal öğelerdir. Tutum objesi hakkında sahip olunan bilgiler, deneyim ve o obje hakkındaki her türlü inançlar bilişsel boyutu, tutum objesine karşı gözlenebilen ve kişiden kişiye değişebilen sevip- sevmeme şeklindeki tepkiler duyuşsal boyutu, son olarak da tutum objesine karşı gözlenebilen sözlü ya da eylemsel tüm davranışlar, davranışsal niyetler davranışsal boyutu oluşturur (Kağıtçıbaşı, 2000; Baysal ve Tekarslan, 2004; Şimşek ve diğ., 2003). Bunun yanında bilişsel öğe İnceoğlu'na (2000) göre bir bireyin düşünsel işleyişinin sınıflandırılması ve sistemleştirilmesiyle ilgili bir öğedir. Bu sınıflandırmalar bireyin farklı kişi, nesne ve durumlarla ilgili algılarını etkilerken çevreden gelen farklı uyarılara karşı tepkilerinin de farklı olmasını sağlamaktadır.

Yapılan tanımlardan yola çıkarak “bir eğilimin tutum olarak kabul edilebilmesi için asgari şart; bir zihinsel değerlendirmedir, ancak kişilerin zaman içinde geliştirdiği yerleşik tutumların çoğu duygusal ve davranışa yönelik öğeleri de içerir” şeklinde yorumda bulunabilir (Kağıtçıbaşı, 2000, s. 106). Ayrıca Çalışkan’a (2007, s. 18) göre tutumlar, “doğrudan gözlenebilen bir özellik olmayıp ancak bireylerin gözlenebilen davranışlarından dolayı olarak varsayılan ve ona atfedilen bir eğilim olarak ortaya çıkmaktadır. Böylece olayları incelemede ara değişken olarak kullanılabilirler.”

Tutumlar doğuştan kazanılan özellikler değildir, herhangi bir nesneye, kişiye ya da olaylara ilişkin öğrenme sonucunda oluşturulduğundan dolayı değişir ve değiştirilebilir. Tutum değişikliği, yeni bir düşünce ya da görüşün edinilmesiyle sonuçlanır ancak önceden oluşturulmuş tutumları değiştirmek çok da kolay değildir, uzun zamanlar alabilir (Tavşancıl 2010).

Bireylerdeki tutumlar; onların günlük hayattaki başarılarını, çalışmalarını, motivasyonlarını ve sonuç olarak da öğrenmelerini etkiler. Bireylerin performanslarını önemli ölçüde etkileyerek davranışlarına yön verir. Tutumların olumlu olması durumunda birey yaptığı işten zevk alır. Zevk alınarak yapılan bir iş ise günlük hayatlarında daha fazla olumlu tutum geliştirmeye neden olur. Bu bağlamda bireylerin küçük yaşlardan itibaren olumlu tutum geliştirdikleri şeyler, hayatlarında önemli yer tutabilir. Ayrıca bireyler çevresinin etkisiyle de olumlu ve olumsuz tutum oluşturabilirler. Eğer bireyin çevresi bir olay olgu ya da nesne hakkında olumlu tutum sergiliyorsa bireyde çevresinden etkilenecek o olay ya da nesne için olumlu tutum geliştirmeye ve sergilemeye başlayacaktır.

### **Tutum - davranış ilişkisi**

Davranış eğilimlerinin tutumun öğelerinden biri olduğu ve davranışların gözlemlenmesi sonucunda belli bir tutumun ortaya çıktığı söylenebilir. Alan yazında yapılan çalışmalar incelendiğinde insanların tutumları ile davranışları arasındaki ilişkinin nasıl olduğu, hangi koşullarda tutumların davranışları etkileyebileceği ve tutumlara dayanarak davranışları öngörme çalışmalarının sıklıkla yapıldığı görülmektedir (Fidan Dişikitli, 2011; Külçe, 2005). Tutumun davranışa dönüşmesinde etkili olan faktörler yapılan çalışmalar sonucunda aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- Tutumun Güç Derecesi: zihinsel, duygusal ve davranışsal öğelerdeki gücün toplamını tutumun gücü olarak söyleyebiliriz. Tutumun güç derecesi bu üç öğede birbirinden farklı olabildiği gibi köklü tutumlarda bunların güç dereceleri de yüksektir. Sahip olduğumuz bilgiler ve bireyin tutum objesiyle olan ilişkisi tutumlarımızın güç derecelerini etkileyen en önemli unsurlardan biridir. Çünkü birey kendisi için önemli olan konularda daha güçlü tutumlara sahip olurken herhangi bir konu hakkındaki bilgisi de konuya ilişkin tutumunda davranış-tutum arasındaki tutarlılığı arttırmaktadır. Tutarlılığı ve gücü artan tutum hakkında yapılan tahminlerin daha doğru olduğu ve zayıf tutumlara oranla değiştirilmesi daha zor olduğu belirlenmiştir (Kağıtçıbaşı, 2000; Fidan Dişikitli, 2011).
- Çevre Faktörü: Araştırmalar sonucunda davranışların oluşabilmesi için en önemli etkenlerden biri olan tutumların, çevresel faktörlerin baskın olduğu durumlarda daha az etkili olduğu görülmektedir. Çevresel faktörlerin daha etkin olduğu durumlarda tutumun davranışları oluşturabilmesi ise ancak çok güçlü olmasıyla ya da çevresel faktörlerin etkisini azaltmasıyla gerçekleşebilir. Çünkü bireylerdeki var olan aitlik isteği ve topluma uyumlu yaşama gereksinimi, tutumları farklı olsa bile davranışlarını toplumun beklentileri yönünde göstermeye yöneltecektir (Kağıtçıbaşı, 2000; Külçe, 2005; Baysal ve Tekarslan, 2004).
- Tutumun Ulaşılabilirliği ve Zaman Faktörü: Bazı tutumlar zihinden daha hızlı çağrılarak daha kolay bilinç düzeyine ulaşır ve davranışı etkiler. Ancak belirlenen tutum ile davranışı ölçme arasındaki zaman uzadıkça, araya bu ilişkiyi etkileyebilecek değişkenler girebilir böylece ikili arasındaki tutarlılık düşer (Kağıtçıbaşı, 2000).
- Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri: Bazı durumlarda çok genel tutumların ölçüm sonuçlarının kullanılıyor olması belli davranışın ölçüm sonuçlarında tutarsızlık yaşamamıza sebep olabilir. Bu yüzden yeni yapılan çalışmalar; belli tutumların ölçülmesinin belli davranışları tahmin etmesinde daha iyi yordadığını ortaya koymuştur. Bunun yanında ölçme ortamı, ölçme aracı, ölçmeciden ve yanıtlayanlardan kaynaklanan hatalar



yüzünden tutum ve davranış arasındaki ilişki yanlış saptanabilir (Baysal ve Tekarslan, 2004; Kağıtçıbaşı, 2000; Fidan Dişikitli, 2011).

- **Farkındalık:** “Farkındalık, kişilerdeki tutum ve davranışlarının hangi ölçüde farkında olduklarını belirtmede kullanılan bir ifade şeklidir. Yapılan araştırmalarda, tutum– davranış ilişkisini güçlendirmek için yüksek farkındalığın çok önemli olduğu vurgulanmaktadır. Çünkü farkındalık tutumlarımıza ulaşmayı kolaylaştırır; yüksek farkındalık herhangi bir konudaki tutumumuzun ne olduğunu daha iyi bilmemize ve zihnimizden daha kolay çağrılmasına yardımcı olarak, davranışlarımızı daha kolay etkilemektedir” (Kağıtçıbaşı, 2000, s. 114).

### **Tutumların oluşumu - öğrenilmesi ve ölçülmesi**

Tutumların doğuştan kazanılmadığını, zaman içinde öğrenilerek gelişme ve değişme gösterebileceğini daha önceleri de söylemiştik. Ancak tutumların oluşumu bireylerde bilgi ve becerilerin kazanıldığı şekilde kazanılmamaktadır. Tutumdan söz ederken üç ögeye dikkat çekmiştik. Bilişsel, duyuşsal ve davranışsal ögeler. Bireylerde tutumun oluşmasında duyuşsal gelişimin diğer iki ögeye göre daha etkili olduğu söylenmektedir. Çünkü bireyin herhangi bir tutum nesnesine karşı sergilediği davranışların altında duyguları yatar. Örneğin sevmek, istemek, kabul etmek ya da reddetmek olabileceği gibi bunların tersi durumlarda da bireyin duyguları ön plandadır. Duyguların yanı sıra diğer önemli kavramlar ise bilgi ve davranışlardır. Çünkü bireyler hiçbir bilgisi olmadığı konular hakkında tutumlar geliştiremez ve herhangi bir davranışa yönelmezler (Yılmaz, 2012).

Bireyler küçük yaşlardan itibaren başlayarak hayatları boyunca birçok tutum geliştirirler. Geliştirilen bu tutumlar bireylerin bilişsel gelişim ve değişimlerine göre farklılık gösterebilir. Genel anlamda çoğunluğu öğrenmeye bağlı olarak gelişse de içinde yaşadığımız ortamdan, keşfedilen yeni bilgilerden ve kültürden etkilenerek sosyal değerlerimizi yansıtır ve değişebilir (Külçe, 2005).

Tutumların oluşmasında ve öğrenilmesinde başkalarını örnek alma, çevre ile sosyal etkileşim, tecrübe ya da başkalarının davranış tutumlarıyla kendimizi özdeşleştirmek çok önemlidir. Örneğin eğitim-öğretim hayatına başlamamış bir birey öncelikle ailedeki bireyleri daha sonrada yakın çevredeki kişileri örnek

olarak, ileride onlar gibi olmak istediğini ve daha şimdiden hareket ve davranışlarını örnek aldığı kişilere benzeterek günlük hayatına onlar gibi devam etmeye çalışır. Daha sonra okula başladığında örnek alınan kişi öğretmeni olur. Bu yüzden bireylerin edineceği tutumların olumlu ve olumsuz olmasında belirleyici rol oynayan aile ve öğretmenlerin kişilik özelliklerinin örnek olmaya teşkil edecek özellikte olmasına özen gösterilmelidir. Bunların yanında tutumların oluşmasında ve öğrenilmesinde kişilerin önceki yaşantıları, şartlandırmaları ve sosyal etkileşimleri de önemli yere sahiptir. Örneğin bir öğrenci kimya dersi alıyor ve zor buluyorsa ya da daha hiçbir bilgisi yok iken arkadaş çevresi tarafından “kimya dersi çok zor” şeklinde duyular alıyorsa tüm bunlar çocuğun kimya dersine karşı olumsuz tutum oluşturmaya ve sergilemesine yol açacaktır. Ya da tam tersi bir durumda çocuk herhangi bir derse karşı ilgili ise yapılan etkinliklerde başarılı oluyor ve çevresindekiler de buna destek veriyorsa o ders, birey için çok neşeli ve güzel olacaktır. Böylece o derse karşı olumlu tutum oluşturacak ve sergileyecektir. Bunun sonucunda bir sonraki konulara karşı yapabilirim inancı oluşarak hem kendine güveni artacak hem de bundan sonraki öğrenmeleri kolaylaşacaktır (Bakırcı, 2005; Külçe, 2005; Yılmaz, 2012).

Tüm anlatılanlardan yola çıkarak tutumların öğrenilme aşamasında, tutumların oluşmasını etkileyen faktörlerin olumlu ve olumsuz yönlerini Hançer (2005), yaptığı çalışmada şu şekilde sıralayarak özetlemiştir: bireyin ilk yıllarındaki yaşantısı, bireysel, toplumsal ve zihinsel yetenekleri, daha önceden kazandığı inanç ve değerleri, toplum içindeki konumu, benlik duygusu, başkalarının tutumları ve görülen öğrenimin etkisidir.

Birey davranışlarının büyük çoğunluğu tutumları doğrultusunda oluşmaktadır. Ancak tutumlar kişinin hisleri ve duyguları doğrultusunda şekil aldığı için ölçülmesi zordur. Bu yüzden bir bireyin herhangi bir olaya ya da konuya ilişkin tutumunu öğrenmek için onun davranışlarını incelememiz gerekmektedir (Kocabaş, 2004). Çünkü Kağıtçıbaşı'nın da (2000, s.134), belirttiği gibi “tutum ancak dolaylı bir şekilde davranış yoluyla ölçülebilir ve bu ölçüde genellikle kullanılan davranış, sorulara cevap verme ya da fikir belirtme şeklinde oluşan sözel davranıştır.” Bu yüzden tutum ve davranış arasındaki ilişkinin sağlıklı bir şekilde anlaşılabilmesi için tutumların güvenilir şekillerde ölçülmesi gerekmektedir. Tutumların ölçülmesi amacı ile çeşitli ölçekler geliştirilmiş ve

araştırmalar sonucunda Thurstone lekleri, Likert lekleri, Guttman lekleri, Duygusal Anlam leği (Osgood leği) ve Bogardus lekleri ile doğrudan ve dolaylı olmak üzere iki Şekilde ölçülebileceği belirtilmiştir (Hançer, Uludağ ve Yılmaz, 2007).

Tutum lm yöntemleri arasında en yaygın olarak kullanılan tutum ölçekleri ile çalışmanın çeşitli avantaj ve dezavantajları vardır. Kullanımının basit olmasından dolayı verimlilik sağlaması, pahalı olmaması, uygulama ve puanlama konusunda kullanıcı ve cevaplayıcıya kolaylık sağlaması diğer yöntemlere göre daha kesin ölçümler vermesi, ölçümlerin tekrarlanabilmesi ve yapılacak işlemlerde sistematik yaklaşıma olanak sağlaması avantajları arasında sayılabilir. Bunlara karşı tepki kurulumu etkisine açık olması, hangi özelliklerin daha önemli olduğu varsayımına dayanması, çok geniş aralıklı tepkilere göre oluşturulma eğiliminden dolayı belirli bir problemin doğrudan llmesine olanak vermemesi ve daha önceden belirlenmiş bazı soru ya da problemler üzerinde çalışmak üzere oluşturulduğu için karşılaşılan tüm problemler tüm yönleri ile kavranamayabilir Şeklinde dezavantajları da olabilir (Wells, 2002; Akt: Akpınar, 2006).

### **Fen ve fen eğitimine yönelik tutum**

Fen ve fen eğitimine yönelik tutum, bireylerin davranışlarında bu derse yönelik nasıl bir yön çizeceğini ve dersle ilgili motivasyonlarını yüksek tutmada önemli bir yere sahip olan, fen'e karşı beslemiş olduğu duygu, his ve inançlar bütünüdür. Fene yönelik ya da fen eğitimine yönelik tutumlarda bireylerin kişisel duyguları ön plandadır. Örneğin; feni sevmesi, fenden hoşlanması Şeklindeki pozitif duygular, olumlu tutumları ifade ederken; feni sevmemek, hoşlanmamak ya da nefret etmek gibi duygular ise olumsuz tutumları ifade etmektedir. Bu duygular sayesinde olumlu ya da olumsuz tepkilerin verilmesi ise fen eğitimine yönelik tutum olarak nitelendirilebilir. Böylelikle fen eğitimine yönelik tutum, fen ile ilgili konulara ilgi duyma ve fen ile alakalı derslere katılma isteği duyma Şeklinde tanımlanabilir (ağlar, 2010).

Tutumlar çoğu zaman bireyin kendi kendine kazandığı tecrübeler ve keşifler sayesinde Őekillenmiş ve oluşan durumları değerlendirebilmek için öğrenilmiş eğilimlerdir. Bireyin küçük yaşlarda oluşurmaya başladıkları ve zamana karşıda direnç gösteren tutumları değiştirmesi o kadar da kolay değildir. Birey tutum oluşurmaya öncelikle bebeklik döneminde başlar. Bu dönemde öncelikle hiçbir

şeye karşı tutumu olmayan birey, zaman içerisinde günlük hayattaki herhangi bir olaydan, ailedeki kişilerden, konuşulan konulardan, resimlerden, müzik ya da herhangi bir televizyon programından küçük de olsa tutum kazanabilir. Bu yüzden küçük yaşlardan itibaren bireyin çevresindeki her şey onun tutum oluşturmaya yardımcıdır. Fen eğitimine yönelik tutum oluşumunda da çevresinde fen ile ilgili ne kadar çok olumlu olaylar olursa olumlu tutum oluşmasına ve ne kadar çok olumsuz olayların olması da olumsuz tutumların oluşmasına sebep olur (Yılmaz, 2012).

Bireyin fen eğitimine yönelik tutumlarının temeli bilinçli olarak ilk defa fen dersleriyle karşılaştığı zamanlarda başlar. Geçmiş yaşantılarından getirmiş oldukları duygu ve düşünceleri saymazsak, fen etkinlikleri ve fen konularına karşı çeşitli tutumları bu dönemlerde oluşturmaya başlarlar. Bunun sonucunda bu tutumlar ileriki yıllarda öğrenme süreçlerinde ve fen eğitimindeki tutumlarında etkili olur.

### **Öğretmenin tutum oluşumundaki rolü**

Tüm öğretmenler kendi derslerinden hoşlandıkları gibi öğrencilerinin de bu derslerden hoşlanmalarını, derse karşı istekli olmalarını ve başarılı olmalarını isterler. Ancak bunu her zaman sağlayamayabilirler. Öğrencilerin bu derse sevmeleri onların dersine yönelik tutumları ile ilişkilidir.

Denizoğlu (2008), tutumun genel tanımlarından yola çıkarak öğretmenlerin fen eğitimine yönelik tutumlarını, çevremizdeki canlı ve cansız varlıkları araştırmak, onları anlamak, onlar hakkında bilgi sahibi olmak ve onları değerlendirerek elde ettikleri verileri aktarmak adına duydukları ilgi ve istek şeklinde açıklamıştır. Buradan hareketle Mattern ve Schau (2002), yaptıkları çalışmada fene ve fen eğitimine yönelik olumlu tutum geliştiren öğretmenlerin oluşturdukları sınıf ortamının olumsuz tutum geliştirenlere göre daha verimli olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu durum sonrasında öğrencilerin hem derse hem de derse veren öğretmene karşı olumlu tutum geliştirdiği görülerek başarılarının arttığı ve fen alanında çalışmayı sürdürmedeki isteklerinin arttığı ortaya çıkmıştır (Denizoğlu, 2008).

Tüm derslerde olduğu gibi fen derslerinde de öğrencileri öğrenmeleri için teşvik eden en önemli unsur öğretmenlerin sergilemiş oldukları davranışlardır.

Öğrencinin bir dersi sevmesinde, o dersteki konulara ve etkinliklere ilgi duymasında, o dersteki motivasyonunun yüksek olmasında öğretmen davranışları çok önemli bir etkiye sahiptir. Örneğin bir sene fen bilgisi dersinden nefret eden bir öğrenci bir sonraki sene yeni gelen bir öğretmen sayesinde dersten zevk alabilir hatta bundan sonraki gelecek planlarını bile fen alanı üzerine kurabilir (Ilgaz, 2006).

Araştırmacılar tarafından öğretmenler birleştirici tipteki ve hükmedici tipteki olmak üzere ikiye ayrılır. Küçükahmet'e (1998) göre birleştirici tipteki öğretmenler, öğrenciler tarafından güvenilir, iyi huylu, sabırlı, hassas ve girişken olarak nitelendirilirken; hükmedici tipteki öğretmenler tam aksine öğrencilere karşı hırçın, sabırsız, soğuk, bencil ve dediğim dedik olarak tanımlanmaktadır. Yapılan birçok araştırma tarafından her iki tipteki öğretmen modelinin, öğrenciler üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerin öğrencilerin tutumlarını etkilediği ispatlanmıştır. Bunun sonucunda Cogan yapmış olduğu çalışmada, öğretmenin birleştirici davranışının öğrencinin yaptığı çalışmaları olumlu yönde etkilediğini, öğretmenin hükmedici ilişkilerinin ise öğrencileri okul çalışmalarından uzaklaştırdığını gözlemiştir. Böylece öğretmen davranışlarının öğrenciyi, endişe ve uzaklaşma veya sevgi, saygı ve yaklaşma olarak iki türlü etkilediğini belirtmiştir (Akt: Çağlar, 2010).

Öğrencilerin fen eğitimine yönelik oluşturdukları tutumlar uzun yıllar boyunca almış oldukları formal ve informal eğitim sonucunda gelişir. Öğrenciler deneyimleri ve öğrendikleri sonucunda fen bilimlerini sevmeyi ya da sevmemeyi öğrenirler. Birçok öğrencinin eski yaşantıları sonucu veya önceden oluşturmuş olduğu fen tutumları, öğrencinin şimdiki zamanda kazanımlarını, tutarlılığını ve sınıf içindeki çalışmalarının kalitesini etkilemektedir. Bunun sonucunda ileriki yaşantısındaki bilimsel tutum ve görüşlerini belirlemede rol oynamaktadır.

Öğrencilerin tutum oluşumunda kendi yaşantılarının ve öğrenmelerinin yanı sıra öğretmenlerinin davranışlarının hatta dış görünüşlerinin bile önemli olduğunu söylemiştik. Mesela fen bilgisi öğretmeni denildiğinde öğrencinin gözünde laboratuvardan çıkmayan sürekli deneyler yapan, toplumun genelinin dışındaki özelliklere sahip, önlük giyen ve gözlük takan bireyler gelirse ya da daha önce fen eğitimi almayan bireylere bu şekilde bir öğretmen imajı çizilirse bireyin fene

yönelik tutumu olumsuz geliŖecek ya da bir ön yargı oluŖacaktır (Bakırcı, 2005; Çağlar, 2010).

Öğretmenlerin dıŖ görünüşlerinin yanı sıra davranıŖlarındaki tutarlılık durumu da öğrencinin olumlu ya da olumsuz tutum geliŖtirmesinde etkili olacaktır. Örneğin öğretmen bazı öğrenciler arasında ayırım yapıyorsa, bazılarına daha yakın davranıp daha çok ilgi gösteriyorsa bu durum o öğrenciler için her ne kadar olumlu tutum oluŖursa da diğer öğrenciler için tam tersi bir durum oluŖturarak olumsuz tutum sergilemelerine yol açacaktır. Diğer yandan tüm öğrencilerine eŖit mesafede davranan ve ikili iletiŖimlerinde yakın iliŖkiler kuran öğretmen ise öğrenci üzerinde olumlu tutumun oluŖmasında büyük rol oynamaktadır. Bunların yanı sıra öğretmenlerin dersi anlatırken öğretmen merkezli, not tutturma ve anlatma ağırlıklı, ezbere dayalı öğretim tekniklerinin kullanıldığı, öğrencilerin etkinliklerde etkin olamadığı ve bilimsel süreçlerinin önemsenmediği bu yöntemlerin kullanması ve sorulan sorulara yeterli cevaplar verme eğilimi olmayan, kendine güveni az öğretmenler öğrencilerin derse karŖı olumsuz tutum geliŖtirmesine neden olmaktadır. Bunun sonucunda eğitim kalitesi düşmekte ve kalıcı öğrenmeler gerçekleŖememektedir. Ancak tersi durumda öğretmenin destekleyici, rehber olduğu, yenilikçi öğretim yöntem ve stratejilerinin uygulandığı sınıflarda, öğrencilerin fene yönelik tutumlarının olumlu olduğu görölmüŖtür (Kölçe, 2005; Yılmaz, 2012).

Tüm bunların sonucunda öğretmenlerin, fen eğitimine yönelik tutumların geliŖtirilmesini önemli ölçüde etkilemesi sonucunda bu alan birçok çalıŖmaya konu olmuŖ ve tutumu geliŖtirici yöntemler araŖtırılmaya baŖlanmıŖtır. AraŖtırmalar sonucunda öğretmenlerin fen eğitimine yönelik tutumlarının temelinde hizmet öncesi aldığı eğitimin çok önemli bir rol oynadığı ortaya çıkmıŖtır. Böylece bu eğitimin verildiği eğitim fakültelerinde; bilgileri ve öğrenme stratejilerini geliŖtiren ayrıca tutumu olumlu yönde geliŖtirici yöntemlerin kullanılması öğrencilerin fen tutumlarını geliŖtirmede büyük önem arz etmektedir.

Bireyin fen eğitimine yönelik tutumlarının biliŖsel temeli Ilgaz'a (2006) göre fen derslerinde atılmaktadır. Bu doğrultuda hem fen öğrenmede, hem de fene yönelik tutumların oluŖmasında fen bilgisi derslerine yönelik tutum önemli bir özellik olarak karŖımıza çıkmaktadır.

## **Öğrencilerin fen derslerine yönelik tutumlarını etkileyen faktörler**

Bireylerin fen eğitimine karşı oluşturdukları tutumların yıllarca aldıkları eğitimler sonucu oluştuğunu daha öncede belirtmiştik. Farklı deneyimler sonucunda feni ve fen bilimlerini sevmeyi ya da sevmemeyi öğrenerek fen eğitimine karşı farklı tutumlar oluşturmuşlardır. Öğrencilerin fen eğitimlerine yönelik tutumlarını nelerin etkilediği üzerinde çalışmalar yapılarak öğrencilerin fen konusundaki yeteneklerini ve tutumlarını geliştirmek için ne gibi önlemlerin alınabileceği konusu da önem arz etmektedir (Bakırcı, 2005; Külçe, 2005). Bilindiği üzere bireylerin farklı tutum oluşturmada birçok faktör etkilidir. Öğretmen, okul ortamı ve sınıf iklimi, arkadaş çevresi, ailenin sosyo-ekonomik durumu ve eğitim altyapısı, öğrencinin geçmiş başarıları, motivasyonu, kendine güveni, inançları, duyguları, davranışları, fene karşı ilgisi, fen yeteneklerini algılaması, öğretim ve öğrenim yaklaşımları, uygulanan yöntem ve stratejiler gibi daha birçok faktör öğrencinin fene yönelik tutumunu etkileyebilmektedir.

Öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarındaki değişimleri inceleyen Mordi (1991), 2059 öğrencinin katıldığı bir çalışmada tutumlardaki değişimin %16 sınıf öğrenci değişkenleri, %11 inin okul değişkenleri, %41 inin de öğrenme ve öğretme değişkenleriyle açıklandığını dile getirmiş ve bu değişkenlerin fen dersine yönelik tutumlardaki değişkenliğin tamamını açıklama gücünün ise %70 olduğunu ifade ederek, öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarının eğitimsel deneyimlerinin yanı sıra sosyal ve kültürel etmenlerin de sonucu olduğunu gösteren çalışmalarında olduğunu söylemiştir (Kahle ve Lakes, 1983; Joyce ve Farenga, 1999; Akt: Çağlar, 2010).

Öğrencilerin fene ve fen dersine yönelik tutumlarını etkileyen bu faktörleri genel olarak öğretmen özellikleri, öğrenci özellikleri, sınıf iklimi ve diğer özellikler olmak üzere dört ana başlıkta toplayabiliriz.

- Öğretmen özellikleri: Öğretmenin öğrencileri ile olan ilişkileri, dersi algılayışı ve bunu öğrencilerine yansıtma şekli öğrencilerin fene ve fen dersine yönelik tutumunu etkilemektedir. Bunun en güzel örneğini Allport (1935), “öğretmen veya danışmanın herhangi bir durumda söylediği bir şeyin, öğrencinin kişiliğinde ve genişleyen belleğinden silinmez bir etki yaptığının bilinmesi gerekir” diyerek öğretmenlerin öğrencilerin üzerindeki etkilerinin ne kadar önemli bir yere sahip olduğuna dikkat

çekmiştir (Akt: Külçe, 2005, s.27). Bu konuya bir önceki başlıklarda da yer verildiği için bu bölümde daha fazla incelenmeyecektir.

- Öğrenci özellikleri: öğrencilerin fene ve fen derslerine yönelik tutumları üzerinde cinsiyet, başarı, sınıf düzeyi ve benlik kavramının önemli rolü vardır.

*Cinsiyet:* bireylerin öğrenmelerinde etkili olan özelliklerden biride cinsiyettir. Her konuda olduğu gibi fen ve fen dersine yönelik tutumlarla ilgili çalışmalarda da sıklıkla üzerinde durulan bir faktördür. Weinburgh (1993), araştırmalarında fen dersine yönelik tutumlarda erkeklerin kızlara göre daha olumlu tutum sergilediklerini belirtirken; George (2000), erkeklerin başlangıçta kızlara göre fen dersine yönelik tutumlarının daha yüksek olduğunu ancak tutumlardaki düşüşün kızlarinkinden daha hızlı olduğunu ortaya koymuş, aynı zamanda Warrington ve Younger (2000) da kızların %12 sinin, erkeklerin ise %13 ünün fen bilimlerinin erkeklere ait bir alan olduğunu düşündükleri sonucunu ortaya çıkaran çalışmalar yapmışlardır (Akt: Çağlar, 2010).

*Başarı:* Herhangi bir derse karşı ilgi duyma, o derse istekli bir şekilde katılma ya da o derse sevip sevmeme gibi özelliklerin duyuşsal özelliklerle ve tutumla ilişkisi düşünülürse, bireylerin tutum düzeylerinin belirlenmesi okul başarıları açısından büyük önem taşımaktadır (Kan ve Akbaş, 2005). Tutum ve başarı arasındaki ilişki üzerine yapılan çalışmalar tutumun önemini ortaya koyarak bireylerin okul başarıları üzerinde en önemli etkilerden birisi olduğunu ortaya çıkarmıştır (Sevilmiş, 2006; Çağlar, 2010). Cannon ve Simpson; Oliver ve Simpson yapılan birçok araştırmanın, fene yönelik tutumların incelenmesinde başarının önemli bir etken olduğunu ifade ederken, Rennie ve Punch, araştırmalarında öğrencilerin fen derslerine yönelik tutumları ile geçmiş başarıları arasında gelecekteki başarıya göre daha yüksek bir ilişki olduğu sonucunu elde etmişlerdir (Dieck, 1997; Akt: Ilgaz, 2006). Aynı zamanda Byrne ve Marsh yaptıkları çalışmalarda bireylerdeki ön başarı ve yaşanmışlık ile fen bilgisine yönelik tutumun sonraki tutumlar ve başarı üzerinde birlikte etkili olarak bu modelinin, başarı ve tutum arasındaki ilişkiyi en iyi şekilde açıkladığını tespit etmişlerdir (Ilgaz, 2010).



*Sınıf düzeyi:* Araştırmalar, öğrencilerin okulun ilk yıllarında feni sevindiklerini ve fene yönelik olumlu tutumlara sahip olduklarını söylemektedir (Baker ve Piburn, 1997; Dieck, 1997; Akt: Ilgaz, 2010). Ancak sınıf seviyesinin yükselmesi ile öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarında neredeyse doğrusal bir şekilde azalma olduğu birçok araştırmacı tarafından tespit edilmiştir (Neathery, 1991; Dieck, 1997; Simpson ve Oliver, 1990; Piburn ve Sidlik, 1992, Akt: Çağlar, 2010). Bozdoğan ve Yalçın da (2005), yapmış olduğu çalışma sonucunda öğrencilerin sınıf düzeyleri ilerledikçe fen bilgisindeki fizik deneylerine karşı tutum puanlarında da azalma olduğunu ortaya çıkarmışlardır. Ancak tüm bu çalışmalara rağmen Power'in ortaokul ve lise öğrencileri üzerinde yaptığı araştırma sonucunda öğrencilerin sınıf düzeyleri arttıkça fene yönelik tutum puanlarında anlamlı bir azalma bulunmadığını belirtmesi, eldeki birçok çalışmanın sınıf düzeyi ile tutumların negatif korelasyonda olduklarının tersi durumlarının da olabileceğinin kanıtıdır (Dieck, 1997; Akt: Ilgaz, 2010).

*Benlik kavramı:* kişinin kendisi hakkındaki algısı, yetenekleri, görüşleri ve sosyal kabul edilebilirliği hakkındaki tutumları, duyguları ve bilgileridir (Gordon, 1997; Hendricks, 2002; Akt: Çağlar, 2010).

- Sınıf iklimi: Bilindiği üzere her sınıfın kendine özgü bir havası ve ortamı vardır. Öğrenci nasıl ki öğretmenden ve uygulanan öğretim yöntemlerinden etkileniyorsa sınıf iklimi ve çevresinden de bir o kadar etkilenir. Araştırmalar sonucunda yaratıcı, esnek ve sıcak öğretmenlerin oluşturduğu sınıflarda, öğrencilerin olumlu tutum geliştirdiği ve sınıf çevresi öğrenci tutumları başta olmak üzere kişiliğini, öğrenme güdüsünü ve hızını etkileyen önemli etmenlerden biri olarak kabul edildiği görülmüştür (Açıkgöz, 2003). Bunların yanı sıra öğrencinin öğrenme ortamında zengin materyal çeşidinin bulunması, öğrenmeyi somutlaştırarak etkinlikleri yaparak yaşayarak öğrenmesi, laboratuvar, kütüphane ve öğretmenlerinden istedikleri zaman faydalanabilme imkânlarının olması öğrencide ders çalışma alışkanlığı kazandırarak derse karşı tutumlarını da etkilemektedir (Küçükahmet, 1998; Akt: Külçe, 2005).

- Diğer özellikler: öğrenci – öğretmen özellikleri ve sınıf ikliminin yanında öğrencilerin fene yönelik tutumlarını etkileyen diğer önemli faktörler de onların fenle ilgili yeteneklerini algılamaları, fene karşı duyduğu ilgi ya da onların fen konusunda kendilerine olan güven duygularıdır. Ayrıca bunların yanında arkadaş çevresi, ailesi, duygu, davranış ve inançları gibi pek çok faktör de fen tutumunu etkilemektedir. Örneğin henüz okula başlamamış bir çocuğun, fen dersi çok zor diye yakınan abisinden etkilenerek fen dersine karşı olumsuz tutum oluştururken; okul hayatı boyunca ebeveynlerinden destek gören çocuğun başarılı olarak derse yönelik tutumu ise olumlu olacaktır (Külçe, 2005; Ilgaz, 2006). Bireylerin şu anki ya da gelecekteki eğitim ve kariyer seçimleri, değerlerinden, inançlarından ve tutumlarından önemli ölçüde etkilenmektedir. Bu yüzden tutumları etkileyen faktörler ne olursa olsun fen eğitiminin çocuklar ve ergenler tarafından nasıl algılandığı önemlidir. Bir öğrencinin fenden aldığı zevk ve coşku sadece okuldaki fen performansını etkilemekle kalmayacak, onun ileriki hayatında fenin kullanımını ve faydasını algılamasını da büyük oranda etkileyecektir (Külçe, 2005).

### **Öz yeterlik kavramı ve kaynakları**

Öz yeterlik kavramıyla ilgili literatür tarandığında birkaç farklı şekilde karşımıza çıkmaktadır. Bunlardan bazıları: ”öz yeterlik inancı” (Akkoyunlu ve Orhan, 2003; Bıkmaz, 2002), “öz yeterlik algısı” (Aşkar ve Umay, 2001; Çetin, 2008a), “öz yeterlik duygusu” (Önen ve Öztuna, 2005), “yetkinlik beklentisi” (Yiyit, 2001) ve “algılanan öz yeterlik” (Senemoğlu, 2005) şeklindedir. Aslında her ne kadar farklı kavramlar kullanılmış olsa da hepsi öz yeterlik kavramı ile aynı anlamı ifade etmektedir. Bu kavramlar bizim çalışmamızda da anlam kargaşası oluşturmamak amacıyla “öz yeterlik” başlığı altında toplanacaktır.

Eğitimde öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarının dikkate alınması, öğrencinin öğrenmeye yönelik olumlu tutumlar geliştirmesine ve öğrenme sürecinde motive olmalarına katkı sağlar. Bu süreci etkileyen en önemli faktörlerden biri de öz yeterliktir. Öz yeterlik, “bir işi yapabilmek için yeteneklerinin farkında olmak ve buna inanmak şeklinde ifade edilmektedir” (Chaplain, 2000; Zusho ve Pintrich, 2003; Akt: Yılmaz, Yiğit ve Kaşarcı, 2012, s. 372).

Öz yeterlik kavramı ilk defa Bandura'nın 1977 yılında yayımladığı "Özyeterlik; Davranışsal Değişimin Birleşik Teorisine Doğru" isimli araştırmasıyla ortaya çıkmıştır (Pajares, 1996). Bu kavram; 1977 de Bandura'nın sosyal öğrenme kuramının içinde yer almış ve kuram daha sonra 1986 da sosyal bilişsel kuram olarak yeniden adlandırılarak yapılan birçok çalışmada önemli bir değişken olarak kullanılmıştır. Bandura (1986), öz-yeterliği kişilerin, belli bir performansı göstermek için uygun etkinlikleri organize edip, yerine getirebilmek için kendine olan inancı olarak tanımlarken, sosyal bilişsel kuramcılara göre öz yeterlik; bireylerin yaptıkları seçimleri, güçlükler karşısındaki direncini, bir işi başarmak için harcadıkları çabayı ve yaşadıkları endişe derecesini etkilemektedir şeklinde ifade edilmiştir (Aşkar ve Işıksal, 2003).

Alan yazındaki öz yeterlikle ilgili tanımlara bakacak olursak;

- Öz yeterlilik, kişinin herhangi bir görevde göstermesi beklenen başarı düzeyi ile ilgili olarak geleceğe yönelik oluşturduğu kendine olan inancıdır (Bandura,1986; 1993; 1995; 1997).
- Öz yeterlik; "bireyin gelecekte karşılaşılabileceği güç durumların üstesinden gelmede ne derecede başarılı olabileceğine ve bu süreçte becerilerini kullanarak yapabildiklerine ilişkin kendi hakkındaki yargılarının bir ürünüdür" (Senemoğlu, 2005, s.235).
- Öz yeterlik; Kinzie, Delcourt ve Powers'a (1994) göre "kişinin istenen davranışı gerçekleştirmek için gerekli olan yeteneğine ilişkin özgüveni ve verilen görevde gösterilen devamlılık, harcanan çaba" olarak tanımlanmaktadır (Akt: Demirhan, 2012, s. 25).
- Öz yeterlik Tschannen- Moren & Hoy'e (2001) göre "kişinin yeni bir durum karşısında, başarı düzeyinin ne olacağına ilişkin kendisi ile ilgili olan beklentileri" olduğunu belirtmişlerdir (Zengin, 2003, s. 18).
- Öz yeterlik Kuzgun'un (2000, s.140) belirttiği gibi, "bireyin sahip olduğu kapasitenin, yaptığı işlerdeki başarılarının, güdülerinin ve öz kavramını oluşturan diğer öğelerin toplamı olup, her türlü davranış girişiminin başlayıp başlamayacağını, başlayan bir davranışın ise devam edip etmeyeceğini belirleyici güce sahiptir."

- Öz yeterlik Schunk'a (1991) göre, "bir görevi gerçekleştirmek için gerekli olan bilişsel, sosyal, duygusal ve davranışsal becerileri düzenleme ve etkili bir şekilde duruma uygulamayı içerir" (Akt: Pekmezci, 2014, s. 37).
- Öz yeterlik Woolfolk'a (1993), göre "Kişinin karşılaştığı yeni bir durumla ilgili olarak yeterlilik geliştirebileceğine olan inançları ve yeteneklerini organize edebilmesi" şeklinde tanımlanır (Akt: Erden, 2007, s. 18).

Bu tanımlardan da anlaşılacağı üzere öz yeterlik bireye verilmiş olan herhangi bir görevi yerine getirebilmek için kişinin kendi yeteneklerine olan güvenini ifade etmektedir. Ayrıca bireyin becerilerinin bir sonucu değil, becerilerini kullanarak neler yapabileceğine ilişkin yargılarının ve inançlarının bir ürünüdür (Senemoğlu, 2005).

Bandura'ya göre öz yeterlik inancı, "kişisel öz yeterlik" ve "sonuç beklentisi" şeklinde iki farklı boyutta incelenmektedir. Kişisel öz yeterlik, kişinin kendi değerinin bir yargısı ya da verilen bir görevi etkileyen bireysel yeterliklerle ilgili inançları olarak ifade edilirken; sonuç beklentisi ise bireyin bir iş karşısında göstereceği performansla olan inancının bir yargısı olarak ifade edilmektedir (Azar, 2010). Ayrıca Gibson ve Dembo (1984), kişisel öz yeterlik ve sonuç beklentisinin birbirinden farklı kavramlar olduğunu belirtirken, bireylerin herhangi bir performansı yapamayacaklarına inanmaları sonucunda, davranışı ya hiç yapmayacaklarını, yapsalar bile ısrarcı olmayacaklarını belirtmektedir (Akt: Azar, 2010).

Öz yeterlik kavramı öz saygı, öz değer, öz güven vb. gibi kavramlarla her ne kadar aynı gibi dursa da aslında bu kavramlardan farklı anlamdadır. Öz yeterlik belirli bir göreve özgüdür. Öz saygı doğuştan gelen karakteristik bir özelliği ifade ederken, öz yeterlilik; edinilen, kazanılan yani sonradan öğrenilen bir değeri ifade etmektedir (Gibbs & Colin, 2002; Akt: Erden, 2007). Bireyin performansını etkileyen en önemli değişkenlerden biri haline gelen öz yeterlik kavramı belli bir alana özgü olması özelliği ve kaynakları açısından çoğu zaman karıştırılan diğer kavramlardan ayrılmaktadır.

Öz yeterlik kavramı kendi arasında bağlantılı halde bulunan başlıca dört bilgi kaynağına dayanmaktadır (Bandura, 1977, 1986, 1994). Bunlar;

Performans Başarıları (Yapılan İşler ve Erişilen Hedefler, Doğrudan Deneyimler, Benzer Bir Davranışı İlk Elden Tecrübe Etme-Tam ve Doğru Deneyimler) Bireyin yardım almadan üstesinden geldiği işlerden edindiği deneyimlerdir. Bireyin yapmış olduğu herhangi bir işteki başarısı, onun daha sonra benzer işlerde de başarılı olacağına göstergesidir. Böylece kazanılmış başarı bireyde ödül etkisi yapmakta ve bireyi gelecekte de benzer davranışları tekrarlamaya güdülemektedir (Bandura, 1977, 1994; Yavuzer ve Koç, 2002).

Bireylerin kazanmış olduğu başarılar ve olumlu yöndeki tecrübeler öz yeterliklerini arttırırken bir sonraki davranışlarında da başarı beklentilerinin artmasına sebep olur. Bireylerin öz yeterlikleri zor koşullarda, yardımsız ya da ufak yardımlarla elde edilen başarılar sayesinde artar. Çünkü bireyler kolay elde ettikleri başarılarından kısa zamanda kolay vazgeçerken sürekli çaba ve sabır göstererek, deneyim yaşayarak elde ettikleri gerçek başarılarından uzun sürede ve zor vazgeçerler. Doğrudan deneyimler bireylerde öz yeterlik duygusunu geliştiren önemli maddelerden biri olarak görülmektedir. Çünkü başarılı deneyim sonucunda kişinin öz yeterliği güçlenirken, başarısız deneyimler sonucunda ise öz yeterlikleri zayıflamaktadır (Ekinci, 2005b; Erden, 2007; Demirhan, 2012).

Sonuç olarak Hızlıok 'un da (2012) belirttiği gibi başarılı olan bir birey yüksek öz yeterlik inancı geliştirirken, başarısızlık durumunda ise, birey düşük öz yeterlik inancı geliştirecek ve daha sonra karşılaşacağı benzer durumlarda kendi performansına ilişkin inancı olumsuz yönde etkilenecektir. Bireyin geçmişte elde ettiği başarı ve başarısızlık durumları, yaşantısı boyunca karşılaştığı benzer durumlarda performansını etkilemektedir.

Sosyal Modeller (Dolaylı Yaşantı - Başkalarının Deneyimleri) Öz yeterliğin ikinci kaynağı, başkalarının eylemleri tarafından oluşturulan yani sosyal modeller tarafından sağlanan dolaylı yaşantılar, öz yeterliğin oluşumunda ve güçlenmesinde etkili olan etmenlerden biridir. Bireyin verilen görevleri zorluk çekmeden yapabilen kişileri izlemesi anlamında olup, izleyen için önemli bir öz yeterlik oluşturma kaynağı olabilmektedir (Akbaş ve Çelikkaleli, 2006).

İnsan sosyal bir varlık olduğundan kişilerin yaptıkları işlere dair beklentileri, inanış ve davranışları etrafındaki diğer kişilerin bilgi, beceri, davranış ve deneyimlerinin sonuçlarına göre etkilenmektedir (Erden 2007; Hızlıok, 2012).

Birey, model aldığı kişinin algılanan benzerliklerinden güçlü bir şekilde etkilenmektedir. Eğer model aldığı kişinin kendisine oldukça benzediğini düşünüyorsa, modelin başarı ya da başarısızlığı onun için daha ikna edici olacaktır. Örneğin yapacağı etkinliklerde başarılı olmuş kişileri görüp kendi yeteneklerini onlarla karşılaştıracak ve kendi yeterliği hakkında fikir sahibi olacaktır. Bunun yanında; başarısız olmuş kişiler ise bireyin göstereceği çabayı olumsuz etkileyecektir. Çünkü model alınan kişinin herhangi bir başarısızlığı durumunda birey, aynı konuda kendisinin de başarısız olacağı kanısına varacaktır. Bunun sonucunda da bireyin öz yeterliği düşük olacaktır (Zayimoğlu-Öztürk, 2011; Demirhan, 2012; Hızlıok, 2012).

Sonuç olarak insanlar, kendileriyle benzer özelliklere sahip olduğunu düşündükleri bireylerin yaptıklarını görerek ve onları izleyerek kendilerinin de benzer bir durumla karşı karşıya geldiklerinde nasıl bir performans ortaya koyacakları konusunda bir yargıya ulaşırlar. Yani bireyin yapacağı herhangi bir etkinlikte başkalarının başarılı ya da başarısız oluşu bireyin de kendine ilişkin yargısını etkilemektedir. Diğer taraftan, birey model aldığı kişinin kendisine çok da fazla benzemediğini düşünüyorsa, öz yeterlik inancı modelin başarı ya da başarısızlığından çok da fazla etkilenmeyecektir (Zayimoğlu-Öztürk, 2011; Demirhan, 2012).

Sözel İkna (Sosyal İkna, Bir Otorite Tarafından İnandırılma) Bireylerdeki öz yeterliği kuvvetlendirmenin bir başka yolu ise 'sözel ikna' durumudur. Çünkü bireyler öz yeterliklerini geliştirirken diğer insanlardan gelen tepkilerden de etkilenirler. Örneğin herhangi biri tarafından bir bireye, başarılı olup olamayacağına dair yapılan teşvik, nasihat, öğüt ya da yorumlar kişinin davranışlarıyla ilgili öz yeterliklerini etkilemektedir.

Sözel ikna, kişinin başarıya ulaşma konusunda kendisine olan inancı ve bu konuda cesaretlendirilmesi ile gerçekleştirilir. Herhangi bir faaliyeti gösterme yeteneğinin olmadığına ikna edilen bireyler karşılaştıkları zorluklar karşısında çabuk pes etme ve kendisini zorlayıcı aktivitelerden kaçınma eğilimi göstererek deneyim yaşayamamakta ve öz yeterlikleri bu durumdan olumsuz etkilenmektedir. Ancak verilen görevi tam olarak yapabilecek yeteneklere sahip olan ve aynı zamanda sözel olarak da ikna olmuş bireyler ise bir sorunla karşı karşıya kaldıklarında şüphelerini ve kişisel yetersizliklerini yaşamak yerine o

sorunu çözmek için daha fazla gayret göstererek bu gayreti devam ettirme eğilimi gösterirler (Çınar, 2010; Demirhan, 2012; Hızlıok, 2012).

Bunların yanı sıra sözel iknanın etkili olabilmesi için konuşmacının güvenilirliği, doğru sözlülüğü, dürüstlüğü ve uzmanlığı çok önemlidir, çünkü bireyi etkileme gücü bu özelliklere bağlı olarak değişmektedir (Erden, 2007).

Fizyolojik ve Duygusal Durum İnsanların yeteneklerine ilişkin yargılarının oluşmasında fiziksel ve duygusal durumlar da etkilidir. Olumsuz bir çevreye sahip olmak insanların öz yeterliklerini tehdit eden bir durum olarak algılanmaktadır (Akbaş ve Çelikkaleli, 2006). Bireyin ruhsal ve bedensel olarak kendini iyi hissetmesi, verilen bir görevi ya da istenilen bir davranışı yerine getirme olasılığını artıracaktır (Zayımoğlu-Öztürk, 2011). Birey öz yeterliğini arttırmak için stresi azaltarak olumsuz duygu eğilimlerini ortadan kaldırmalıdır. Çünkü davranışların gerçekleştiği andaki kaygı, stres, yorgunluk vb. olumsuz ruh halleri gibi fizyolojik ve duygusal durumlar kişinin davranışlarıyla ilgili öz yeterliklerini olumsuz şekilde etkilemektedir (Demirhan, 2012). Kişinin bedensel ve duygusal olarak iyi durumda olması halinde ise yapılacak işlerde daha istekli olmasına ve daha fazla girişimlerde bulunma olasılığını arttıracığından öz yeterliğini olumlu şekilde etkileyecektir. Bu durumda anlaşılıyor ki bireylerin kişisel etkinlikleri öz yeterliklerini etkilemektedir. Çünkü bireyin pozitif ruh hali ve olumlu psikolojik durumu öz yeterliğini artırırken, umutsuz ruh hali ve olumsuz psikolojik durumu öz yeterliğinin azalmasına neden olmaktadır (Türk, 2008; Demirhan, 2012).

Öz yeterliğin kaynakları Hızlıok'a (2012) göre ele alındığında öz yeterlik, insanların yaşamlarını farklı yönlerden etkileyerek bireylerin günlük hayattaki etkinliklerinde belirleyici bir rol oynadığı görülmektedir. Anlatılan bu dört faktörün bireyin hayatında yüksek ya da düşük öz yeterliğe sahip olmasında önemli etkileri bulunmaktadır. Herhangi bir konuda yüksek öz yeterliğe sahip olan birey, aynı konu ile ilgili faaliyetlerde yüksek performans gösterirken, yapılan etkinliklere katılma konusunda da son derece istekli olacaktır ve benzer etkinlikler sonunda başarılı olacağına dair beklenti seviyesi yüksek olacaktır. Karşılaştığı sıkıntıları ise kolaylıkla aşacaktır. Bunun yanında düşük öz yeterliğe sahip bireyde ise bu durumların tam tersi oluşarak olumsuz tutumlar sergilenecektir. Bu yüzden öz yeterliği yüksek ve düşük olan bireyler arasında belirgin farklılıklar bulunmaktadır.

### **Düşük ve yüksek öz yeterliğe sahip bireylerin özellikleri**

Yeterlilik inançları insanların bir performansta ne kadar çok çaba sarf ettiklerini, önlerine çıkan güçlüklerle ne kadar süre sabredip kararlılık göstereceklerini ve uygun olmayan koşullarda ne kadar esnek olabileceklerini belirlemeyi sağlar. Bir bireyin öz yeterliği ne kadar yüksekse yapılması beklenen performansa gösterdiği çaba, sabır ve esneklik de o kadar fazla olur (Pajares, 1996).

#### Yüksek öz yeterliğe sahip bireylerin özellikleri;

- Yüksek öz yeterliğe sahip olan bireyler bir işi başarmak için elinden gelen her türlü çabayı göstermekte, problemlerle karşılaştıklarında hemen geri dönmemekte, tam tersine başarıya ulaşabilmek için ısrarlı ve sabırlı olmaktadır (Aşkar ve Umay, 2001).
- Yüksek öz yeterliğe sahip olan bireyler yeteneklerine güvenirlir, bir işi başarmak amacıyla gereken çabayı göstererek, çeşitli yollar arar ve problemi çözmek için farklı yollar geliştirirler (Hızlıok, 2012).
- Yüksek öz yeterliğe sahip olan bireyler başarısız olduklarında bunu daha fazla çalışarak aşabileceklerini düşünür ve hatalarını telafi etme yolunu seçerek strese ve depresyona karşı daha az eğilim gösterirler. Çünkü psikolojik güçlüklerin üstesinden gelebilecek donanıma sahiptirler (Hancı-Yanar,2008).
- Yüksek öz yeterliğe sahip olan bireyler hedefledikleri sonuca daha kısa zamanda ulaşma becerisi göstermekte ve karşılaştıkları problemleri çözmeye daha başarılı olmaktadır (Altunçekiç, Yaman ve Koray, 2005).
- Yüksek öz yeterliğe sahip olan bireyler zor işleri kaçınılması gereken bir tehlike yerine başarılması gerekli zorluklar olarak görürler. Böylece o konu ilgilerini daha çok artırır ve etkinliklere tam olarak odaklanmalarını sağlarlar (İsrael, 2007).
- Yüksek öz yeterliğe sahip olan bireyler başarısızlığın sebebini yetersiz çaba veya eksik bilgi ve beceriye bağlarlar. Bu durum sonraki hareketlerinde güven duygusunu kaybetmemelerine yol açar. Hata ya da



yenilgilerden sonra öz yeterlilik duygularını çok hızlı onarabilirler (Barut 2011).

- Yüksek öz yeterliğe sahip olan bireylerin sahip oldukları etkili bakış açısı onlara kişisel başarıyı getirir. Böylece evde, okulda ve mesleklerinde daha başarılı olurlar (Barut, 2011).

Düşük öz yeterliğe sahip bireylerin özellikleri;

- Düşük öz yeterliğe sahip bireyler kişisel tehlike olarak algıladıkları zor işlerden kaçınarak o işleri yapmaya karşı ürkek davranırlar. Bu yüzden seçtikleri amaçlarla ilgili düşük düzeyde beklentilere, sorumluluk düzeyine ve zayıf bir kararlılığa sahiptirler (İsrael, 2007).
- Düşük öz yeterliğe sahip bireyler zor bir görevle karşı karşıya kaldıkları zaman, nasıl bir başarı sergileyebileceklerine odaklanmaktan çok karşılaşabilecekleri engellere, kötü sonuçlara ve kişisel eksikliklerine takılmaktadırlar (Ritter, Bone ve Ruba, 2001; Akt: Yaman, Cansüngü Koray ve Altunçekiç, 2004).
- Düşük öz yeterliğe sahip bireyler yeni zorluklarla karşı karşıya kaldıkları zaman daha az çaba göstererek çok çabuk vazgeçmektedirler (İsrael, 2007).
- Düşük öz yeterliğe sahip bireyler ilk denemelerinde başarısız olurlarsa aynı davranışı tekrar denemekten kaçınmaktadırlar (Hızlıok, 2012).
- Düşük öz yeterliğe sahip bireyler başarısızlıkları sonucunda ya da bir işin kötüye gitme durumunda yeterlik algılarını toplamakta ve uygulama yapmakta isteksiz davranmaktadırlar. Kendilerine olan inançlarını kaybettiklerinden yeterli performans gösterememekte ve bu durum onlar için başarısızlık anlamına gelerek yeni başarılar elde etmelerine engel olmaktadır (Ritter, Bone ve Ruba, 2001; Akt: Yaman, Cansüngü Koray ve Altunçekiç, 2004).

- Düşük öz yeterliğe sahip bireyler tüm bunların sonucunda umutsuzluk ve mutsuzluk içinde olarak, çabucak stres altına ve depresyona girebilirler (Barut, 2011).

Her ne kadar bireylerin öz yeterliliklerini yüksek ve düşük olarak iki özelliğe ayırmış olsak da bireylerin günlük hayatlarında sergiledikleri davranış biçimlerini etkileyen unsurun sadece öz yeterlilik seviyesine bağlı olduğunu söylememiz imkânsızdır. Ancak öz yeterlilik düzeylerinin bireylerin yaptıkları ya da yapacakları işlerde önemli bir etkisinin olduğu da önemli bir gerçektir (Barut, 2011).

### **Öğretmen öz yeterliği kavramı**

Ortaya çıktığı günden bu yana öz yeterlik kavramı, farklı pek çok alanlarda mesleklerini yapan bireylerin başarı durumlarını tespit etmek için kullanılmış ve bu durumları etkileyen faktörlerin incelenmesini sağlayan önemli bir değişken olarak kabul edilerek karşımıza çıkmıştır. Tüm mesleklerde olduğu gibi öğretmenlik mesleğinde de pek çok faktörle birlikte öz yeterlik faktörü de mesleği icra etmede önemli bir yere sahiptir. Öğretmenler de farklı mesleklerde çalışan bireyler gibi yapmış oldukları meslek gereğince bazı yeterliklere sahip olmaları gerekmektedir. Bu yeterliklere sahip olmak ve bunları etkili bir şekilde kullanabilmeleri de öncelikle iyi bir eğitim almalarına ve sahip oldukları görev ve sorumlulukları yerine getirebileceklerine olan inançlarının tam olmasına bağlıdır. Bu durumu Güven ve Ersoy (2007), öğretmen öz yeterliliğinin, eğitim kalitesini doğrudan etkileyen önemli bir faktör olduğunu ve birçok meslek alanında olduğu gibi, öğretmenlik mesleğinde de bu kavramın özel bir yeri ve öneminin olduğunu söyleyerek belirtmiştir.

Literatür incelendiğinde öğretmen öz yeterliği ile ilgili birçok tanım yapıldığı ve “Öğretmen yeterliği”, “öğretmen öz-yeterlik algısı” ve “öğretmen yeterlik inancı” kavramlarının birbirinin yerine sıkça kullanıldığı görülmektedir. Bu tanımlardan bir kaç;

- Öğretmen öz-yeterlik algısı, “öğretmenin kendi öğretimsel yeterliklerine ve bu yeterliklerin öğrenciye istedik nitelikleri kazandırma gücüne ilişkin yargısı” şeklinde ifade edilmiştir (Özerkan, 2007, s. 34).

- Atıcı (2000), tarafından ise öğretmen öz yeterlik inancı; “öğretme işlevini etkili ve başarılı bir şekilde gerçekleştirebilmek için öğretmenlerin beklenen davranışları göstermedeki inançları” şeklinde tanımlanmaktadır (Akt: Denizoğlu, 2008, s. 33).
- Moran ve Woolfolk-Hoy (2001), öğretmenlerin öz yeterlik inançlarını, “bir öğretmenin öğrencilerinin arzu edilen ve beklenen öğrenme sonuçlarını oluşturma kapasitesine ilişkin inancı” olarak tanımlamaktadır (Akt: Çapri ve Kan, 2006, s.21).
- Ashton (1984) tarafından “öğrencilerin performanslarını etkileme yeteneklerine olan inançları” şeklinde ifade edilmektedir (Akt: Hazır-Bıkmaz, 2004, s. 7).
- Guskey ve Passaro (1994) tarafından ise “öğretmenlerin, öğrencilerine etkili ve verimli bir eğitim-öğretim verme konusunda kendilerine duydukları güvene ilişkin inançları” şeklinde ifade edilmektedir (Akt: Çapri ve Kan, 2006, s. 21).

Denizoğlu’na (2008) göre yapılan tanımlardan yola çıkarak öğretmenlerin öz yeterlik inançlarını, öğrencilere bilgileri öğretme sürecinde, nasıl harekete geçeceğinin bir göstergesi olarak tanımlamak mümkündür. Çünkü öğretmenlerin mesleklerine yönelik ve becerilerine ilişkin inançları, öğretmenlikteki etkililiklerinin bir göstergesi olarak ortaya çıkmaktadır. Bu yüzden öz yeterliği yüksek ve düşük olan öğretmenler arasında belirgin farklar bulunmaktadır.

Yüksek öz yeterliğe sahip olan öğretmenlerin Özerkan’ın (2007) aktardığına göre, öz yeterliği düşük öğretmenlere göre;

- Uygulamalarında daha başarılı sonuçlar aldıkları;
- Başlamak için kendilerine güvendikleri;
- Öğrencilerle daha yapıcı ve pozitif ilişkiler geliştirdikleri;
- Öğrencinin yapmış olduğu herhangi bir hataya karşı daha iyimser oldukları;

- Öğrencilerine karşı sürekli yüksek başarı ve performans beklentileri taşıdıkları;
- Çevrelerinden gelen yeni düşüncelere daha açık oldukları ve onlara değer verdikleri;
- Öğrencilerinin başarısızlıklarından ya da vermiş oldukları yanlış cevaplar sonucunda onları daha az eleştirdikleri,
- İş doyumlarının daha yüksek olduğu;
- Öğrencilerinin başarı ve başarısızlıkları içsel nedenlere bağladıkları;
- Düşük sosyoekonomik tabakadan gelen ya da davranışsal sorunları olan öğrencileri özel eğitime göndermeye daha az eğilimli oldukları,
- Sınıflarında yeni ve farklı öğretim programı denemeye öğrencinin ilgisini çekecek değişik materyalleri kullanmaya daha istekli ve yatkın oldukları;
- Öğrencilerinin bireysel öğrenme gereksinmelerini göz önüne alan yeni öğretim planları ve stratejileri geliştirdikleri;
- Öğrencilerin öğrenme güçlükleri karşısında ya da eğitim sürecinde karşılaştıkları herhangi bir sorun karşısında daha kararlı ve dirençli oldukları saptanmıştır (Gibson ve Dembo, 1984; Woolfolk v.d., 1990; Ross, 1992, 1994; Allinder 1994; Tschannen-Moran v.d., 1998; Henson, 2001; Tschannen-Moran ve Woolfolk Hoy, 2001, Fives ve Alexander, 2004).

Schraver ve Czerniak (1999), düşük öz yeterliliğe sahip öğretmenlerin davranışlarının, başarısız öğrencileri sınıfta bırakma eğilimi taşıdığını, öğrencilerinin akademik başarısızlıkları hakkında hiç sorumluluk almak istemediklerini vurgulayarak bu öğretmenlerin, öğrencilerini güvensiz olmaya sevk ederken aynı zamanda kendilerine otorite öğretmen rolünde güven duyduklarını belirtmiştir (Akt: Yaman vd., 2004). Buna ek olarak, Erden'in (2007) aktardığına göre de düşük öz yeterlilik inancına sahip öğretmenler, öğrenci motivasyonu için herhangi bir çaba sarf etmemeye, olaylarla baş

edememeye, sınıf davranışlarını sert bir tutumla yönlendirmeye ve öğrencilerin çalışması için cezayı bir yol gösterici olarak kullanmaya meyillidirler (Woolfolk & Hoy, 1990; Woolfolk, Rosoff, & Hoy, 1990).

Bunların yanı sıra; yeterlilik inancı yüksek olan öğretmenler, yeterlik inancı düşük öğretmenlere göre öğretim yöntemlerini geliştirmek ve daha iyiye ulaşabilmek için araştırma yapmaya, öğrencilerin aktif olduğu öğretim stratejileri kullanmaya ve yaptıkları uygulamalarda hem görsel hem de işitsel öğrenmeyi kolaylaştırmak için araç-gereç kullanmaya eğilimlidirler. Yeterlik inancı düşük olan öğretmenlerin ise bunların tam tersi olarak; öğretmen merkezli dersler işledikleri ve derslerini çoğunlukla ders kitaplarını okuyarak sürdürdükleri görülmektedir (Henson, 2001; Plourde, 2001; Akt: Ünlü, Sünbül ve Aydos, 2008).

Schmitz'in (2000), öğretmenlere yönelik yaptığı araştırmada öz yeterlik inançları yüksek olan öğretmenlerin, düşük olanlara göre mesleklerine daha çok yönelen, ilgi gösteren ve bunun sonucunda memnuniyetleri yüksek olan öğretmenler olduklarını dile getirmiştir (Akt: Karadeniz, 2005).

Sparks'a (1988) göre ise öz yeterlik inancı yüksek olan öğretmenlerin öz yeterliği düşük olan öğretmenlere göre öğrencilerinin başarılarını daha da arttıracak yöntemleri deneme isteklerinin arttığı, daha azimli ve üst düzey performans başarıları gösterdikleri görülmektedir (Akt: Hazır Bıkmaz, 2004).

Ayrıca, öğretmenlerin öz yeterlik inançları ile öğrenme konusundaki güdülenmeleri arasında önemli bir ilişki olduğu; yüksek öz yeterlik inancı olan bir öğretmenin öğrencilerinin gereksinimlerine daha rahat yanıt verdiği ve daha başarılı bir öğretme ortamı yaratmaya yatkın olduğu tespit edilmiştir (Tschannen-Moran, Woolfolk-Hoy ve Hoy, 1998; Fritz, Miller-Heyl, Kreutzer ve Macphee, 1995; Akt: Hazır-Bıkmaz, 2004).

Anlatılan nedenlerden dolayı öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin öz yeterlik inançlarının geliştirilmesi gerekmektedir. Bunun yanında yapılan öz yeterlik çalışmaları genel olarak öğretmenlerin öz yeterliklerini araştırmaya yönelik olmasına rağmen, son yıllarda özel alanlardaki öz yeterliklerin de araştırıldığı dikkat çekmektedir. Öğretmenlerin sahip olduğu genel öz yeterlikle belirli alanlardaki eğitimleri yeterince yansıtamayacakları düşünüldüğü için özel

alanlardaki öz yeterliklerinin ortaya çıkarılması önem taşımaktadır Öğretmenlerin fen eğitimindeki öz yeterlikleri de bu özel alanlardan birini oluşturmaktadır.

### **Öğretmenlerin fen eğitimindeki öz yeterlikleri**

Öz yeterliği, genel olarak bireylerin tüm yaşantısı boyunca karşılaştıkları olaylar sonucunda elde ettikleri bilgi ve deneyimlere bağlı olarak, sorunlarla baş edebilme konusunda geliştirdikleri inançlar olarak tanımlayabilmekteyiz. Bunun yanında özel alanlardan biri olan fen eğitime yönelik öz yeterliği Özkan ve arkadaşları (2002), öğretmenlerin fen eğitimini etkili ve verimli bir şekilde yaparak daha başarılı ve donanımlı öğrenci yetiştirmeye yönelik kendi becerileri hakkındaki yargı ve inançları olarak tanımlamıştır. Böylece öğretmen ve öğretmen adaylarının fen eğitiminde sahip oldukları öz yeterlikler; fen eğitimini gerçekleştirebilmek için gerekli olan kapasiteyi vurgulayarak, eğitimcilerin mesleklerinin gerektirdiği görev ve sorumlulukları yerine getirebilmek için sahip olunması gereken bilgi, anlayış, beceri ve tutumların yanı sıra, fen eğitimi kapsamında yer alan tüm programların, belirlenen hedeflere etkili ve verimli bir şekilde ulaşabileceklerine ve öğrencinin fen alanındaki başarısını artırabileceklerine yönelik, kendi yetenekleri hakkındaki inançları olarak tanımlanabilir (Çınar, 2010; Hızlıok, 2012). Buna göre, amacı öğrencinin istedik yönde davranış değişikliği gerçekleştirmesini sağlamak olan öğretmenler ele alındığında, sahip oldukları fen eğitime yönelik öz yeterlik inançlarının yüksek ya da düşük olması öğretmenlerin sınıf içindeki performanslarını etkileyerek, hem kendileri hem de öğrencileri açısından büyük öneme sahip olmaktadır (Hızlıok, 2012).

Riggs ve Enochs (1990) yapmış oldukları araştırmalarda fen eğitimi öz-yeterlik inancının, öğretmen adaylarında mesleğe başlamadan önce almış oldukları fen dersleriyle de ilişkili olduğunu savunarak öğretmen eğitimcilerinin, adaylarda var olan öz-yeterliklerinin bilincinde olmalarını ve bunları pozitif yönde etkileyen deneyimler yaşamaları için uygun öğretim planları yapmaları gerektiğini ileri sürmüşlerdir (Akt: Denizoğlu, 2008).

Enochs, Scharmann ve Riggs (1995), yaptıkları bir araştırmada, sınıf öğretmeni adaylarından fen deneyimi fazla olanların, fen deneyimi az olanlara göre daha yüksek düzeyde fen eğitime ilişkin öz yeterlilik inançlarına sahip olduklarını ortaya çıkarmışlardır (Hoy & Woolfolk , 2004; Akt: Erden, 2007).

Gibson ve Dembo, öğretmen etkililiği ve öz yeterliği ile ilgili yaptıkları araştırmada; öz-yeterlik ile öğretmen etkililiği arasındaki ilişkinin doğrusal olduğunu belirlemişlerdir. Buna göre, öğretmenlerin kendi yeteneklerine ve becerilerine olan inançları, etkili öğretmenlik konusunda kişisel farklılıkların ortaya çıkmasında belirleyici bir durum olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin öğrenmesinde etkili öğretimin önemine ve kendi öğretim becerilerine inanan öğretmenler, öğretme süreci boyunca hırslı ve istekli olmakla birlikte, bilimsel odaklı dersler işlemekte ve öğrencilerinin değerlendirilmesinde farklı yöntemler uygulamaktadırlar (Gibson ve Dembo, 1984; Akt: Denizoğlu, 2008).

Öğrencilerini fen ve teknoloji alanında hedeflenen düzeye getirebilme konusunda istekli ve kararlı olan yüksek öz yeterliğe sahip bir öğretmen farklı yöntemleri kullanmaktan kaçınmayarak, öğrencilerinin mevcut başarılarını arttırmak için gereken çalışmaları yapma konusunda kendisini yeterli hisseder. Böylece eğitim-öğretim sürecinde öğrencilerini aktif olarak derse katabileceği etkinlik ve uygulamaları tercih ederek, öğrenci merkezli ve araştırma temelli derslere ağırlık verip fen öğretmeye daha fazla zaman ayıracaktır. Fakat öz yeterliği düşük olanlar; öğretmen merkezli eğitimi tercih ederek, fen öğretimi konusunda isteksiz olup öğrencilerin derse katılımını önemsemeden ders saatini doldurmayı seçecektir. Anlaşıldığı gibi öğretmenlerin öz yeterlik düzeyleri ile fen öğretimi için ayırdıkları zaman dilimi doğru orantılı olarak değişmektedir (Hızlıok, 2012).

Fen eğitiminde öz yeterliği yüksek bir öğretmen, öğrencilerine bir konu hakkında karar alabilme, karşılaşılan problemlere çözüm önerileri getirebilme ve yorum yapabilme gibi becerileri kazandırarak; çocukların enerjilerini ve meraklarını pozitif yönde kullanmalarını sağlayıp, çevre ve toplumla geniş bir perspektifte iletişime ve etkileşime girmelerine yardımcı olacak bilgi ve beceriyi onlara kolayca öğretme niteliğine sahipken, düşük öz yeterlikli öğretmende bu nitelikler yeterince gelişmemiştir (Özerkan, 2007).

Sonuç olarak; bireylerin fen eğitimine yönelik öz yeterlikleri ne kadar kuvvetli olursa, yaptıkları iş üzerinde o kadar fazla emek harcar, sonuca ulaşmak için daha sabırlı ve dirençli davranış biçimi göstererek, düşünme biçimlerini, problem çözme becerilerini ve duygusal tepkilerini olumlu yönde etkiler. Öz yeterliği düşük olanlar ise olaylar karşısında dar bir görüş açısına sahipken,

karşılaştıkları sorunlara karşı daha karamsar bir tutum sergilerler (Hızlıok, 2012). Öğretmenlerin fene yönelik öz yeterlilik inançlarının yüksek ve olumlu yönde gelişmiş olması onların fen bilgisinin gerekli olduğuna dair öğrencilere olumlu dönütler vermelerini ve verecekleri fen eğitiminin niteliğinin artmasını sağlar. Olumlu dönütler öğrencilerin fen ve teknoloji konularına karşı daha ilgili olmalarını sağlayarak hedeflenen düzeyde nitelikli bireyler yetişmesine katkı sağlayacaktır (Erden, 2007; Hızlıok, 2012).

### **Öğrencilerin fen eğitimindeki öz yeterlikleri**

Okullarda gösterilen fen ve teknoloji derslerinin en önemli amacı, karşılaşılan problemlere çözüm yolu bulup bunun yanında düşünce yeteneklerini geliştirmede öğrenciye yardımcı olmaktır. Ayrıca bu dersler öğrencilere hem bilimsel çalışma disiplini kazandırmada hem de teknolojik ve bilimsel çalışmalarda yer almalarında önemli bir alt yapı oluşturmaktadır (Erden, 2007).

Bireylerin istenilen niteliklerde ve bilimsel açılarından gelişmelerinde, etkileşimde buldukları unsurlarla ilişkili olarak birçok faktör etki etmektedir. Bu faktörler arasında aile, okul ortamı ve çevre bireyi olumlu veya olumsuz şekilde etkilemektedir. Bu faktörlerden olumlu şekilde etkilenen birey gelişimi boyunca her alanda olduğu gibi fen alanında da başarı gösterecektir. Fen alanında gösterdikleri başarı bireylerin günlük hayattaki olayları daha iyi kavramalarını ve doğayla iç içe yaşadıklarının farkına varmalarını sağladığı gibi bunların sonucunda istenilen niteliklere ulaşan bireyler günlük hayatlarında ve okul ortamlarında gösterdikleri başarılar sayesinde yüksek öz yeterliğe sahip olacaktır. Kazanılan yüksek öz yeterlik fen eğitimini içeren konularda daha fazla ilgili ve istekli olmalarını sağlayarak, hedeflenen bilgi, beceri, davranış ve tutumların rahatlıkla kazanılmasına yol açacaktır. Bu durumların tersi düşünüldüğünde ise; ailedeki olumsuz özellikler, okullarda öğretmenlerin eksik ya da yanlış uyguladığı yöntem ve teknikler, çevredeki yaşanan olumsuz olay ve faktörlerle öğrencilerin etkileşimi sonucunda öz yeterliği düşük bireylerin yetişmesi kaçınılmaz hale gelmektedir (Hızlıok, 2012).

Öğrencilerin öz yeterlikleri ile öğrenme ürünleri arasındaki ilişkiyi saptamaya çalışan Zimmerman, öğrenme için gösterilen çaba, bilişsel ve bilişüstü stratejilerin kullanımı, sınıf içi ve dışı performansların etkililiği, öğrenilenlerin



kalıcılığı gibi pek çok faktörün; öz yeterliğin öğrenci başarısı üzerinde önemli etkisi olduğunu ortaya çıkarmıştır (Pajares ve Schunk, 2001; Akt: Özerkan, 2007).

Adeyemo'ya (2007) göre, öğrencilerin fen eğitimine yönelik öz yeterliğini arttırmak için;

- Öğrencilerin tercihleri ve ilgileri dikkate alınmalı,
- Yaslarına uygun etkinlikler düzenlenmeli,
- Onların basa çıkamayacağı güçlükte aktiviteler öz yeterlik algılarını olumsuz etkileyecektir.
- Bir görev istenmeden önce örneklerle açıklamalar yapılmalı,
- Öğrenme stratejileri öğretilmeli ve zor öğrenmelerle basa çıkmaları sağlanmalı,
- Sorumluluk alabilecekleri konularda cesaretlendirilmeli,
- Örnek verilecek konularda kendilerine benzeyen akran modeller kullanılmalı,
- Son başarıları vurgulanmalıdır. Unutulmamalıdır ki öz yeterlik; davranışlarla, alınan modellerle, öz inançlar, kaygı, strateji kullanımı ve bireyin beklentileri ile ilişkilidir (Akt: Hancı-Yanar, 2008).

Fen eğitiminde öz yeterliği yüksek bireylerin yetiştirilmesi öğrencilerin aktif bir şekilde eğitim-öğretim sürecine katılımı, uygulanan öğretim yöntem ve tekniklerinin öğrenci düzeyine uygunluğu ile doğru orantılıdır. Öğrencilerdeki merak duygusu geliştirilerek, öğrendikleri bilgi, beceri ve davranışları günlük hayatta nasıl kullanabileceklerini fark etmelerini sağlamak onların fene yönelik öz yeterliklerinin artmasına olanak sağlayacaktır (Hızlıok, 2012).

### **İlgili Araştırmalar**

Bu bölümde öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin fene yönelik, fen derslerine yönelik, fen bilimlerine yönelik, fen öğretimine yönelik, fen bilgisine yönelik, fen bilgisi öğretimine yönelik, fen bilgisi öğretimi dersine yönelik, fen

teknoloji toplum dersine yönelik, fen branşlarına yönelik ve fen eğitimine yönelik tutum ve öz-yeterlikleri ile ilgili 2000–2015 yılları arasındaki yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmalara kronolojik sırayla yer verilmiştir.

### **Öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik tutumla ilgili yurt içinde yapılmış araştırmalar**

Ersoy ve Ergün (2014), tarafından yapılan “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Bilimlerine Karşı Tutumları: Türkiye, Hollanda ve Romanya Örneği” isimli çalışmanın amacı; Türkiye, Hollanda ve Romanya’daki sınıf öğretmeni adaylarının çeşitli değişkenler açısından fen bilimlerine karşı tutumlarını karşılaştırmalı olarak incelemektir. Bu çalışmada örneklem olarak 2010-2011 eğitim öğretim yılında Türkiye, Hollanda ve Romanya’daki sınıf öğretmeni yetiştiren kurumlarda öğrenim gören birinci sınıf ve son sınıfta bulunan toplam 512 sınıf öğretmeni adayı yer almaktadır. Araştırmada Moore ve Foy (1997), tarafından güncelleştirilerek, Demirbaş ve Yağbasan (2006), tarafından Türkçeye uyarlanan “Bilimsel Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda Türkiye ve Hollanda’daki öğretmen adaylarının tutum puanlarında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık bulunmazken, buldukları sınıf seviyesine ve eğitim alınan ülkelere göre anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca Romanya’daki öğretmen adaylarının ise tutum puanları cinsiyet ve sınıf seviyesine göre anlamlı bir farklılık göstermezken; eğitim alınan ülkelere göre anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Gülgün (2014), tarafından yapılan “Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretimine Yönelik Tutumları ile Öğrencilerinin Fen Başarıları Arasındaki İlişkinin Araştırılması (Sivas)” adlı yüksek lisans çalışmasında amaç, sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları araştırılarak bu tutumların öğrencilerin fen başarıları üzerindeki etkisinin belirlenmesidir. Araştırmanın örneklemi Sivas merkezde bulunan ilköğretim okullarından 14’ünde görev yapan 30 tane 5. sınıf öğretmeni ve bu öğretmenlerin 423 öğrencisi oluşturmaktadır. Elde edilen verilere göre öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumları ile öğrencilerinin başarıları arasında orta düzeyde bir ilişki ortaya çıkmıştır.

Akçay-Okur (2014), tarafından yapılan “Okul Öncesi Öğretmeni Adaylarının Fene Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi” adlı çalışmanın amacı, okul öncesi öğretmeni adaylarının fen öğretimine yönelik

tutumlarını farklı değişkenlere göre belirlemektir. Araştırma 2013-2014 akademik yılında Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Okul Öncesi Öğretmenliğinde öğrenim gören 173 öğretmen adayıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak kişisel bilgi formu ve fen öğretimine yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmeni adaylarının fen öğretimine yönelik tutumlarının yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiş ve adayların fen öğretimine yönelik tutumlarının cinsiyet, yaş ve mezun oldukları okullar açısından değişiklik göstermediği, ama sınıf düzeyi açısından bakıldığında 4.sınıf öğrencilerinin fen öğretimine yönelik tutumlarının diğer sınıflara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Özdemir ve Kaptan (2013), tarafından yapılan “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Bilimsel Süreç Becerileri ve Fen Öğretimine Yönelik Tutumlarının İncelenmesi” adlı çalışmada amaç, Sınıf Öğretmenliği adaylarının bilimsel süreç becerileri ve fen öğretimine yönelik tutumlarını çeşitli değişkenler açısından incelemektir. Araştırmanın evrenini 2008-2009 akademik yılının bahar döneminde 5 üniversitenin eğitim fakültelerinde sınıf öğretmenliği lisans programının 1. ve 4. sınıflarında öğrenim gören 2136 öğretmen adayı oluştururken örneklemini ise 1124 sınıf öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama araçları olarak, fen öğretimine yönelik tutum ölçeği ve bilimsel süreç becerisi ölçeği kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre; öğrenim gördükleri sınıf düzeylerinde, fen öğretimine yönelik tutum ve bilimsel süreç becerisi puanlarında 4. sınıflar lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunurken, cinsiyete göre de bilimsel süreç becerileri puanında bayan öğretmen adayları lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Ayrıca fen öğretimine yönelik tutumda erkek öğretmen adayları lehine de anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Saracaloğlu, Yenice ve Özden (2013), tarafından yapılan “Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen ve Teknoloji Okuryazarlığına İlişkin Öz Yeterlik Alguları ile Fene Yönelik Tutumları Arasındaki İlişki” isimli çalışmada fen öğretmeni adaylarının fen ve teknoloji okuryazarlığına yönelik öz yeterlik algularıyla adayların fene yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada çalışma grubu olarak 2011-2012 eğitim öğretim yılında Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalında öğrenim görmekte olan 159 öğretmen adayı belirlenmiştir.

Araştırmada Benli (2010), tarafından geliştirilen “Fen’e Yönelik Tutum Ölçeği” ile Caymaz (2008) tarafından geliştirilen “Fen ve Teknoloji Okuryazarlığına İlişkin Öz Yeterlik Algısı Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilere göre öğretmen adaylarının Fen ve Teknoloji okuryazarlığına ilişkin öz yeterlik algı düzeyleri “pozitif ve oldukça yeterli” düzeyde olup, bazı değişkenler açısından anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Adayların fen ve teknoloji okuryazarlığına ilişkin öz yeterlik algılarında sınıf düzeyi ve mezun olunan lise türü değişkenleri açısından anlamlı bir farklılık bulunurken, cinsiyet ve ilköğretim okulunu okuduğu yerleşim yeri değişkenleri açısından anlamlı bir farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte, fen bilgisi öğretmen adaylarının Fen ve Teknoloji okuryazarlığı öz yeterlik algısı puanları ile Fen’e Yönelik Tutumları arasında ise orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çakmak-Çamlıbel (2012), tarafından yapılan “Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretime Yönelik Tutumları ile Bazı Fen Kavramlarını Anlama Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” adlı çalışma, öğretmen adaylarının fen öğretime yönelik tutumlarını ve bazı fen kavramlarına yönelik anlama düzeyleri arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu yedi farklı üniversitenin okul öncesi öğretmenliği bölümünde okuyan 231 tane son sınıf öğrencisi temsil etmektedir. Araştırmada veri toplama aracı olarak fen kavramları testi ve fen öğretime karşı tutum ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; öğretmen adaylarının fen öğretime yönelik tutumlarının olumlu, fen öğretime yönelik tutumları ile fen kavramları testi puanları arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Özbudak ve Oksal (2012), tarafından yapılan “Farklı Programlardaki Öğretmen Adaylarının Mesleki Benlik Saygı Düzeyleri ile Fen Bilimlerine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin Çeşitli Parametrelere Göre İncelenmesi” adlı çalışmada amaç, öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumları ile mesleki benlik saygıları arasında nasıl bir ilişki olduğunu ortaya koymaktır. Çalışmanın örneklemini Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören 165 dördüncü sınıf öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışmada verileri toplamak için kişisel bilgi formu, Fen Bilimlerine Yönelik Tutum Ölçeği ve Mesleki Benlik

Saygısı Ölçeği kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumları ile mesleki benlik saygıları arasında pozitif yönde doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumları cinsiyet, öğretim türü ve öğrenim gördükleri bölüm değişkenlerine göre değişmezken; mesleki benlik saygı düzeyleri ise sadece öğretim türüne göre değişerek anlamlı bir farklılık ortaya koymaktadır. Öğretmen adaylarında mesleki benlik saygı düzeylerinin öğretim türüne göre oluşan anlamlı farklılığı, 1. öğretime devam eden öğretmen adaylarının, 2. öğretime devam eden öğretmen adaylarından daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca cinsiyet değişkeninin her iki bulgu sonucuna göre farklılık göstermemesine rağmen, erkek öğretmen adaylarının ölçeklerde daha yüksek puanlarda olduğu ortaya çıkmıştır.

Kocaoğlu (2011), tarafından yapılan “Fen Bilgisi Öğretmenliği 1. ve 4. Sınıf Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisi Başarıları, Fen Bilgisi Öğretimine Yönelik Tutumları, Üniversite Giriş Başarıları ve Not Ortalamaları Arasındaki İlişki” başlıklı yüksek lisans çalışmasında amaç, öğretmen adaylarının fen bilgisi başarıları, fen öğretimine yönelik tutumları, üniversite giriş puanları ve akademik not ortalamaları arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir. Araştırmanın çalışma grubunu 2010-2011 akademik yılında Dokuz Eylül ve Pamukkale Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği programında bulunan 332 birinci ve dördüncü sınıf öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışmadaki veriler, Sarıkaya (2004), tarafından geliştirilen fen bilgisi başarı testi ve Tekkaya, Çakıroğlu ve Özkan (2002), tarafından Türkçeye uyarlanmış fen bilgisi öğretimine yönelik tutum ölçeği ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının fen bilgisi başarıları ile fen öğretimine yönelik tutumları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunurken; başarıları ile üniversite giriş puanları arasında düşük düzeyde ve negatif yönlü ilişki bulunmuştur. Ayrıca adayların fen bilgisi başarıları ile akademik ortalamaları arasında anlamlı ilişki gözlenmezken; Fen bilgisi öğretimine yönelik tutumları ile üniversite giriş puanları ve akademik ortalamalarının birbirleri arasında da anlamlı ilişki görülemediği. Bunun yanında adaylarının fen bilgisi başarıları ve fen öğretimine yönelik tutumları cinsiyet, sınıf düzeyleri, mezun lise türü, programları tercih etme durumları,

öğrenim gördükleri okul, anne-babalarının eğitim seviyeleri, ailelerinin ekonomik düzeyleri başlıklı değişkenler açısından incelenmiştir.

Genç, Deniz ve Demirkaya (2010), tarafından yapılan “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Bilgisi Öğretimi Dersine Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi” başlıklı çalışmanın amacı Süleyman Demirel Üniversitesi Burdur Eğitim Fakültesi Sınıf öğretmenliği bölümü dördüncü sınıfta okuyan öğretmen adaylarının Fen Bilgisi Öğretimi dersine yönelik tutumlarını çeşitli değişkenlere göre incelemektir. Çalışma grubu bu üniversitedeki toplam 140 kişiden oluşan dördüncü sınıf, sınıf öğretmeni adaylarından oluşmaktadır. Çalışmadaki veriler Fen Bilgisi Öğretimi dersine yönelik tutum ölçeği ve kişisel bilgi formu kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonucunda Fen Bilgisi Öğretimi dersine yönelik tutumların cinsiyete, mezun olunan lise türüne, lisede mezun olunan alana göre anlamlı bir farklılık göstermezken; öğrenim türüne göre ise birinci öğretimler lehine anlamlı farklılaşma olduğu görülmüştür.

Sansar-Bahçeci (2010), tarafından yapılan “Okul Öncesi Öğretmenlerin Fen Öğretimine Yönelik Tutumları ile Fen Etkinliklerinde Kullandıkları Yöntemler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” başlıklı tez çalışması 2008-2009 akademik yılında Kütahya ili ve Şaphane, Simav, Gediz ilçelerindeki devlet okullarında çalışan 85 okul öncesi öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmadaki veriler; öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumlarını belirlemek için Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği (FÖYTÖ) ve fen etkinliklerinde kullandıkları yöntemleri belirlemek için de anket kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumunun olumlu olduğu tespit edilmiştir. Etkinliklerinde kullanılan öğretim yöntemlerinden en çok tercih edilenin gösterip-yaptırma olduğu ve bunun arkasından sırasıyla, deney, gözlem, soru-cevap ve görsel materyal kullanımı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca fen öğretiminde, en fazla tercih edilen aktivitelerin ise gezi – gözlem ve deney etkinlikleri olduğu saptanmıştır. Öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumları ile kullandıkları öğretim yöntemleri arasındaki farklılık incelenerek deney yöntemi ile tutum toplam puanı ve alt boyutları arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir. Yöntemlerden ise gözlem yöntemi ile soru-cevap yöntemi arasında ve görsel materyal kullanımı yöntemi ile tutum alt boyutu olan gelişimsel uygunluk arasında ilişki olduğu görülmüştür.

Özden Kara ve Tekin (2008), tarafından yapılan “Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisi Öğretimi Dersine İlişkin Tutumları” başlıklı çalışmada amaç, sınıf öğretmenliği programında okuyan 3. Sınıf öğrencilerinin fen bilgisi öğretimi dersine ilişkin tutumlarının belirlenmesidir. Araştırma dört üniversitenin eğitim fakültelerinin 2005-2006 akademik yılının ikinci döneminde; önce yılın başında yani dersi almadan önce ön uygulama yapılarak 649 kişi ile daha sonra yılın sonunda yani dersi aldıktan sonra da 506 üçüncü sınıf öğrencisinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Veriler araştırmacılar tarafından hazırlanan “Fen Bilgisi Öğretimi Dersine İlişkin Tutum Ölçeği” ile dönemin başında ve sonunda ön-son tutum ölçeği şeklinde uygulanarak toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre fen bilgisi öğretimi dersinin öğretmen adaylarının yeni vizyon kazanmaları, objektif - bilimsel karar almaları ve müfredat programını anlamada etkili olduğu tespit edilerek, çevre bilincinin oluşmasında fen bilgisi öğretimi dersinin etkili olduğu bayan öğretmen adayları tarafından daha yüksek oranda ifade edilmiştir.

Çakmak (2008), tarafından yapılan “Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Laboratuvar Tutumları ile Fen Bilgisine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi” başlıklı yüksek lisans çalışması Dicle, Kafkas, Siirt ve Erzincan Üniversitelerinin 2. ve 4. sınıflarında öğrenim gören 311 fen bilgisi öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Veriler Fen Bilgisi Laboratuvar Tutumu ve Fen Bilgisi Alanına Yönelik Tutum Anketi olarak düzenlenmiş 5’li Likert tipi tutum ölçekleri ile toplanmıştır. Çalışma sonucuna göre öğretmen adaylarının laboratuvar tutumları ile fen bilgisine yönelik tutumlarında üniversiteler bazında anlamlı bir fark bulunurken, sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak cinsiyetlere göre Laboratuvar tutum puanları arasında anlamlı bir fark bulunmazken, Fen Bilgisine Yönelik Tutum puanları arasında bayan öğretmen adayları lehinde anlamlı bir fark bulunmuştur.

Kızılcık, Temiz, Tan ve İnceç (2007), tarafından yapılan “ Sözel Bölüm Öğretmen Adaylarının Fen Bilimlerine, Fen Eğitimine ve Teknolojiye Karşı Tutumlarının Araştırılması” adlı çalışmanın amacı, adayların fen bilimlerine, fen eğitimine ve teknolojiye karşı tutumlarını tespit ederek önyargılarının, bilgi eksikliklerinin olup olmadığını açığa çıkarmak ve fene ne kadar önem verdiklerinin anlaşılmasını sağlamaktır. Çalışma 2003-2004 akademik yılının güz döneminde Gazi Üniversitesi’nin Tarih Öğretmenliği ve Büro Yönetimi

Öğretmenliği programlarında okumakta olan 98 öğretmen adayının katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada verileri toplamak için 45 maddeden oluşan 5’li likert tipi betimsel anket verileri kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre öğretmen adaylarının tutumları ile bölüm, cinsiyet, yaş, ailenin eğitim durumu ve gelir düzeylerinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Ayrıca öğretmen adayları, fen bilimlerinin doğasını, önemini, bireye ve topluma kazandırdıklarını yeterince bilmemektedir. Gruplarda teknoloji bilinci oluşmuş olmasına rağmen fen bilimleri ile bağlantısının kurulamadığı tespit edilmiştir.

Sönmez (2007), tarafından yapılan “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Yönelik Tutumları ve Bunun Sınıfta Uygulanan Fen Etkinliklerinin Sıklığına Etkisi” başlıklı tez çalışmasının amacı öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumlarını yaş, eğitim düzeyi, deneyim süresi, lisans fen dersleri, sınıftaki çocuk sayısı ve eğitim verilen yaş grubu gibi faktörler açısından inceleyerek tutumların sınıf içinde uygulanan etkinliklerdeki sıklığı ile ilişkisini belirlemektir. Araştırmanın örneklemini 2006-2007 eğitim öğretim yılının ikinci döneminde Ankara’nın farklı bölgelerindeki milli eğitime bağlı ve özel okullarda çalışan 292 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Veriler “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Yönelik Tutum Ölçeği” ile toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumları ile fen etkinliklerinin uygulanma sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında yaş ve hizmet içi eğitim hariç diğer tüm değişkenlerin fen öğretimine yönelik tutumlar ve fen etkinliklerinin uygulanma sıklığı üzerinde etkili olduğu bulunmuştur.

Tekbıyık ve İpek (2007), tarafından yapılan “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Bilimlerine Yönelik Tutumları ve Mantıksal Düşünme Becerileri” adlı çalışma Rize Üniversitesinin Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliğinde öğrenim görmekte olan 353 aday öğretmenin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Veriler Fen Bilimlerine Yönelik Tutum Ölçeği ve Mantıksal Düşünme Becerisi Testi kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonucunda adayların fen bilimlerine yönelik tutumları ile mantıksal düşünme becerileri arasında pozitif yönde korelasyonel bir ilişki olduğu ve bunun cinsiyetlerine, öğrenim görmekte oldukları sınıflara ve lise mezuniyet alanlarına bağlı olarak anlamlı şekilde farklılaştığı gözlenmiştir.



Kahyaoğlu ve Yangın (2007), tarafından yapılan “İlköğretim Sınıf Öğretmenliği, Fen Bilgisi ve Matematik Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisi Öğretimine Yönelik Tutumları” başlıklı çalışmanın amacı öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretimine ilişkin tutumlarını belirleyerek, bunları; okudukları program, sınıf düzeyi, öğretim şekli, mezun olunan lise türü ve cinsiyet açısından karşılaştırmaktır. Çalışma Dicle Üniversitesi Siirt Eğitim Fakültesi’nde bulunan İlköğretim Fen Bilgisi, Matematik ve Sınıf Öğretmenliği programlarında öğrenim gören 219 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Veriler, öğrencilerin fen bilgisi öğretimine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla hazırlanmış bir anketle toplanmıştır. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının buldukları program, öğretim şekli ve sınıf düzeyi bakımından Fen Bilgisi öğretimine yönelik farklı bakış açılarına sahip oldukları bulunmuştur. Tutum ölçeğindeki olumlu ifadeler verilen yanıtlara ilişkin söz konusu değişkenler bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmazken, olumsuz ifadeler verilen yanıtlar sonucunda okudukları bölüm, öğretim şekli ve sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık bulunmuştur. Ayrıca İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği öğretmen adaylarının Sınıf Öğretmenliği ve Matematik Öğretmenliği öğretmen adaylarına oranla daha olumlu tutuma sahip olduğu tespit edilmiştir.

Yangın, Sidekli ve Gökbulut (2007), tarafından yapılan “ Sınıf Öğretmeni ve Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Dersine Yönelik Tutumları ve Öğrenme Stilleri Arasındaki İlişki” isimli çalışma Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Sınıf Öğretmenliği ve Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümü öğrencilerine uygulanmıştır. Çalışmada, tarama yöntemi kullanılmış ve veriler öğrenme stili envanteri ile fen tutum ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Öğretmen adaylarının öğrenme stilleri ile fen dersine yönelik tutumları arasındaki ilişki tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılarak incelenmiş ve araştırma sonucunda öğretmen adaylarının öğrenme stilleri ile fen tutum puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Ünal ve Akman (2006), tarafından yapılan “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Gösterdikleri Tutumlar” başlıklı araştırmanın amacı 6 yaş okulöncesi grubu çocuklarıyla çalışan öğretmenlerin fen eğitimine karşı tutumlarını belirlemektir. Araştırma Ankara ve Malatya illerinde bulunan özel ve milli eğitim anasınıflarındaki 6 yaş grubu çocuklarıyla çalışan 160 öğretmen ile

gerçekleştirilmiştir. Veriler Hyung-Sook-Cho ve arkadaşları (2003), tarafından geliştirilen "Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitime Karşı Tutum Ölçeği" kullanılarak toplanmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin fen eğitimine karşı gösterdikleri tutumlar ile öğrenim düzeyleri, hizmet içi eğitim almaları ve çalıştıkları illere göre anlamlı farklılık ortaya çıkmıştır.

Bakırcı (2005), tarafından yapılan “ Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fizik, Kimya ve Biyoloji Branşlarına Karşı Tutumlarının İncelenmesi” başlıklı tez çalışmasında amaç fen bilgisi öğretmenliği programında öğrenim gören 3. ve 4. sınıf öğretmen adaylarının fen branşlarına (fizik, kimya, biyoloji) karşı tutumlarını tespit ederek, branşa karşı tutumlarında değişim olup olmadığını ve değişimde etkili olan faktörleri ortaya çıkarmaktır. Çalışmanın örneklemini Yüzüncü Yıl, Dicle, İnönü, Dokuz Eylül ve Karadeniz Teknik Üniversitelerinin fen bilgisi öğretmenliği programında öğrenim görmekte olan toplam 400 üçüncü ve dördüncü sınıf öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışmadaki veriler 45 maddeden oluşan 5’li likert tipi tutum ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının her üç branşa karşı tutumlarında eşit dağılım göstermedikleri, daha çok fizik ve biyoloji branşlarına karşı olumlu tutumlar geliştirirken, en olumsuz tutumun ise kimya branşına karşı gösterildiği tespit edilmiştir.

Serin (2004), tarafından yapılan “Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerisi ve Fene Yönelik Tutum ile Başarıları Arasındaki İlişki” başlıklı çalışmada amaç öğretmen adaylarının kendilerini problem çözme becerileri açısından nasıl algıladıklarını; fen(bilimlerin)’e yönelik tutumlarıyla fen başarıları arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Araştırma örneklemini Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi ve Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Fen Grubu Fizik, Kimya, Matematik, Biyoloji ve Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dallarında öğrenim gören toplam 743 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmadaki veriler uyarlaması Şahin, Şahin ve Heppner tarafından (1993), yapılan “Problem Çözme Envanteri” ve Gürdal (1997) tarafından geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan “Fen Tutum Ölçeği” ile “Kişisel Bilgi Formu” kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonucunda; öğrencilerin problem çözme becerilerinin, bölümünde okumaktan memnun olma-olmama durumuna göre anlamlı olarak farklılaştığı, Fen grubu öğrencilerinin fen tutumlarının bölümünde okumaktan

memnun olma-olmama ve bölüm tercih nedeninden etkilendiği saptanmıştır. Ayrıca öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarının problem çözme becerileri ile ilişkili olduğu ve tutumlarla başarı arasında da olumlu yönde bir ilişki bulunduğu tespit edilmiştir.

Kocabaş (2004), tarafından yapılan “ Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarına Fen Teknoloji Toplum Dersinin Etkisi ve Öğretmen Adaylarının Derse Karşı Tutumları” başlıklı yüksek lisans çalışmasındaki amaç fen teknoloji toplum dersinin fen bilgisi öğretmen adaylarının fen okuryazarlıklarına etkisini ve öğretmen adaylarının bu derse yönelik tutumlarını incelemektir. Araştırma 2003-2004 akademik yılının güz döneminde Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesinde bulunan 4A ve 4B şubelerindeki öğretmen adayları ile tek grup ön test - son test modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Veriler araştırmacı tarafından geliştirilen fen okuryazarlık testi ve fen teknoloji toplum dersi tutum ölçeği ile elde edilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının fen okuryazarlık ön test - son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu ve fen teknoloji toplum dersine yönelik genel tutumlarının olumlu yönde olduğu belirlenmiştir.

Serin, Kesercioğlu, Saracaloğlu ve Serin (2003), tarafından yapılan “Sınıf Öğretmenliği ve Fen Bilgisi Öğrencilerinin Fen (bilimlerin)’e Yönelik Tutumları” adlı çalışmanın amacı Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesinde bulunan Sınıf Öğretmenliği ve Fen Bilgisi Anabilim Dalı öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelemektir. Araştırmaya 4. sınıflarda öğrenim görmekte olan toplam 103 öğrenci katılmıştır. Veriler, Gürdal (1997), tarafından geçerlik güvenirlik çalışması yapılmış olan "Fen Tutumu Ölçeği" ve "Kişisel Bilgi Formu" kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma sonucunda, öğrencilerin fen derslerine yönelik tutumları; okudukları bölümlere göre, yaşamlarını en uzun süre geçirdikleri yerleşim yerlerine göre, öğretim elemanlarının tutumlarına göre ve ailelerinin ekonomik durumlarına göre anlamlı farklılık göstermiştir. Buna karşın öğrencilerin fen derslerine yönelik tutumları; cinsiyet değişkenine göre, mezun olunan lise tiplerine göre, bölüm tercih sıralarına göre, okuduğu bölümden memnuniyet derecesine göre, bölümlerinde verilen eğitimlerden memnuniyet derecesine göre, anne-babanın mesleği, eğitim

düzeyi ve tutumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Türkmen (2002), tarafından yapılan “Sınıf Öğretmenliği 1. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimlerine ve Fen Bilgisi Öğretimine Yönelik Tutumları” başlıklı çalışması 1999-2000 eğitim öğretim yılında afyon Kocatepe üniversitesi uşak eğitim fakültesi sınıf öğretmenliği programında öğrenim görmekte olan 191 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Veriler Moore ve Foy (1997), tarafından yeniden düzenlenen Fen Bilgisi Öğretimi Tutum Ölçeği-II (FBÖTÖ-II) kullanılarak elde edilmiştir. Öğrencilerin fen bilimleri ve fen bilgisi öğretimine yönelik tutumları olumlu çıkmış ancak tutumları cinsiyetlerine, yaşlarına, ÖSS puan yüzdelerine, orta öğretimde aldıkları fen gurubu derslerinin sayısına, anne ve babalarının eğitim durumuna ve ailelerinin gelir durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemiştir. Sadece öğrencilerin geldikleri yerin nüfus sayısına göre tutumları arasında anlamlı bir fark gözlenmiş ve orta öğrenimde aldıkları fen derslerinin sayısı fazla olan öğrencilerde diğerlerine göre daha fazla tutum olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin genelde bilimin doğasını anladıkları fakat bilim ve teknolojiyi tam olarak ayırt edemedikleri gözlenmiştir. Öğrenciler, fen bilgisi öğretimi açısından öğrenci merkezli bir öğretimin gerekli olduğunu düşünürlerken, aynı zamanda öğretmen merkezli eğitimi de desteklemişlerdir.

Saracaloğlu, Serin ve Bozkurt (2002), tarafından yapılan “Öğretmen Adaylarının Fen Bilimlerine Yönelik Tutumları ile Başarıları Arasındaki İlişki” adlı araştırma Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi, Biyoloji, Kimya, Fizik ve Matematik Ana-bilim Dallarının dördüncü sınıflarında öğrenim gören toplam 206 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmadaki veriler, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları Gürdal (1997), tarafından yapılan “Fen Tutumu Ölçeği” ile “Kişisel Bilgi Formu” kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumları ile başarıları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ayrıca öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarının sadece bölümlere; fen başarısının ise yalnızca cinsiyete göre farklılaştığı saptanarak fen bilimlerine yönelik tutumları “çok olumlu” düzeyde, fen başarıları da “pekiyi” derecede bulunmuştur.

Serin, U. (2001) tarafından yapılan “Celal Bayar Üniversitesi ve Dokuz Eylül Üniversitesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı

Öğrencilerinin Fen Bilimlerine Yönelik Tutumlarının Bazı Değişkenler Açısından Karşılaştırılması” başlıklı yüksek lisans araştırmasında amaç öğretmen adaylarının fen (bilimlerin)e yönelik tutumlarını belirlemektir. Araştırmanın örneklemini Celal Bayar ve Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültelerinin Fen Bilgisi Öğretmenliği programlarında öğrenim görmekte olan 409 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmadaki veriler, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları Gürdal (1997), tarafından yapılmış “Fen Tutumu Ölçeği” ile “Kişisel Bilgi Formu” kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğretmen adaylarının fene yönelik tutumlarında; cinsiyet, bitirilen lise türü, lise mezuniyet derecesi, okudukları üniversite, sınıf düzeyleri, kendini arkadaşlarıyla karşılaştırdığında kendini başarılı görme dereceleri, anne-baba eğitim düzeyi ve mesleği arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Buna karşın öğretmen adaylarının fene yönelik tutumlarında okudukları bölüm ve verilen eğitimden memnuniyet derecesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Genel olarak öğretmen adaylarının fene yönelik tutumlarının orta düzeyde olduğu ortaya çıkartılmıştır.

### **Öğretmen ve öğretmen adaylarına ilişkin tutumla ilgili yurt dışında yapılan araştırmalar**

Buaraphan (2011), yaptığı çalışmada öğretmenlerin fen eğitimine yönelik tutumlarının, fen öğretimi ve eğitimi etkilediğini belirtmiştir. Fen öğretimine karşı olumlu davranışların teşvik edilmesi fen bilgisi öğretmenlerini yetiştiren eğitimciler için önemli bir görev olarak görülmektedir. Bu çalışma dönemin başında göreve başlamış 113 fen bilgisi öğretmenin, standart bir fen öğretmeni hazırlık programında fen eğitimine yönelik tutumlarını belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırma öncelikle Tayland’ın orta bölgelerinde kurulmuş olan bir üniversitede 30 gönüllü katılımcının davranışlarındaki tutum değişiklikleri bir dönemlik incelenmiş ve veriler, sonucunda öğretmen adayları üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda tüm katılımcıların genel olarak programın başında ve sonunda fen eğitimine yönelik tutumlarının olumlu olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca araştırma sonucunda fen eğitimine yönelik tutumun cinsiyet değişkenine bağlı olarak anlamlı farklılık gösterirken sınıf düzeyleri ve çalışma parametresine göre anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir.

Minger ve Simpson’un (2006), yaptıkları çalışma Tayland’da bulunan bir üniversitede başlatılan standart tabanlı fen öğretimi hazırlık programında öğrenim

görmekte olan toplam 113 sınıf öğretmenliği bölümü öğrencilerine uygulanmıştır. Çalışmanın amacı öğretmen adaylarının etkinliğe dayalı fen derslerinde elde ettikleri tecrübeleri sonucunda öğrencilerin fen eğitime yönelik tutumlarındaki değişikliği rapor etmektir. Bu amaç doğrultusunda Thompson ve Shringley (1986), tarafından geliştirilen fen eğitimi tutum ölçeği yarıyılın başında ve sonunda öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Uygulama sonucunda öğrencilerin tutumlarında baştan başa pozitif değişiklik olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında ölçeğin alt boyutlarında bakıldığında 4 alt ölçümün fen eğitime yönelik tutum üzerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılığının olmadığı belirlenmiştir. Araştırma sonucunda bu dersin tüm sınıf öğretmenleri ve adayları için gerekli olduğu tespit edilmiştir.

Faulkner-Schneider (2005), yaptığı çalışmada amaç okulöncesi öğretmenlerinin fene yönelik tutumları, bilgileri, davranışları, inanışları ve öğretmenlerin sınıf aktiviteleri ile bağlantılarını farklı demografik özelliklere yönelik tespit etmektir. Çalışma 765 bayan ve 156 erkek olmak üzere toplam 778 okulöncesi öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin fen ve fen öğretimi hakkında ne kadar fazla bilgileri olurlarsa ve kendilerine yönelik inanışları ne kadar fazla olursa o kadar çeşitli ve çok sıklıkta fen aktiviteleri yaptırmak istedikleri ortaya çıkmıştır. Ayrıca araştırma sonuçlarına göre öğretmenler okuma yazma bilmeyen okul öncesi öğrencilerinin feni öğrenebileceğine inanarak çocukların genelinin bilimsel kavramlar olaylar ya da gözlemlere meraklı olduklarını ve erken yaşta fen ile tanışmalarının hiçbir sorun olmadığını savunmuşlardır.

Dhindsa ve Chung (2003), yaptıkları çalışmada amaç Brunei’de bulunan, karma eğitim ve tek tip (cinsiyet) eğitim veren okullardaki fen bilgisi öğrencilerinin fen eğitime yönelik tutumlarını ve başarılarını değerlendirmektir. Elde edilen sonuçlara göre karma ve tek tip eğitim veren okullarda öğrencilerin fen eğitime yönelik tutumlarında cinsiyete göre anlamlı farklılık belirlenmiştir. Tek tip eğitim veren okullarda kız öğrenciler fen derslerinde erkek öğrencilere göre daha başarılı olmuş ve fene yönelik daha olumlu tutum sergilemişlerdir. Ancak karma eğitim veren okullarda fene yönelik tutum ve başarı puanları arasında cinsiyete göre anlamlı farklılık bulunamamıştır. Bununla birlikte tek tip eğitim veren okullardaki kız öğrencilerin fene yönelik tutumları ve fen

derslerindeki ortalama başarıları karma tip eğitim veren okullardaki kız öğrencilere nazaran daha iyidir. Tek tip eğitim veren okullardaki erkek öğrencilerin fene yönelik tutumları ve fen derslerindeki ortalama başarıları karma tip eğitim veren okullardaki erkek öğrencilere göre daha iyidir.

Garbett (2003), yaptığı çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimindeki niteliği ile kaliteli bilgi ve öğretim arasındaki ilişki araştırılmaktadır. Çalışmanın örneklemini Avustralya eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan toplam 57 okulöncesi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Elde edilen verilere göre öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik konularda genel anlamda bilgi düzeylerinin düşük olduğu ve fen eğitiminde yetersiz oldukları tespit edilmiştir. Sorulan soruların büyük çoğunluğunu doğru cevaplamalarına karşın fen derslerindeki yetersizliklerinin fen eğitimi temeli açısından düşük olduğu belirtilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik bilgi birikimlerinin az olduğu ve öğrenciler için ders içinde hazırlanan fen etkinliklerini planlama becerilerinin yetersiz olduğu ve bunun farkında olmadıkları ortaya çıkarılmıştır.

Osborne (2003), yaptığı çalışmada fen alanlarına yönelik tutumlarla ilgili son 20 yılın temel literatür kapsamında değerlendirmesini yapmaktadır. Araştırmada fen alanına yönelik tutumlardaki azalmayı değerlendirmekte ve fen alanlarına yönelik tutumun cinsiyet, öğretmen, program, kültürel vb birçok faktöre göre farklılık gösterdiğini dile getirmektedir. Bunların arasından cinsiyet ve eğitim kalitesinin önemli olduğunu vurgulamaktadır. Ayrıca bunların ışığında öğrencilerin okulda fen alanlarına yönelmeleri için fen eğitimine yönelik yaklaşımların geliştirilmesi ve bunun için daha fazla araştırma yapılmasının gerekliliği belirtilmektedir.

Cho, Kim ve Choi (2003), yaptığı çalışmanın amacı okulöncesi öğretmenlerinin fen bilgisi öğretimine yönelik tutumlarını belirleyebilmek için fen tutum ölçeği geliştirmek ve uygulamaktır. Bu amaç çerçevesinde çalışma Newyork'un kreşlerinde ve anaokullarında görev yapan 100 okulöncesi öğretmenin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. 4 alt boyuttan oluşan ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları sonucunda alfa değerinin 0.92 olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin fen kavramlarını tam anlamıyla bilmedikleri, öğretme sırasında çocukların ilgi ve isteklerine yönelik hareket ettikleri ortaya

çıkarılmıştır. Ayrıca öğretmenler fen konularının fazla bilgi gerektirdiğini ve konuları anlatırken bilgi birikimlerinin fazla olması gerektiğini savunmuşlardır.

She ve Fisher (2002), Tayvan'daki ikinci sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının geniş katılımıyla gerçekleştirildiği çalışmada; öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının fen tutumlarının ve sınıf içerisindeki öğrenim ortamlarındaki bireylerarası iletişim davranışlarının değerlendirilmesini amaçlamışlardır. Bu amaca yönelik öğretmen adaylarına beş alt boyuttan oluşan "öğretmen iletişim davranışı anketi" (ÖİDA) uygulanmıştır. Bu boyutlar; zorlayan, cesaretlendiren ve öven, sessiz(sözsüz) destek veren, anlayışlı ve dostça yaklaşan, kontrol eden bireylerdir. Elde edilen verilere göre kızlar, öğretmenlerini erkeklerin algıladığından daha anlayışlı ve arkadaşça bulmuşlardır. Biyoloji bölümündeki öğretmenler, fizik bölümündeki öğretmenlere göre öğrencilerine karşı daha olumlu davranış sergilediği görülmüştür. Aynı zamanda öğrencilerin ve öğretmenlerin algıları arasında da farklar olduğu dikkat çekmiştir. Öğrencilerin, öğretmenlerinin iletişim davranışları ve fene yönelik tutumları arasında pozitif bir ilişki olduğunu algıladıkları tespit edilmiştir. Öğrencilerin kavramsal başarı puanları, öğretmenlerinin daha zorlayıcı sorular sordukları, daha fazla sözsüz iletişim desteği verdikleri ve daha anlayışlı-arkadaşça olduklarını düşündükleri zamanlarda artış göstermiştir.

Levitt (2001), yaptığı çalışmada ilkökul öğretmenlerinin fene yönelik ve fen öğretme konusundaki tutumlarını araştırarak öğretmenlerin hangi tutumlarının fen eğitiminin temelinde yer alan felsefe ile tutarlılık gösterdiğini belirlemeyi amaçlamıştır. Bu amaca yönelik iki okuldan toplam 16 öğretmen ile röportaj yapılmıştır. Ayrıca çalışma sırasında her öğretmen programdan bir ders öğretirken gözlemler yapılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin fen eğitim ve öğretiminin öğrenci merkezli olması gerektiğine inandıkları ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğretmenlerin fen eğitimine yönelik tutumlarının fen eğitimindeki yenilikler ile uyumlu yönde ilerlediği ve geliştiği tespit edilmiştir.

George (2000), "öğrencilerin zaman içerisinde değişen fene yönelik tutumlarının ölçülmesi: gizli değişken gelişim modellemesinin bir uygulaması" başlıklı çalışmada amaç ortaokul ve lise yılları boyunca elde edilen bilgilerle değişken modellemenin nasıl kullanıldığını ve öğrencilerin fene yönelik tutumlarını bazı değişkenlere göre belirlemektir. Araştırma sonucunda



öğrencilerin öğrenim düzeyleri arttıkça fene yönelik tutumlarında düşüş olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin fene yönelik tutumlarını en çok öğretmenlerinin onları cesaretlendirmesi ve akranlarının tutumları etkilemektedir. Yedinci sınıf öğrencileri haricinde ailenin tutumları ise fene yönelik tutumları belirlemede öğrenciler üzerinde çok az etkili olduğu görülmüştür. Erkek öğrencilerin fene yönelik tutumları ilk başlarda daha yüksek görülürken öğrenim düzeyi arttıkça kız öğrencilerin tutumlarına oranla çok daha hızlı şekilde azalış göstermektedir. Kaygı değişkeninin sadece dokuzuncu ve onuncu sınıf öğrencileri arasında fene yönelik tutumlarını olumsuz etkiledikleri belirlenmiştir. Bunun yanında büyük şehirlerden ve kırsal alanlardan gelen yedinci sınıf öğrencilerinin, şehrin kenar mahallelerinde oturan öğrencilere nazaran fene yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu belirlenmiştir.

Türkmen ve Bonnstetter (1999), yaptıkları çalışmada fen bilgisi öğretmeni adaylarının Moore ve Foy (1997) tarafından geliştirilen ölçeğin son versiyonunun Türkçeye uyarlanmış halini kullanarak fen ve fen eğitimine yönelik tutumlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma Türkiye'nin farklı bölgelerinde yer alan 4 farklı eğitim fakültesinin 1., 2., 3. ve 4. Sınıflarında öğrenim görmekte olan toplam 612 öğretmen adayıyla gerçekleştirilmiştir. Türkçeye uyarlanan ölçeğin test tekrar test metodu kullanılarak güvenilirliği 0.80 olarak bulunmuştur. Elde edilen verilere göre öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumlarında sınıf seviyeleri değişkeni arasında önemli farklılık olduğu bulunurken eğitim fakülteleri ve cinsiyet değişkenleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir.

### **Öğretmen ve öğretmen adaylarına ilişkin öz yeterlikle ilgili yurt içinde yapılan araştırmalar**

Can (2015), tarafından yapılan “Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Öğretim Yeterliği İnanç Kaynakları” başlıklı çalışmanın amacı öğretmen adaylarının öz yeterlik inançlarının nasıl şekillendiğini ve hangi kaynakların öz-yeterlik inançlarına katkıda bulunduğunu bulmaktır. Çalışma 5 fen bilgisi öğretmenliği son sınıfta öğrenim görmekte olan öğretmen adayıyla gerçekleştirilmiştir. Veriler öğretmen adayları ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda elde edilmiştir. Araştırma sonucuna göre Bandura'nın öz-yeterlik inanç bilgi kaynaklarının öğretmenlik deneyimleri temelinde öğrencilerin öğretim yeterliliği inançları hakkında karar vermelerinde etkili olduğu görülerek, fen konu alanının

analizi, algılanan bilgi düzeyi ve kişilik özellikleri ile kaynak temini gibi faktörlerin de öğretmen adayları tarafından dikkate alındığı ve bu konular üzerinde yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Bulunan bu sonuçlar okul deneyimi ve öğretmenlik öğrenimi sürecinde alınan derslerin kalitesinin ve içeriğinin önemini vurgular niteliktedir.

Olgan, Alpaslan-Güner ve Öztekin (2014), tarafından yapılan “Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Sonuç Beklentisi İnançlarını Etkileyen Faktörler” başlıklı çalışmada amaç öğretmen adaylarının benimsedikleri bilimsel epistemolojik inançların, kişisel fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançların ve tutumların onların fen öğretimine yönelik sonuç beklentisi inançlarına olan katkısını incelemektir. Çalışmanın örneklemini Türkiye’nin İç Anadolu, Ege ve Karadeniz bölgelerinde yer alan üç farklı ilindeki devlet üniversitelerinin okul öncesi öğretmenliği programlarına devam etmekte olan 362 öğrenci oluşturmaktadır. Veriler öğretmen adaylarına Epistemolojik İnanç Ölçeği, Fen Öğretimi Öz yeterlik İnanç Ölçeği ve Fen Öğretimi Tutum Ölçeği uygulanarak toplanmıştır. Araştırma sonucuna göre bilginin doğrulanması ve kişisel fen öğretimi öz yeterlik inançlarının, adayların fen öğretimine yönelik sonuç beklentisi inançlarını açıklamada önemli olduğu ortaya çıkmıştır. Diğer yandan, fen öğretimine yönelik tutumun, bilimsel bilginin kaynağı/kesinliği ve bilginin gelişen doğası hakkındaki görüşlerine ise katkı sağlamadığı belirlenmiştir.

Kaya (2013), tarafından yapılan “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretimi Öz Yeterlik İnançlarının Fen Öğretimi Dersine Bağlı Olarak Değişimi” başlıklı çalışmanın amacı sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının sorgulamaya dayalı unsurların ön planda olduğu bir fen öğretimi dersine bağlı olarak değişimini incelemektir. Çalışmanın örneklemini Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği programının 3. Sınıfında öğrenim görmekte olan 91 öğretmen adayı oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak Enochs ve Riggs (1990), tarafından geliştirilen ve Fatma Bıkmaz (2002), tarafından Türkçe’ye uyarlanan “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik İnanç Ölçeği” kullanılarak, öğretmen adaylarına fen öğretimi dersi almadan önce ve aldıktan sonra ön test ve son test şeklinde uygulanmıştır.

Araştırma sonucunda adaylarının Fen Öğretimi Öz-Yeterlik İnancı ve Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi boyutlarına ait puanları fen öğretimi dersini aldıktan sonra ve bu dersten aldıkları nottan bağımsız biçimde anlamlı bir gelişme gösterdiği gözlenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının üniversitede almış oldukları fen derslerinin, fen öğretimindeki öz yeterliklerinin gelişmesinde önemli rol oynadığına dikkat çekilmiştir.

Fettahoğlu, Öztürk, Yücel, Kartal ve Ekici (2012), tarafında yapılan “Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Öğretmenlik Öz-Yeterlik İnanç Düzeylerine Göre Öğretim Programının Boyutları Hakkındaki Görüşlerinin Değerlendirilmesi” adlı çalışmanın amacı, fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğretmenlik mesleğine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerinin ve öğretim programının boyutları hakkındaki görüşlerinin incelenmesidir. Çalışma grubunu 2008-2009 eğitim öğretim yılında Kırşehir il merkezinde milli eğitime bağlı görev yapan 52 öğretmen oluşturmaktadır. Çalışmadaki veriler Tschannen-Moran & Hoy (2001), tarafından geliştirilen; Çapa, Çakıroğlu ve Sarıkaya (2005) tarafından Türkçeye uyarlanan "Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği" ve öğretmenlerin öğretim programına yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla açık uçlu sorulardan oluşan görüşme formu kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre düşük düzeyde öğretmenlik öz-yeterlik inancına sahip öğretmenlerin fen ve teknoloji dersi programı hakkındaki görüşlerinin; kazanımların anlaşılabilmesi, performans gibi bazı öngörülen görevlerin hedefine ulaşamaması gibi konularda birleştiği dikkat çekmiştir. Bunun yanında orta düzeyde öğretmenlik öz yeterlik inancına sahip öğretmenlerin fen ve teknoloji dersi programı hakkındaki görüşlerinin; programın karmaşa yaratan sarmal yapıda olduğu vb. konularda yoğunlaştığı görülmüştür. Son olarak yüksek düzeyde öğretmenlik öz yeterlik inancına sahip öğretmenlerin fen ve teknoloji dersi programı hakkındaki görüşlerinin ise; programın öğrenci seviyesine uygun olması, hedeflerin açık ve anlaşılır olması vb. konularda yoğunluk gösterdiği belirlenmiştir.

Karamustafaoğlu Sağır ve Özkan (2012), tarafından yapılan “Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları” başlıklı çalışmada amaç Fen ve Teknoloji öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarını tespit etmektir. Çalışmanın örneklemini Amasya Üniversitesinin Fen Bilgisi Öğretmenliği programında öğrenim görmekte olan 129 öğretmen aday

oluşturmaktadır. Veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilen öz-yeterlik inanç ölçeği (ÖYİÖ) ve yarı yapılandırılmış mülakat formu kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonucunda fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının “kısmen yeterli” düzeyinde oldukları bulunarak, fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerinde sınıf düzeyine bağlı anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Karaduman ve Emrahoğlu (2011), “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Bazı Değişkenler Açısından Fen Öğretimi Öz-Yeterlik İnanç Düzeylerinin ve Sonuç Beklentilerinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma” başlıklı çalışmada amaç sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları ve bu inançların sınıf düzeyi, cinsiyet, lise ve alan türü değişkenlerine göre nasıl değiştiğini incelemektir. Çalışmanın evrenini Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümünün farklı sınıf düzeylerinde öğrenim görmekte olan 155 sınıf öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Veriler Riggs ve Enochs (1990), tarafından geliştirilen “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik İnanç Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır. Araştırmanın sonucunda; sınıf öğretmeni adaylarının, kişisel fen öğretimi öz yeterlik inançlarının cinsiyet, sınıf düzeyi lise ve alan türüne göre anlamlı bir farklılık göstermediği ancak fen öğretimi sonuç beklentilerinin, cinsiyet hariç diğer değişkenlerle anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Fettahlıoğlu, Güven, İnce-Aka, Sert-Çıbık ve Aydoğdu (2011), tarafından yapılan “Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançlarının Akademik Başarı Üzerine Etkisi” adlı çalışma 2008–2009 eğitim-öğretim bahar yarıyılı döneminde Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği programının 2. 3. ve 4. sınıflarında öğrenim gören 127 öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilmiştir. Veriler Riggs ve Enochs (1990), tarafından geliştirilmiş, Özkan vd. (2002), tarafından Türkçeye uyarlanmış olan “Fen Öğretimi Öz-Yeterlik İnanç Ölçeği” ve araştırmacılar tarafından geliştirilen “Vücudumuzdaki Sistemler” adlı başarı testi kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre öğretmen adaylarının genel başarı seviyeleri ile fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının yeterli olmadığı ve cinsiyete göre farklılık göstermediği görülmüştür. Araştırmada ayrıca, fen öğretimine yönelik

öz-yeterlik inancının vücudumuzdaki sistemler konusundaki akademik başarıyı pozitif yönde anlamlı olarak etkilediği belirlenmiştir.

Gencel-Evin ve Köse (2011), tarafından yapılan “Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Öğrenme Stilleri, Öğrenme ve Ders Çalışma Stratejileri ile Fen Bilgisi Öğretimi Öz Yeterlik İnançları Arasındaki İlişki” başlıklı çalışma 2009-2010 akademik yılında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde okuyan tüm öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilmiştir. Veriler Fen Bilgisi Öğretimi Öz Yeterlik İnancı Ölçeği, Öğrenme ve Ders Çalışma Stratejileri Envanteri (ÖDÇSE), Kolb Öğrenme Stilleri Envanteri (KÖSE III) kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının ayrıştırma öğrenme stilini tercih ettikleri belirtilerek, öğrenme stillerinin, sınıf düzeyi ve fen bilgisi öğretimi öz-yeterlik inancı ile ilişkili olduğu ancak cinsiyetle ilişkili olmadığı belirlenmiştir. Adayların fen bilgisi öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarının yeterli düzeyde olduğu ortaya çıkarılmıştır. Bu inançlarının sınıf ve cinsiyet değişkenleriyle ilişkili olduğu ancak öğrenme ve ders çalışma stratejilerinin alt boyutları olan tutum ve motivasyon düzeylerinin genel olarak düşük, kaygı düzeylerinin ise yüksek olduğu ortaya koyulmuştur. Ayrıca cinsiyet değişkeninin tutum ve kaygı düzeyi ile, sınıf değişkeninin motivasyon düzeyi ile, tutum ve çalışma becerilerinin ise öğrenme stilleriyle ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Aydın ve Boz (2010), tarafından yapılan “İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmen adaylarının Fen Öğretimi ile İlgili Öz yeterlik İnançları ve Öz yeterlik İnançlarının Kaynakları” başlıklı çalışmanın amacı öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarını ölçmek, bu inançlarda sınıf seviyesi açısından bir fark olup olmadığını tespit etmek ve öz yeterlik inançlarının kaynaklarını belirlemektir. Çalışma üç farklı üniversitenin fen bilgisi öğretmenliği programında öğrenim gören toplam 492 öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilmiştir. Veriler Fen Öğretimi Öz yeterlik İnancı (FÖÖİ) anketi ve yarı yapılandırılmış görüşmeler kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının kişisel fen öğretimi öz yeterliği - sonuç beklentisi alt boyutlarında yüksek ortalamalara sahip olduklarını ve son sınıfta bulunan öğretmen adaylarının diğerlerine göre her iki alt boyutta da istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek ortalamalara sahip olduklarını ortaya çıkarmıştır.

Kurtuluş ve Çavdar (2010), tarafından yapılan “öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlikleri” başlıklı çalışma farklı değişkenler açısından fen bilgisi ve sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterliklerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma 2009-2010 eğitim öğretim yılında Karadeniz Teknik ve Kafkas Üniversitelerinin son sınıflarında bulunan 380 fen ve sınıf öğretmeni adaylarıyla gerçekleştirilmiştir. İlişkisel tarama yönteminin kullanıldığı çalışmada veriler “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretiminde Öz-yeterlik İnancı Ölçeği” ile elde edilmiştir. Araştırma sonucunda, üniversiteler arasındaki karşılaştırmada Karadeniz Teknik Üniversitesi öğrencilerinin, okudukları bölümler bazında ise fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin öz yeterlik inançlarının daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

Saracaloğlu ve Yenice (2009), tarafından yapılan “Fen Bilgisi ve Sınıf Öğretmenlerinin Öz Yeterlik İnançlarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi” başlıklı çalışmada amaç ilköğretim okullarındaki fen bilgisi ve sınıf öğretmenlerin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inanç düzeylerinin branş, cinsiyet, mesleki kıdem, haftalık ders yükü, hizmet içi eğitim alma durumu, mesleğinden memnun olma durumu, görev yaptıkları okulun sosyo-ekonomik düzeyi ve çalışma ortamından memnun olma durumu gibi değişkenlere göre nasıl değiştiğini tespit etmektir. Çalışma 2006-2007 eğitim öğretim yılında Aydın ili ilköğretim okullarında görev yapan 132 fen bilgisi ve sınıf öğretmenleriyle gerçekleştirilmiştir. Veriler Fen Öğretiminde Öz-yeterlik İnancı Ölçeği ve 12 sorudan oluşan Kişisel Bilgi Formu ile elde edilmiştir. Araştırma sonucuna göre öğretmenlerin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inanç düzeyleri cinsiyete, kıdeme, ders yüküne, hizmetiçi eğitim alma ile çalışma ortamından memnun olma durumuna göre farklılaşmazken, branşlara ve mesleğinden memnun olma durumuna göre ise farklılaşmaktadır. Ayrıca haftalık ders yükü değişkeni ile fen öz-yeterlik inancı-sonuç beklentisi arasında negatif ve düşük düzeyde ilişkiler olduğu saptanmıştır. Bunun sonucunda öğretmenlerin ders yükü arttıkça, fen öz-yeterlik inançlarının düştüğü görülmektedir.

Çetin (2008b), tarafından yapılan “Fen Bilgisi Öğretimi Dersinin Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı 3.Sınıf Öğrencilerinin Fen Öğretimindeki Öz-Yeterlik İnançlarına Etkisi” adlı araştırma Marmara üniversitesi Atatürk eğitim fakültesi sınıf öğretmenliği programının 3. Sınıflarında bulunan ve fen bilgisi

öğretimi I-II dersini alan 89 öğrenci ile yapılmıştır. Veriler “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretiminde Öz-yeterlik İnancı Ölçeği” ve kişisel bilgi anketi yardımıyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda fen öğretimi öz-yeterlik inancı ve fen öğretiminde sonuç beklentisi alt faktörlerinin ön test-son test puanları arasında anlamlı fark bulunmamış, cinsiyet ve lise türüne göre anlamlı farklılık göstermemiştir.

Çavaş- Huyugüzel ve Kesercioğlu (2008), tarafından yapılan “Sınıf Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Öğretim Yeterliklerinin Belirlenmesi“ başlıklı çalışmada amaç öğretmenlerin fen ve teknoloji dersine ilişkin öğretim yeterliklerini bazı değişkenler açısından belirlemektir. Çalışma 2008-2009 eğitim öğretim yılında İzmir’de milli eğitime bağlı 4 okulda görev yapan 461 sınıf öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Veriler araştırmacı tarafından geliştirilen fen ve teknoloji öğretim yeterliği ölçeği ve öğretmenlerin kişisel-mesleki bilgilerinin sorulduğu anketler yardımıyla elde edilmiştir. Araştırma sonucuna göre öğretmenlerin fen ve teknoloji dersinde ölçme-değerlendirme tekniklerini kullanmalarına yönelik ve bilimsel süreç becerilerini öğrencilere kazandırmaya yönelik kendilerini yeterli gördükleri belirlenmiştir. Bunun yanında yeni programlarda yer alan çok fazla uygulama imkânı bulamadıkları yapılandırmacı yaklaşıma uygun yöntem ve teknikler kullanma ve öğrenci merkezli ders işleme konusunda daha az yeterli oldukları ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğretmenlerin fen teknoloji öğretim yeterliklerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaşmadığı ispat edilmiştir.

Şensoy ve Aydoğdu (2008), tarafından yapılan “Araştırma Soruşturma Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnancı Düzeylerinin Gelişimine Etkisi” adlı çalışmanın amacı öğretmen adaylarının cinsiyet ve mezun olunan lise türü değişkenlerine bağlı olarak fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerini geliştirmede araştırma soruşturmaya dayalı öğrenme yaklaşımının etkisinin belirlenmesidir. Çalışma 2004-2005 akademik yılı bahar döneminde Gazi Üniversitesinin Eğitim Fakültesi 3. sınıf fen uygulama laboratuvar dersini alan ve araştırmacı tarafından deney-kontrol gruplarının oluşturulduğu 95 öğrencinin katılımıyla gerçekleşmiştir. Veriler araştırmacı tarafından geliştirilen Fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç ölçeği yardımıyla toplanmıştır. Araştırma

sonuçları, öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlik inanç düzeylerinde lise türü ve cinsiyet değişkenlerinin anlamlı bir farklılık göstermediğini, inanç düzeylerinin deney grubunda olan öğretmen adaylarının kontrol grubundakilere göre daha fazla gelişim gösterdiğini ortaya çıkarmaktadır. Bu sonuç kullanılan yöntemin fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerini geliştirmede geleneksel yöntemlerden daha etkili olduğunu göstermektedir.

Vural-Ekinci ve Hamurcu (2008), tarafından yapılan “Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimi Dersine Yönelik Öz-yeterlik İnançları ve Görüşleri” başlıklı çalışmada amaç öğretmen adaylarının nitel ve nicel araştırma yöntemleri kullanılarak fene yönelik öz-yeterlik inanç gelişimlerinin incelenmesidir. Çalışma 2006-2007 öğretim yılında Dokuz Eylül Üniversitesinin Okul Öncesi Öğretmenliği 1. ve 3. sınıflarında öğrenim gören 140 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Veriler Bıkmaz (2002), tarafından Türkçeye uyarlanan “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretiminde Öz-yeterlik İnancı Ölçeği” ve ölçek sonrası açık uçlu sorular yöneltilerek toplanmıştır. Çalışma sonucunda; öz yeterlik inancı ve sonuç beklentisi puanlarının 3. Sınıftaki öğretmen adaylarında daha yüksek olduğu ve öz yeterlik puanları arasında 3.sınıflar lehine anlamlı fark olduğu görülmüştür.

Berkant ve Ekici (2007), tarafından yapılan “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretiminde Öğretmen Öz Yeterlik İnanç Düzeyleri ile Zeka Türleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi” başlıklı çalışma Gazi ve Çukurova Üniversitelerinin sınıf öğretmenliği programında öğrenim gören 363 öğretmen adayıyla gerçekleştirilmiştir. Veriler sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inancı ölçeği (Enochs & Riggs, 1990) ve çoklu zeka kuramı ölçeği (Saban, 2001) ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda; öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının orta düzeyde olduğu, ölçeğin geneli ve alt boyutlarında cinsiyet ile öğrencilerin okudukları sınıflar değişkenlerine göre anlamlı fark göstermediği belirlenmiş ve cinsiyet değişkeninin öğretmen adaylarının zeka türleri arasında da anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Her zeka türünde, “çok gelişmiş” düzeyde zeka puanına sahip bireylerin bulunduğu ve en fazla mantıksal/matematikselsel zeka türünün “çok gelişmiş” düzeyde zeka puanına sahip bireyler içerdiği tespit edilmiştir. Diğer taraftan, öğretmen adaylarının fen



öğretimi öz yeterlik-zeka puanları arasında ve zeka puanlarının birbirleri arasında düşük ve orta düzeyde anlamlı ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca adayların öz-yeterlik inanç puanları arasında zeka türü gelişmişlik düzeyine göre anlamlı farklar bulunmuştur.

Meriç ve Ersoy (2007), tarafından yapılan “Sınıf Öğretmenliği Son Sınıf Öğrencilerinin Fen Öğretiminde Yeterlik Düzey Algıları” başlıklı çalışma 2006-2007 öğretim yılında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği programının 4. sınıfına devam eden 146 öğretmen adayı üzerinde gerçekleştirilmiştir. Veriler araştırmacılar tarafından geliştirilen ölçek yardımıyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının fen öğretiminde yeterlilik düzeyi algılarını “yeterli” ve “iyi” arasında ifade ederek; bu algıların cinsiyet, öğretim şekli ve not ortalamalarına göre anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir.

Akbaş ve Çelikkaleli (2006), tarafından yapılan “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretimi Öz Yeterlik İnançlarının Cinsiyet, Öğrenim Türü ve Üniversitelerine Göre İncelenmesi” başlıklı çalışma Dokuz Eylül, Balıkesir, Cumhuriyet, Mersin, Ankara ve Van Yüzüncü Yıl Üniversitelerinin sınıf öğretmenliğinde son sınıfta okuyan 491 öğretmen adayının katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Veriler Bıkmaz (2002), tarafından Türkçe’ye uyarlanan “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretiminde Öz-yeterlik İnancı Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonucunda sınıf öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının ve sonuç beklentilerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaşmayıp, üniversitelerine göre farklılaştığı görülürken; öğrenim türleri değişkeni ele alındığında ise sadece sonuç beklentilerinin farklılaştığı görülmektedir.

Alabay (2006), tarafından yapılan “İlköğretim Okulöncesi Öğretmen Adaylarının Fen ile İlgili Öz Yeterlik İnanç Düzeylerinin İncelenmesi” başlıklı çalışmanın amacı öğretmen adaylarının fen ile ilgili inanç düzeylerini sınıf, yaş, genel not ortalaması ve mezun olunan lise türü değişkenlerine bağlı olarak incelemektir. Çalışma 2005 yılında Selçuk Üniversitesinde öğrenim görmekte olan 180 okulöncesi öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Veriler Enochs ve Riggs (1990), tarafından geliştirilen fen öğretiminde öz yeterlik inancı ölçeği ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda 1. sınıf öğretmen adaylarının diğer

sınıflardaki öğretmen adaylarına göre en düşük öz yeterlik inanç düzeyine sahip oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının fene yönelik öz yeterlik algılarında lise türü ve yaş değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık görülmezken, genel not ortalamaları arttıkça inanç düzeylerinin de arttığı görülmüştür.

Küçükyılmaz ve Duban (2006), tarafından yapılan “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretimi Öz Yeterlik İnançlarının Arttırılabilmesi İçin Alınacak Önlemlere İlişkin Görüşleri” başlıklı çalışma 2005-2006 öğretim yılında Anadolu Üniversitesinin Sınıf Öğretmenliği Bölümü son sınıf öğrencilerinden gönüllülük esas alınarak 21 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Veriler görüşme tekniği ile toplanmış, araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı-yapılandırılmış görüşme formu ile biçimlendirilmiştir. Araştırmada sonunda öğretmen adaylarının; alan bilgisi, bilgileri öğrenci düzeyine indirgeyebilme, deney yapma ve yaptırma, özel öğretim yöntemlerini ve teknolojiyi kullanma gibi konularda genelde kendilerine inandıkları ortaya çıkmıştır. Ayrıca adayların bu konuda öz yeterlik inançlarının artırılabilmesi için; liseden mezun olunan alan, laboratuvar, fen öğretimi, alan bilgisi ve öğretmenlik uygulaması dersleriyle kendi üzerlerine düşen görevler hakkında görüşler dile getirmişlerdir.

Üredi ve Üredi (2006), tarafından yapılan “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Cinsiyetlerine, Buldukları Sınıflara ve Başarı Düzeylerine Göre Fen Öğretimine İlişkin Öz Yeterlik İnançlarının Karşılaştırılması” başlıklı çalışma Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesinin Sınıf Öğretmenliği programında öğrenimine devam eden Fen Bilgisi Öğretimi I ve II derslerini almış 405 üçüncü ve dördüncü sınıf öğretmen adaylarının katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Veriler Bıkmaz (2002), tarafından Türkçe’ye uyarlanan “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretiminde Öz-yeterlik İnancı Ölçeği” kullanılmış ve öğrencilerin başarı düzeyleri Fen Bilgisi Öğretimi I dersi not ortalamalarından yararlanılarak bulunmuştur. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının cinsiyet, başarı durumu ve sınıf seviyelerine göre fen öğretimine ilişkin öz yeterlik inançları arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bu durumda 4. sınıftaki adaylar 3. sınıftakilere göre, bayan adaylar erkek adaylara göre daha yüksek düzeyde öz-yeterlik inancına sahipken, başarı düzeyi yüksek

adayların düşük olanlara göre daha yüksek düzeyde fen öğretiminde öz-yeterlik inancına ve sonuç beklentisine sahip oldukları tespit edilmiştir.

Altunçekiç, Yaman ve Koray (2005), tarafından “Öğretmen Adaylarının Öz Yeterlik İnanç Düzeyleri ve Problem Çözme Becerileri Üzerine Bir Araştırma (Kastamonu İli Örneği)” adlı çalışma 2003-2004 öğretim yılı bahar döneminde Kastamonu üniversitesinin Fen Bilgisi, Matematik ve Sınıf Öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören ve random tabakalama yöntemiyle seçilen 240 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerini tespit etmek için beşli likert türü anket kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlik inanç düzeyleri okudukları bölüm ve sınıf düzeyleri değişkenlerine göre anlamlı farklılık bulunurken, cinsiyet ve mezun oldukları ortaöğretim türü değişkenlerine göre farklılık bulunamamıştır. Ayrıca adayların problem çözme berilerinde cinsiyet değişkeni hariç anlamlı farklılık bulunamadığı görülmüştür.

Yaman, Koray-Cansüğü ve Altunçekiç (2004), tarafından “Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Öz Yeterlik İnanç Düzeylerinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma” başlıklı çalışma 2002-2003 eğitim öğretim yılının ikinci döneminde gazi ve Kastamonu üniversitelerinin fen bilgisi öğretmenliği programlarında öğrenim görmekte olan toplam 260, 2. 3. ve 4. sınıf öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Veriler araştırmacı tarafından oluşturulan beşli likert tipi anket yardımıyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlik inanç düzeylerinin cinsiyet ve mezun oldukları orta öğretim değişkenlerine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermediği, sadece sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılık gösterdiği ve sınıf seviyesi arttıkça öz yeterlik inanç düzeyinin de arttığı tespit edilmiştir.

### **Öğretmen ve öğretmen adaylarına ilişkin öz yeterlikle ilgili yurt dışında yapılan araştırmalar**

Velthuis, Fisser ve Pieters (2014), yaptıkları çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterliklerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu amaç kapsamında fen öğretiminde, öğretmen adaylarının öz yeterliğini arttırmaya yönelik eğitim programlarına ve kurslarına odaklanılmaktadır. Çünkü sınıf öğretmeni adaylarının yeterlilik inancının zaman içerisinde nasıl değiştiğini

ve hangi faktörlerden etkilendiğini bilmek, öğretmen yetiştiren üniversiteler için önemli faktörlerden biridir. Bu çalışmanın sonuçları Hollanda'daki iki farklı üniversitenin 1.2.3. ve 4. sınıflarında öğrenim gören sınıf öğretmenliği bölündeki toplam 292 öğretmen adayı tarafından elde edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre öğretmen adaylarının fen öğretime yönelik öz yeterlikleri 3. ve 4. sınıfların aksine 1. ve 2. sınıflarda daha yüksektir. Yüksek öz yeterlik algısı öğretmen adaylarının fen öğretiminde olumlu yönde katkıda bulunmuştur. Ayrıca üniversitenin ilk yıllarında alınan fen dersleri ve fen metod kursları öğretmen adaylarının fen öğretime yönelik öz yeterliklerini etkilemiştir. Ancak öz yeterlikte görülen bu farklılık ikinci sınıflardan sonra ortadan kalkmıştır.

McKinnon ve Lamberts'in (2014), yaptığı çalışmada amaç eğitim kurumlarında verilen fen derslerinin sınıf öğretmenleri üzerinde fen öğretime yönelik öz yeterlik inançlarını etkileyen gelişimi sağlayıp sağlamadığını ortaya çıkarmaktır. Bu araştırma Avustralya'daki 8 kişilik son sınıf öğretmen adayı ve 13 kişilik sınıf öğretmenlerinden oluşan bir grupla 18 aylık bir süreç içerisinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre 3 katılımcı hariç diğer katılımcıların tamamında çalışma tamamlandıktan sonra fen öğretime yönelik öz yeterliklerinin ve kabiliyetlerinin arttığı belirlenmiştir. Katılımcılar çalışmanın öğretmen ve öğretmen adayları üzerinde fen öğretime yönelik pozitif yönde etki ettiğini belirterek bu durumun kendileri üzerinde önemli ölçüde güven ve motivasyon kaynağı olduğunu dile getirmişlerdir.

Bleicher ve Lingren (2005), tarafından yapılan çalışmanın amacı fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretime ilişkin kişisel öz yeterlik ve sonuç beklentisi puanları ile yapılandırmacı öğrenme yöntemlerinin kullanıldığı sınıfların etkinlik ve kavramsal anlama düzeylerindeki ilişkiyi değerlendirmektir. Öğretmen adaylarının fen öğretimindeki başarıları ve öz yeterlik inançları arasındaki ilişki 49 öğretmen adayının katılımı ile belirlenmiştir. Analizler sonucunda kişisel öz yeterlik sonuç beklentisi ve kavramsal anlama düzeyleri ortaya çıkarılarak bunlar arasındaki ilişkide puan artışlarının olduğu ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca katılımcılar bundan sonra yapılandırmacı öğrenme metoduna karşı daha eğilimli olacaklarını belirtmişlerdir.

Morell ve Carroll (2003), tarafından yapılan çalışmada amaç okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretime yönelik öz yeterliklerini olumlu yönde

etkileyen programsal faktörleri incelemektir. Bu amaç doğrultusunda fen derslerinin ve stajyer öğretmenlerin fen öğretimi yeterliliği üzerindeki uygulama derslerinin öğretmenlerin öz yeterliklerine etkisi araştırılmıştır. Veriler 342 öğretmen adayından fen öğretimi öz yeterlik inancı ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Analizler sonucunda fen derslerinin kişisel öz yeterlik boyutunu pozitif yönde etkiledi ancak sonuç beklentisi boyutuna ise etki etmediği tespit edilmiştir. Ayrıca fen derslerinin, öğretmen adaylarının uygulama derslerindeki mesleğe yönelik becerilerine ilişkin algılarını da etkilediği belirtilmiştir.

Plourde (2002), tarafından yapılan çalışmanın amacı öğretmen adaylarının son sınıflarda gördüğü okul deneyimi derslerini almadan önce ve aldıktan sonra fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik kişisel öz yeterlik ve sonuç beklentisine yönelik etkilerini belirlemektir. Veriler 59 son sınıf fen bilgisi öğretmen adayının katılımı sayesinde Riggs ve Enochs'un geliştirdiği fen öğretimi öz-yeterlik inancı ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Elde edilen analizler sonucunda öğretmen adaylarının öz yeterliğin kişisel öz yeterlik alt boyutunda bir farklılık bulamazken öz yeterliğin sonuç beklentisi alt boyutunda farklılık olduğunu tespit etmişlerdir.

Tschannen-Moran ve Woolfolk-Hoy (2002), tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin yararlandıkları kaynakların ve çevrelerinden görmüş oldukları desteğin yeterliklerini nasıl etkilediği, cinsiyet, deneyim, buldukları bölge ve okul türü değişkenlerine göre değişikliği araştırılmıştır. Çalışma verileri 255 öğretmene uygulanan öğretmen yeterlik algısı ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Çalışma sonucuna göre öğretmenlerin yeterlikleriyle; cinsiyetleri ve buldukları bölge değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bunun yanında öğretmenlerin yeterlikleri ile okul türü değişkeni arasında ilköğretim okullarında çalışan öğretmenler lehinde, deneyim değişkeni açısından da deneyimli öğretmenler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur.

### **Öğretmen adaylarına ilişkin tutum ve öz yeterliğin birlikte incelendiği araştırmalar**

Kutlu ve Gökdere (2012), tarafından yapılan “Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Tutumlarının ve Öz Yeterlik İnanç Düzeylerinin İncelenmesi” başlıklı çalışma 2011-2012 öğretim yılında Amasya

Üniversitesinin Sınıf Öğretmenliği programında öğrenim görmekte olan 336 öğretmen adayının katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Veriler Thompson ve Shringley (1986), tarafından geliştirilen; Türkçeye Tekkaya, Özkan ve Çakıroğlu (2002), tarafından uyarlanan “Fen Öğretimi Tutum Ölçeği” ile Riggs ve Enochs (1990), tarafından geliştirilen Özkan, Tekkaya ve Çakıroğlu (2002), tarafından Türkçeye uyarlanan “Fen Öğretimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik tutumları ve öz yeterlik düzeyleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin olduğu, fen öğretimi tutum ortalamaları ile sınıf düzeyi arasında üçüncü sınıfların lehine anlamlı bir farkın olduğu, sınıf düzeyleri ve cinsiyet değişkenine göre ise anlamlı farklılık olmadığı bulunmuştur. Ayrıca öğretmen adaylarının öz yeterlik düzeylerinin düşük seviyede olduğu ve hiçbir değişkene göre farklılık bulunmadığı sonucu tespit edilmiştir.

Çelikkaleli ve Akbaş (2007), tarafından yapılan “ Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumlarını Yordamada Fen Bilgisi Öğretimi Öz Yeterlik İnançları” başlıklı çalışma Dokuz Eylül, Cumhuriyet, Mersin, Ankara ve Van Yüzüncüyıl Üniversitelerinin Sınıf Öğretmenliği programlarında öğrenim görmekte olan 491 öğretmen adayının katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Veriler Kan ve Akbaş 2005 tarafından kimya dersi için geliştirilmiş ölçeğin araştırmacılar tarafından fen bilgisi dersine uyarlanması ve Riggs ve Enochs (1990), tarafından geliştirmiş, Bıkmaz (2002), tarafından Türkçe’ye uyarlanan Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretiminde Öz-yeterlik İnancı Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonunda öğretmenlerdeki öz-yeterlik inancının fen bilgisi dersine yönelik tutum varyansının %39’unu açıkladığı tespit edilmiştir. Bu sonuç cinsiyetler açısından ele alındığında öz-yeterlik inancının fen bilgisi dersine yönelik tutum varyansını kız öğretmen adaylarında %37’sini, erkek öğretmen adaylarında ise %41’ini açıkladığı görülmektedir. Ayrıca, Sonuç Beklentisi puanlarının ne toplam grubun ne de farklı cinsiyetteki öğretmen adaylarının fen bilgisi dersine yönelik tutum varyansını açıklamadığı tespit edilmiştir.

Sarıkaya (2004) tarafından yapılan “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Bilgi Düzeyleri, Fen Öğretimine Yönelik Tutumları ve Öz Yeterlik İnançları” başlıklı yüksek lisans çalışması 2003-2004 bahar döneminde Türkiye’deki

dokuz farklı üniversitenin sınıf öğretmenliği bölümünde okuyan 750 son sınıf öğretmen adayının katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Veriler Enochs ve Riggs'in (1990), Fen Öğretimi Öz Yeterlik İnanç Ölçeği, Fen Bilgisi Testi ve Thompson ve Shrigley'in (1986), Fen Öğretimi Tutum Ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının, fen öğretimi öz-yeterlik ölçeğinin kişisel öz yeterlik ve sonuç beklentisi alt boyutlarında, inançlarının orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu sonuçlar öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik genellikle pozitif tutum geliştirdiklerini ve fen bilgi düzeylerinin düşük olduğunu göstermiştir. Bunun yanında fen bilgi düzeyi ve fen öğretimine yönelik tutumun, sınıf öğretmeni adaylarının kişisel öz yeterlik ve sonuç beklentisindeki değişimlerine istatistiksel olarak önemli katkı sağladığı belirlenmiştir.

Özkan, Tekkaya ve Çakıroğlu (2002), tarafından yapılan “ Fen Bilgisi Aday Öğretmenlerin Fen Kavramlarını Anlama Düzeyleri Fen Öğretimine Yönelik Tutum ve Öz Yeterlilik İnançları” başlıklı çalışmanın amacı öğretmen adaylarındaki fen kavramlarını anlama düzeylerini, fen öğretimi üzerine geliştirdikleri tutumu ve sahip oldukları öz-yeterlik inançlarını saptamaktır. Çalışma üç üniversitenin fen bilgisi öğretmenliği programında öğrenim görmekte olan 299 öğretmen adayının katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Veriler araştırmacılar tarafından geliştirilen fen kavram testi, ve araştırmacılar tarafından Türkçeye uyarlanan fen öğretimi öz yeterlik inanç ölçeği (Enochs ve Riggs, 1990) ile fen öğretimi tutum ölçeği (Thompson ve Shrigley, 1986) kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik olumlu öz yeterlik inancı ve tutum geliştirmelerine karşın fen konularında kavram yanlışlarına sahip oldukları saptanmıştır.

### **Problem Durumu**

Günümüzde 21. yy bilim ve teknoloji çağı olarak adlandırılmaktadır. Çağın getirisi olarak, yaşamımızı geçen zaman paralelinde daha kaliteli bir şekilde sürdürebilmek için doğru düşünen, düşündüğünü uygulayabilen, üreten ve oluşan problemlere çözüm yolları getirebilen bireylere ihtiyaç duyulmaktadır (Bal, 2012). Gelişen modern teknoloji, dünyamızı hızla değiştirmekle birlikte, toplumların hedeflerini de; bilgiyi ve teknolojiyi üreten, bilimsel düşünmeye yönelten, yeniliklere uyum sağlayabilen, sorgulayan, araştıran ve kendini geliştirme

becerilerine sahip bireyler arayışına yönelmektedir (Karamüftüoğlu, 2012). Çağdaş eğitim anlayışına sahip olmak, ülkemizi gelişmiş ülkeler seviyesine taşıyabilmek ve ülkenin ekonomik kalkınmasına yardımcı olabilmek için bu özellikteki bireyleri yetiştirmemiz şarttır. Bunun temelini de eğitim oluşturmaktadır. Bilindiği üzere hayatın her alanında eğitimin rolü büyüktür.

Eğitim sayesinde bireyler; sürdürülebilir kalkınmanın nasıl olacağını, çevre sorunlarıyla nasıl baş edebileceğini, kendine uygun bir meslekte bilgi ve beceri kazanmayı, kendi yetenekleri doğrultusunda kaliteli yaşam sürdürmek başta olmak üzere; daha birçok konuda gelişmeyi, sorunlara akılcı çözüm yolları bulmayı, yaratıcı olmayı, davranışlarını düzene koymayı, düzenleme ve değiştirme yaparak verim elde etme işleriyle bilgileri anlamlı hale getirebilmektedir.

Genel anlamıyla eğitim, bireyde istenilen davranışları oluşturma süreci şeklinde ifade edilmektedir. Ertürk de (1994, s.25), eğitimin tanımını; bireyi merkeze alarak, “bireyin kendi yaşantısı yoluyla davranışlarında istedik değişme meydana getirme süreci” şeklinde ifade etmiştir. Böylelikle bireyin aldığı eğitim sayesinde; hayata hazır olması, nerede nasıl davranması gerektiğini, çevresindeki olayları doğru algılaması ve karşılaşılan sorunlara çözüm getirme becerisini kazanması hedeflenmektedir (Serin, O. 2001).

Ayrıca günümüz çağdaş eğitimi ve yeni yaklaşımlar sayesinde öğrenme sürecinde aktif, ekip çalışmalarında uyumlu, analitik düşünme becerisine sahip ve sürekli yeni sorular ve cevaplar arayan öğrenciler yetiştirilerek; eğitimin esas hedefine ulaşması yani nitelikli insan gücünün kazandırılması amaçlanmaktadır. Tüm bunlar başta ilköğretim olmak üzere bütün yaş düzeyindeki okullarda etkili ders öğretiminin verilmesiyle gerçekleştirilebilir (Gürşimşek, 1998).

Şüphesiz ki okullardaki fen eğitiminin nitelikli ve etkili olması bilim ve teknolojinin gelişmesine katkı sağlayacaktır. Fen bilgisi eğitiminin etkili şekilde istenilen düzeye gelmesinde öğretmenlere büyük pay düşmektedir. Bu nedenle Bakırcı'nın da (2005) ifade ettiği gibi eğitimin kalitesinin belirleyicisi iyi yetiştirilmiş ve yetiştirilmiş bir öğretmendir. Öğretmenler sınıf içindeki performansları ile fen eğitiminin hedeflenen düzeye gelmesinde önemli rol oynamaktadır. Başta fen eğitimi olmak üzere bütün eğitim sistemlerinde öğretmenin görevi, öğrenciye



başarılı bir model olarak bilgileri hazır ve ezberci yöntemlerle sunmak yerine öğrencinin bilgiye kendi ulaşmasını sağlayarak daha etkili öğrenmeler için ortam oluşturmaktır (Gürdal, Şahin ve Çağlar, 2001).

Öğrencilerine iyi bir model olmak isteyen öğretmen, başta kendine karşı sonrada işledikleri derse karşı öğrenci tutumlarını olumlu yönde geliştirmesi gerekir. Çünkü öğrencide oluşan tutumların bu yöne karşı olumlu ve olumsuz olması tüm öğrenme sürecini doğrudan etkilemektedir. Sonuç olarak da oluşan tutumlar sayesinde ilerideki yaşantıları yön almaktadır.

Bıkmaz'ın da (2001) belirttiği gibi tutum, bir bireyin belirli bir nesne ya da olguya karşı geliştirilen olumlu ya da olumsuz davranış biçimidir. Bir öğrencinin fen bilimlerine yönelik tutumunu olumlu yönde geliştirmek için öğretmen rehberliğinde öğrenci merkezli derslerin yapılmasına özen gösterilmelidir. Fen dersleri öğrencinin gözünde günlük hayatla ilişkisi olmayan, ezbere dayalı ve matematiksel beceri ile çözülen problemlerin yoğunlukta olduğu bir izlenimden çıkartılmalıdır. Aksi takdirde öğrencilerde fen dersine karşı olumsuz tutumların gelişmesine engel olunamaz.

Her insanda doğuştan gelen bir olgu olmayan tutum, aldığımız eğitim ve çevremizdekilerin etkisiyle öğrenme yoluyla öğrenilmiştir. Bu yüzden öğrencide oluşan olumlu ve olumsuz tutumu öğretmen bir nebze de olsa kontrol etme yetkisine sahiptir. Örneğin bir fen öğretmenin derste öğrencilerine sunmuş olduğu yöntemin öğrenmeyi kolaylaştırıcı yönde olması, ders içindeki etkinliklerin ilgi çekici olması, kullanılan materyallerin renkli ve canlılığı ile hem göze hem kulağa hitap etmesi, öğrencinin dikkatini çekmesi ve bunların sonucunda derse güdülenmesi öğrencinin tutumunu olumlu yönde geliştirmeye başlayacaktır. Böylelikle öğrenci konuları daha iyi anlayacak ve derse karşı ilgisi ve katılımı sürekli açık olacaktır. Ancak tersi durumda öğrencinin tutumu olumsuz ise; konuları anlamakta zorlanacak, derse karşı ilgisi dağılacak ve ders içinde yapılan etkinliklere katılımlarda direnç gösterecektir. Sonuçta olumlu tutumlar başarıya, olumsuz tutumlar ise başarısızlığa zemin hazırlayacaktır (Hamurcu, 2002).

Öğretmenin öğrencilerine bir derse yönelik olumlu tutum ve ilgi oluşturabilmesi için öncelikle o dersin içeriklerini öğrencilerine en iyi şekilde

aktarması gerekmektedir. Fen dersine yönelik ilgi ve tutumların arttırılabilmesi için gerek derslerin bilim – fen ve teknoloji arasındaki bağlantısı, gerekse de öğretmenin ders içindeki sunum, anlatış yöntem ve stratejileriyle öğrenciyi derste aktif hale getirerek bunun önemi aktarılmalıdır. Çünkü birey bir olay-olgu ya da davranışa karşı olumlu tutum sergilerse yaptığı işten zevk alır. Keyifle yapılan işler günlük hayatta da olumlu tutum sergilememize ve sonuç olarak daha fazla verim almamıza sebep olur.

Kiremit'e (2006) göre, bir öğrencinin dersi anlatan öğretmene ve fen dersine karşı olumlu tutum sergilemesi için öncelikle öğretmenin kendi mesleğine yönelik tutumunun olumlu olması ve fen öğretimine yönelik öz yeterliğinin yüksek olması gerekmektedir. Bu durum hangi yaştaki öğrenci kesiminde olursa olsun böyledir. Öğrenci tutumunu olumluya çevirmek için başta öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının mesleki bilgi ve davranışlarının yeterli düzeyde olması beklenir. Çünkü mesleğinde başarılı olan bir öğretmen kendi alanındaki konularda yeterli bilgi düzeyine gelmiş sayılır. Alanındaki konulara hâkim olan öğretmen ve öğretmen adayları dersi anlatırken kendisine karşı güven duyar, eksiklik hissi yaşamaz ve bu durum ona güç kazandırır. Öğretmen ve öğretmen adaylarının bu duruşu hem kendileri için hem de öğrenciler için başarı getirerek tutumlarını pozitif yönde etkiler (Bakırcı, 2005).

Öğrencilerimizin derse karşı davranış ve tutumların olumlu olmasını istiyorsak en başta onları eğiten öğretmenlerimizin tutumlarını olumlu yöne çevirmeliyiz. Çünkü bütün öğrenciler ve özellikle öğretmen adayları ileride öğretmen olduklarında ya da günlük hayatlarında genelde kendi öğretmenlerini örnek almaktadır. Bakırcı'nın da (2005), ifade ettiği gibi küçük yaşlardan itibaren tüm öğrenciler öğretmenlerinin söylediklerini genelde değişmez doğrular olarak kabul ettikleri için bunları her zaman günlük hayatlarında da kullanmaya çalışırlar. Etkili, nitelikli, kendine güvenen, öz yeterliği yüksek, çevresine karşı olumlu tutum sergileyen ve topluma yararlı bireyler yetiştirme görevini ancak kendilerinde bu özellikler olan öğretmenler sayesinde gerçekleştirilebilir.

Bütün bunlardan anlaşılacağı gibi eğitim ve öğretim hayatı boyunca öğrencileri beklenen bir düzeye getirebilmek ve daha etkili öğrenmeleri gerçekleştirebilmek için öğretmen ve öğretmen adaylarının birçok yeterliliğe sahip olması gerektiği görülmektedir. Akgün'ün de (2013, s.35) belirttiği gibi,

“öğretmenlik mesleğinin gerektirdiği bilgi, beceri ve tutum göz önüne alındığında öz-yeterlik kavramının, özellikle öğretmenlik mesleğine yönelik olarak üzerinde durulması gereken önemli bir değişken olduğu görülmektedir.”

Öz yeterlik kavramını Bandura 1977 yılında yapmış olduğu çalışmalarında bireyin, herhangi bir durum karşısında nasıl ve ne kadar iyi düzeyde baş edebileceğine ilişkin kendine olan inancı olarak ifade etmektedir (Çalışkan, 2007). Bununla birlikte öğretmenlerdeki öz yeterlik algısını ise Özata (2007), öğrencilerin akademik ve sosyal yönlerinin almış oldukları eğitim sayesinde geliştirilip beklenen seviyeye getirilmesi için gerekli olan inanç olarak tanımlamaktadır. Bu tanımlardan yola çıkarak fen öğretimi öz yeterlik inancı ise; öğretmenlerin etkili ve verimli bir şekilde fen öğretimini gerçekleştirebileceklerine, öğrencilerde olumlu tutum-davranış değişikliğine ve başarı düzeyi yüksek bireyler yetiştirebileceğine ilişkin kendilerine olan yargıları ve inançları şeklinde ifade edilebilir (Özkan, Tekkaya ve Çakıroğlu, 2002).

Bir bireyin kendisine verilmiş olan bir işi başarılı bir şekilde yapabilmesi ya da bu işi yapamayarak başarısız olması bireyin öz yeterlik algısını ciddi şekilde etkilemektedir. Bu her alanda olduğu gibi eğitim öğretim alanında da böyledir. Başarının temellerinden biri sayılan öz yeterlik inancı öğretmenler için; kullanılan yöntem ve tekniği, etkili ve kalıcı öğretmeyi, öğrencinin sınıf içindeki duruşunu ve yapılan aktivitelere katılım düzeyini etkilemektedir (Üredi ve Üredi, 2005). Bunun sonucunda da öğrencinin ne düzeyde başarılı olduğu ve öğretimin niteliği ortaya çıkmaktadır.

Ayrıca öz yeterlik algısı düşük ve yüksek bireyler arasında belirli farklılıklar vardır. Senemoğlu'na (2005) göre, öz yeterliği yüksek olan bireyler kendilerine verilen işlerin üstesinden gelebilmek için daha çok çalışan, daha çok emek veren ve kendilerinden emin bir şekilde o işi bitirene kadar kararlılık gösteren sabırlı kişilerdir. Diğer yandan öz yeterlik algısı düşük olan bireyler ise bir işi bitirebilmesi için önüne çıkan engellere kolaylıkla yenik düşen, zorluklara karşı sabırlı ve kararlı bir duruş sergileyemeyen, kendine güveni tam olmadığı için yeni yolları denemeye cesareti olmayan, en kısa yoldan en kolay şekilde çok fazla uğraşmadan nasıl yaparım algısında olan insanlardır.

Bunların yanında öğretmenlerdeki kendilerine olan yüksek öz yeterlik özelliği, düşük olanlara göre; onların sınıf içerisinde verimli ders işlemlerinde, öğrencilerle kurulan iletişimlerinin daha etkili olmasında ve sınıftaki disiplin ortamını daha rahat kurmalarında önemli rol oynamaktadır. Böylece öğrencilerin anlama düzeylerine ve öğrenci farkındalıklarına göre yeni teknik ve yöntemler kullanarak öğrencinin dikkat ve motivasyonunu sürekli yüksek tutmakta ve öğrenciler arasındaki başarıyı en üst seviyeye taşımaktadır.

Öz yeterlik kavramını ilk olarak ortaya çıkaran Bandura yaptığı çalışmalarda öz yeterlik inancı için; bireyin kendindeki var olan davranışlarının ve çevrenin etkisiyle öğrenilerek oluşacak yeni davranışlarının oluşmasında önemli bir etken olduğunu ve bunların; sosyal modeller, tam ve doğru deneyimler, sözel ikna, fizyolojik ve duygusal durum olmak üzere dört faktör sonucunda ortaya çıktığını ifade etmiştir (Bandura, 1995, 1997).

Denizoğlu (2008), bu dört temel faktör arasında, öz yeterliği, en çok bireyin kendi yaşantısı ve deneyimleri sayesinde oluşturduğu bilgilerin etkilediğini, sözel ikna ve sosyal modelleri ise kişilerin çevresindeki insanlardan gördüğü ikna edici öneriler, geçmişteki olumlu ve ya olumsuz durumların başarılı şekilde üstesinden gelinmesi ve güçlük çekmeden gerçekleştirilen işlerin gözlemlenmesi sonucunda oluştuğunu ifade etmiştir. Son olarak fizyolojik ve duygusal durumları ise toplumun etkisiyle başarıya ulaşabilme ve başarıda etkili olan olumlu ve olumsuz psikolojik durumların ortaya koyduğunu Bandura'nın 1995 yılındaki çalışmaları sonucunda ortaya çıkardığını dile getirmiştir.

Tüm bunlardan anlaşılacağı üzere öz yeterlik inanç düzeyinin yüksek ve ya düşük olmasında bir fen öğretmenin vermiş olduğu eğitim çerçevesinde aldığı geri bildirimler, öğrencilerde oluşturduğu olumlu ve nitelikli davranışlar, kendisi ve davranışları hakkındaki kişisel yargıları göz önüne alınarak yorum yapılabilir. Öz yeterliği etkileyen dört temel madde düşünüldüğünde bu maddeler bir öğretmen adayının hizmet öncesi eğitimi boyunca almış olduğu meslek dersleri ve uygulama dersleri ile doğrudan ilgilidir. Yani fen bilgisi öğretmen adaylarının öz yeterlik düzeylerinin bu değişkenlere bağlı olarak olumlu ve olumsuz yönde oluşmasında almış oldukları eğitimin rolü büyüktür. Çünkü öğretmen adaylarının meslek hayatındaki başarıları kişisel deneyimlerinin paylaşıldığı ve karşısına çıkan zorluklarla baş etme deneyimi kazandırılan meslek derslerindeki, alan

derslerindeki ve uygulama derslerindeki başarıya bağlıdır (Umay, 2002). Böylece üniversite yaşantısı boyunca almış olduğu hizmet içi eğitim sayesinde öğretmen adayları meslek yaşantılarında, öğretim yöntemlerinde ve sınıf yönetimlerinde yüksek öz yeterlik duygusuna sahip olmaları onların daha azimli ve istekli çalışmalarına neden olacaktır ki yapılan çalışmalar da bunu doğrulayarak öğretmenlerin meslek yaşantıları boyunca genel bilgi, beceri, tutum ve yeterlilik kazanmalarında mesleğe başlamadan önce alınan eğitimin önemini ortaya çıkarmıştır (Milner, 2002; Pajares, 2002; Akt: Denizoğlu, 2008).

Fen eğitimi, öz-yeterlik ve tutum alanında ilgili alanyazın incelendiğinde araştırmaların genellikle öğretmen ve öğretmen adaylarının çevresinde yoğunlaştığı görülmektedir (Çapa ve Çil, 2000; Türkmen, 2002; Umay, 2002; Kahyaoğlu ve Yangın, 2007; Akbaş ve Çelikkaleli, 2006; Kiremit ve Gökler, 2010).

Ülkemizde bu konularda yapılmış olan araştırmalara bakıldığında çeşitli çalışmaların yapıldığını görmek mümkündür. Bu çalışmalardan öz yeterlik inanç düzeyi üzerinde yapılan araştırmalar; bilgisayar ve kullanımına yönelik öz yeterlik algısı, öz yeterlik düzeylerine ve algısına yönelik ölçek çalışmaları, bir öğretim tekniğinin öz-yeterlik algısına ve akademik başarıya etkisi, farklı değişkenlere göre öz-yeterlik düzeyinin incelenmesi, öğretmen öz-yeterliği vb. konular üzerine (Akgün, 2013; Atılboz, 2007; Akkoyunlu, Orhan ve Umay 2005; Ekici, 2005a; Seferoğlu ve Akbıyık, 2005), tutum üzerine yapılan; fene yönelik tutum ve başarı arasındaki ilişki, fene yönelik tutum ölçeği, fen öğretiminde tutumun etkisi, fene yönelik tutumun bazı değişkenlere göre incelenmesi vb. konular üzerinde birçok çalışmanın yapıldığı görülmektedir (Bayrak, 2014; Ekici ve Hevedanlı, 2010; Balım, Sucuoğlu ve Aydın 2009; Altunçekiç, Yaman ve Koray 2005; Çapa ve Çil, 2000).

Fakat alan yazında yapılan tüm bu çalışmalara bakıldığında fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları ile öz yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Hâlbuki Denizoğlu'nun da (2008) çalışmasında söz ettiği gibi ülkemizde var olan fen alanındaki eksikliklerin giderilmesinde önemli bir yere sahip olan öğretmen ve öğretmen adaylarının eğitimde etkili ve nitelikli bir yere ulaşabilmesinde fen eğitimine karşı olan öz yeterlik düzeyinin yüksek, tutumlarının da pozitif yönde gelişebilmesi için

öğretmen adaylarının sahip oldukları kişisel özellikleri önemli bir etkiye sahiptir. Bu yüzdendir ki bu çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları ile öz yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesine yönelik bir değerlendirme yapılmasına ihtiyaç duyulmuştur.

### **Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Hayata gelen her insan belli bir düzen içerisinde yaşayabilmek ve çevresine uyum sağlayabilmek için eğitim alarak bir toplum içinde yaşamını devam ettirmeye çalışır. Bu yüzden bireylerin ve toplumların yaşantılarında eğitim sürekliliğini ve güncelliğini korumaktadır. Eğitim yaşam boyu vardır ve birey hayatını devam ettirdikçe eğitimi de onunla birlikte devam eder. Çünkü biz insanlar çevremizde olan olayları sürekli sorgulamaya, araştırmaya ve merak etmeye devam ederek gerek formal yolla gerekse informal yoldan bir şekilde sürekli eğitime ihtiyaç duyarız.

Dünyadaki teknolojinin hızla geliştiğini göz önüne aldığımızda, her geçen gün şaşılacak derecede yeni bir icat ve yeni bir buluşla karşı karşıya kalmaktayız. Bu ilerlemeler sonucunda toplumun refah seviyesi yükselmekte, ülkelerin ekonomik, sosyal ve kültürel gelişleri hızlanmaktadır. Sonuç olarak bilimsel düşünen, bilgiyi ve teknolojiyi üreten, var olan sorunları çözen ve oluşacak sorunlara çözüm yolları geliştiren insanların yetiştirildiği bir toplumun gelişmiş milletler arasında saygınlığı artacaktır.

Günümüzde dünya milletleri arasındaki teknoloji yarışı artık sadece iyi eğitim almış insan gücünün ön plana çıkmasıyla gerçekleşmektedir. Tüm bunların yanında ülkemizde eğitim sistemindeki eksiklikler konusu gün geçtikçe büyüyen bir sorun ve çözüm üretilmesi olmazsa olmaz olan sorunlardan birisi haline gelmiştir. Çünkü günümüzde ülkelerin artık bir güç haline gelmesinde, toplumlarının refah seviyede yaşayabilmesinde, teknoloji üretmesinde ve üretilen teknolojiye ayak uydurabilmesinde yani kısacası bir ülkenin her yönüyle gelişebilmesinde öncelikle yeterli nicelikte ve nitelikte insan gücüne gereksinimi vardır. Bu durum eğitimi kilit nokta konumuna getirmiştir. Çünkü herhangi bir alanda yetenekli ve nitelikli insan yetiştirilmesi gerçekçi ve işlevsel bir eğitim sistemiyle gerçekleşmektedir (Bakırcı, 2005).

Tüm bunlar göz önüne alındığında eğitim sisteminin kalitesini iyi yetiştirilmiş nitelikli, verimli bir öğretmen ve kendi başarılarıyla birlikte yetiştirmiş olduğu öğrencilerinin başarılarını da gösteren öğretmen ve öğretmen adayları belirlemektedir. Çünkü günümüzde eğitim sistemlerinin kalitesi, başarılı bir şekilde yetiştirilmiş öğretmenin kalitesi ve başarıları ile tutarlılık göstermektedir.

Bakırcıya (2005) göre öğretmenler, günümüzdeki okulların teknoloji çağında ihtiyaç duyulan nitelikli insan gücünü yeteri kadar yetiştiremediğini ifade etmektedirler. Eğitim ve öğretimin yapıldığı yerlerde amaç günümüz şartlarına uygun, yenilikçi, sorumluluk sahibi ve problem değil çözüm üreten bireyler yetiştirmek olmalıdır. Bu bireylerin yetişmesinde en büyük görevde öğretmenlere düşmektedir. Etkili bir öğretmen; öğrencinin başarısını bir üst seviyeye taşıyabilen, geniş alan bilgisine sahip, bilgi ve becerilerini öğrenciye yeterince aktarabilen bireylerdir. Bir öğretmenin okul ortamında bilgi, beceri ve yeteneklerini öğrencilerine aktarabilmesi için mesleklerine ve alanlarına yönelik bazı özelliklere sahip olması gerekmektedir. Çünkü Denizoğlu'nun da (2008) belirttiği gibi öğretmen adaylarının hizmet öncesi aldıkları eğitim boyunca kazandıkları bilgi ve beceriler ilerideki meslek hayatındaki yeterlikler için son derece önemlidir. Ancak bunların etkili bir şekilde öğrenciye aktarılabilmesi için ve öğrenciye yararlı olduğunu görebilmeleri için öncelikle adayların mesleklerini en başarılı şekilde yapabileceklerine ilişkin kendilerine olan inançları yüksek olmalıdır. Bu da, içinde kendine ait öz yeterlik inançları ve kendi meslek alanlarına yönelik tutumları barındıran özellikler ile ilişkilidir. Bu nedenle geleceğin öğretmenlerini yetiştiren okullarda fen bilgisi öğretmenlerinin tutum ve öz yeterlik algılarının temeli sağlam atılmalı ve bunların geliştirilmesine olanak sağlayacak eğitimler yapılmalıdır.

Hiç şüphe yoktur ki geleceğimize yön verecek olan bireylerin yetiştirilmesinde öğretmenlerin almış olduğu eğitimin, derse yönelik tutumun ve öz yeterlik algılarının önemi büyüktür. Öğretmen adaylarının, eğitim alanına yönelik tutumları ve öz yeterlik düzeyleri göz önüne alındığında bu kavramların öğrenme ve öğretme ortamındaki etkinliklerinde bireysel farklılıklarını açıklamak amacıyla kullanılabilmesi ve öğretmen adaylarının kendi davranışlarını daha iyi anlama, anlatma ve geliştirmek için yeni yollar aramada önemli katkılar sağlayacağı düşünülebilir. Bu nedenle eğitim fakültelerinde öğrenim görmekte

olan öğretmen adaylarının bireysel farklılıklarına dikkat edilerek eğitimde öğretmen öz yeterliği ve tutumunun gelişmesine büyük önem verilmelidir. Eğitim kurumlarının ve eğitimcilerin bu yönde yapılandırılmasının sağlanması özel önem taşımaktadır (Denizoğlu, 2008).

Tüm bu özelliklerin fen bilgisi öğretmen adayları üzerindeki etkisi araştırılıp çözümler üretilmelidir. Yaptığımız araştırmanın çözüm önerilerine ve gelecek araştırmalara katkı sağlayacağı, araştırmanın sonucuna göre de eğitimin kalitesini yükseltmek isteyen öğretmen ve öğretmen adaylarına yol göstermesi beklenmektedir. Ayrıca fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutum ve öz yeterlik düzeylerinin belirlenmesi ve birbiri arasındaki ilişkinin araştırılması öğretmen adaylarının eğitimleri süresince geliştirilmelerine, ortaya çıkacak eksikliklerin giderilmesine ve fen eğitiminin geliştirilmesi konusundaki yapılacak çalışmalara ışık tutması açısından önem arz edeceği düşünülmektedir.

Tüm bunlardan yola çıkarak fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları ve öz yeterlik düzeyleri arasındaki ilişki incelenmek istenmiştir. Fen eğitimine yönelik tutum ve öz yeterlik ile ilgili çalışmalara bakıldığında öğrenciler ya da öğretmen adayları üzerinde uygulanan tutum ölçeklerinin fen başlığı altında bir bütün olarak kullanıldığı görülmüştür. Öğretmen adaylarının fene yönelik tutumları tespit edilmeye çalışılırken fenin içinde bulunan alt dalları (fizik-kimya-biyoloji) teker teker belirtilmediği için adayların olumlu ve ya olumsuz oldukları alanlar kesin bir şekilde belirlenmemektedir. Bu da normalde belkide olumlu olunan bir tutumu -mesela biyoloji ile ilgili - herhangi bir sevilmeyen ya da yapılamayan bir alan yüzünden -mesela fizik ile ilgili- olumsuzla çevirmektedir. Bu nedenle bu çalışmada fen eğitimine yönelik tutum başlığı altında öğretmen adaylarının feni oluşturan fizik, kimya ve biyolojiye karşı tutumları arasındaki ilişkiyi ayrı ayrı tespit edilmeye çalışılacaktır. Yapılan bu araştırma bu açıdan önem teşkil etmektedir.

Genel olarak çalışmanın amacı ise; eğitimci yetiştirmekte olan kurumlarda fen eğitimindeki aksaklıklar da göz önüne alınarak, fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları ile öz yeterlikleri arasındaki ilişkiyi incelemektir.



## **Problem Cümlesi**

Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları ile öz yeterlikleri arasındaki ilişki bazı değişkenler açısından anlamlı farklılık göstermekte midir?

### **Alt problemler**

Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları ve öz yeterlikleri;

- Cinsiyet
- Sınıf düzeyi
- Başarı durumu
- Mezun olduğu lise türü değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Ayrıca fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları ve öz yeterlikleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

## **Sayıtlar**

- Araştırmada kullanılan ölçeklerdeki sorulara öğretmen adaylarının içtenlikle, doğru ve tarafsız şekilde cevap verdikleri varsayılmıştır.
- Ölçeklerde yer alan maddeler araştırmanın amacına uygun nitelikte ve yeterli düzeyde olduğu varsayılmıştır.
- Bu araştırmada kullanılan yöntemin amaca uygun geçerliği ve güvenilirliği taşıdığı varsayılmıştır.
- Araştırmada kullanılmak üzere geliştirilen tutum ölçeğinin hazırlanmasında alınan uzman görüşleri yeterli sayılmıştır.
- Araştırmada kuramsal çerçeveyi oluşturmak için taranan kaynakların güvenilir ve yeterli düzeyde bilgi verdiği varsayılmıştır.

## **Sınırlılıklar**

- Araştırma 2014 - 2015 eğitim öğretim yılı ile sınırlıdır.
- Öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumlarını tespit etmek amacıyla kullanılan tutum ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışmasının yapıldığı Kütahya Dumlupınar Üniversitesinde 2011-2012 eğitim-öğretim yılında İngilizce hazırlık uygulaması başlaması nedeniyle 3. sınıf öğrencisi bulunmadığı için bu sınıflardaki öğretmen adaylarına uygulama yapılamamıştır.
- Öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumlarına ve öz yeterliklerine ilişkin bulgular, araştırmada kullanılan ölçekler ve toplanan veriler ile sınırlandırılmıştır.
- Araştırmada kullanılan kaynaklar araştırmacının literatür taraması sonucu ulaşılabildikleri ile sınırlıdır.

## İkinci Bölüm

### Yöntem

Bu bölümde araştırmanı modeli, evren ve örneklem, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin analizine yer verilmiştir.

#### Araştırma Modeli

Bu araştırmanın amacı 2014-2015 akademik yılında eğitim fakültesi ilköğretim fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin fen eğitimine yönelik tutumları ile öz yeterlikleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmek olduğu için bu çalışmada betimsel tarama modelinde, ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır.

Betimsel tarama modelini Karasar (2013, s. 77), “geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekli ile betimlemeyi” amaçlayan araştırma yaklaşımıdır şeklinde ifade etmiştir. Betimsel tarama modeli kendi içerisinde genel tarama ve örnek olay taramaları olmak üzere ikiye ayrılır.

Karasar (2013, s.79), genel tarama modellerini “çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkındaki genel yargıya varmak amacı ile evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir,” şeklinde ifade etmektedir. İlişkisel tarama modeli ise genel tarama içine giren bir yöntemdir. Bu modeller ise Karasar’ın (2013, s.81) söz ettiği gibi; “iki ve daha çok değişken arasındaki birlikte değişim varlığını veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir.”

İlişkisel çözümlenmeler; Karasar’a (2013, s. 84) göre, “korelasyon türü ilişki ile karşılaştırma türü ilişki yöntemi kullanılarak yapılmaktadır. Bunlardan karşılaştırma türü ilişkisel tarama; denemesi olmayan fakat ona en yakın bir araştırma düzenidir. Karşılaştırma yolu ile belli bir sonucun oluşma nedenleri “tek” e indirgenmeye çalışılır. En olası çözümden başlayarak bu ilişkiler sınanır.”

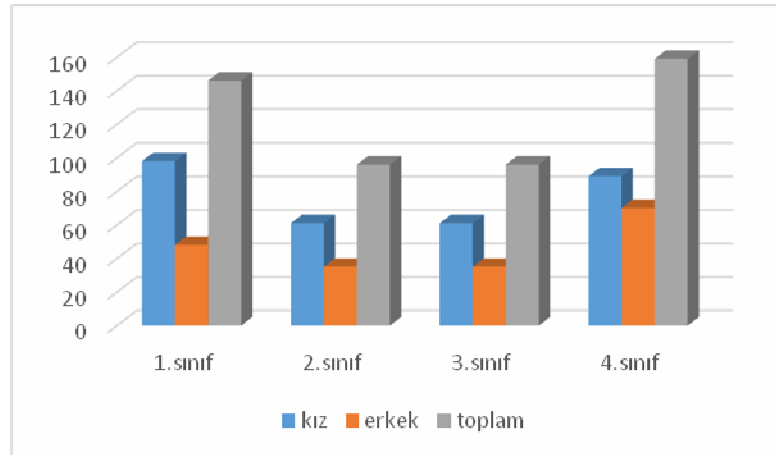
Karasar'a (2013, s. 84) göre, "karşılaştırma yolu ile ilişki belirlemede en az iki değişken vardır. Bunlardan birine (sınanmak istenen bağımsız değişkene) göre gruplar oluşturulurken, öteki (bağımlı) değişkene göre ise aralarında bir farklılaşmanın olup olmadığına bakılır."

## Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalındaki 1., 2., 3., ve 4. sınıf öğretmen adayları oluşturmaktadır.

Araştırmanın örneklemini 2014-2015 akademik yılında Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalında öğrenim gören 1., 2., 3., ve 4. sınıf öğretmen adaylarının tamamı oluşturmaktadır. Ancak uygulama sırasında öğrencilerin bazılarının okulda olmayışı ve ölçekleri yapan öğrencilerin de ölçeklerdeki maddelerin hepsini cevaplamamaları gibi nedenlerden dolayı toplam 497 öğretmen adayına ulaşılmıştır.

2014–2015 akademik yılında Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine ve cinsiyete göre dağılımı Şekil 1. 'de verilmiştir.



Şekil 1. Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümünde Öğrenim Görmekte Olan Öğretmen Adaylarının Cinsiyetlerine ve Sınıf Düzeylerine Göre Dağılımı Grafiği

Tablo 1.

*Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümünde Öğrenim Görmekte Olan Öğretmen Adaylarının Cinsiyetlerine ve Sınıf Düzeylerine Göre Dağılımı*

		1.Sınıf	2.Sınıf	3.Sınıf	4.Sınıf	Toplam
Kız	N	98	61	61	89	309
	%	31.7	19.7	19.7	28.8	62.17
Erkek	N	48	35	35	70	188
	%	25.5	18.6	18.6	37.2	37.82
Toplam	N	146	96	96	159	497
	%	29.4	19.3	19.3	32	100

Tablo 1.'den anlaşılacağı üzere, örnekleme oluşturan öğretmen adaylarında 1. sınıfta 146 kişi (%29.4), 2. ve 3. sınıfta 96 kişi (%19.3), 4.sınıfta ise 159 kişi (%32) öğrenim görmektedirler. Diğer taraftan örnekleme oluşturan tüm öğretmen adayların 309'u (%62.17) kız, 188'i (%37.82) erkek öğretmen adaydır.

Bunu yanında Tablo 1.'de görüldüğü üzere 1. sınıfta öğrenim gören fen bilgisi öğretmeni adaylarının 98'ini (%31.7) kız, 48'ini (%25.5) erkek öğretmen adayı oluşturmaktadır. 2. ve 3. sınıfta öğrenim görenlerin 61'ini (%19.7) kız, 35'ini (%18.6) erkek öğretmen adayı oluştururken, 4.sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının 89'unu (%28.8) kız, 70'ini (%37.2) ise erkek öğretmen adayları oluşturmaktadır.

### **Verilerin Toplanması**

- Verilerin araştırmanın amacına uygun bir şekilde toplanabilmesi için önce uygulama yapılacak üniversitelerden ölçeklerin uygulanmasına yönelik gerekli izinler alınmıştır.
- Daha sonra üniversitelerin fen bilgisi öğretmenliği Anabilim Dalı başkanı ile uygulanacak ölçeklere yönelik görüşmeler yapılmıştır.
- Alınan izin ve onaylardan sonra ölçeklerin öğretmen adaylarına uygulanmasına yönelik bir uygulama planı çıkarılmıştır.
- Plan içerisinde yer alan derslerin öğretim elemanı ile görüşülmüş ve öğretim elemanından da dersi içerisinde ölçek uygulanmasına yönelik gerekli onay alınarak öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumlarının ve öz-yeterliklerinin belirlenmesine yönelik Ek-1,2,3 de verilen ölçekler, öğretmen adaylarına araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

- Veriler 2014–2015 öğretim yılında toplanmış ve verilerin toplanması iki hafta sürmüştür.

### **Veri Toplama Araçları**

Araştırmada veri toplama aracı olarak fen bilgisi öğretimi öz-yeterlik inanç ölçeği ve fen eğitimine yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır.

#### **Fen bilgisi öğretimi öz-yeterlik inanç ölçeği**

Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik öz-yeterliklerini ölçmek amacıyla 1990 yılında Riggs ve Enochs tarafından geliştirilen; Özkan, Tekkaya ve Çakıroğlu (2002) tarafından Türkçeye adapte edilen “fen öğretimi öz-yeterlik inanç ölçeği” kullanılmıştır. 5’li likert tipinde hazırlanan bu ölçek 14 olumlu ve 9 olumsuz (maddeler: 3-6-7-10-13-16-19-20-22) olmak üzere toplam 23 maddeden oluşmaktadır. Ölçek kendi içerisinde Kişisel Fen Öğretimi Öz Yeterlik İnancı (Personal Science Teaching Efficacy Belief) ve Fen Öğretimi Sonuç Beklentisi (Science Teaching Outcome Expectancy) olmak üzere iki alt boyuttan meydana gelmektedir.

Denizoğlu’nun (2008) aktardığına göre, Riggs ve Enochs tarafından güvenilirliği ve geçerliği yapılan ölçeğin Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik inancı alt boyutu için Cronbach Alpha güvenirlik değeri .76 olarak, Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi alt boyutu için ise .90 olarak bulunmuştur.

Daha sonra Özkan, Tekkaya ve Çakıroğlu (2002) tarafından Türkçeye adapte edilen ölçek için güvenirlik geçerlik çalışması yapılarak, alt boyutların Cronbach Alpha güvenirlik değerleri sırayla .86 ve .79 olarak hesaplanmıştır.

Fen öğretimi öz-yeterlik inancı ölçeğinin çalışmamız için de tekrar güvenirlik değeri hesaplanarak sonucu .81 olarak bulunmuştur. Yine ölçeğin alt boyutlarının güvenirlik değerlerine bakıldığında sırasıyla .79 ve .80 Cronbach Alpha güvenirlik değerleri elde edilmiştir. Analiz sonucundan elde edilen güvenirlik değerlerinin .70’in üzerinde olması fen öğretimi öz-yeterlik inancı ölçeğinin bu çalışma için de kullanılabilir bir güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir.

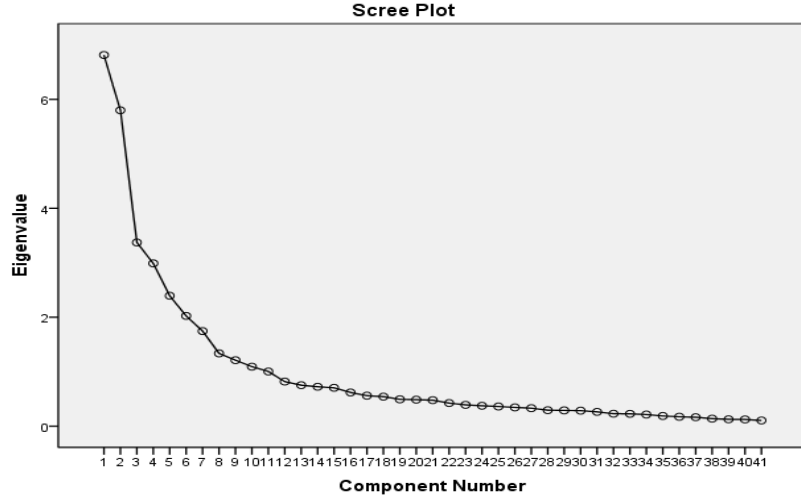
### **Fen eğitimine yönelik tutum ölçeği**

Araştırmacı tarafından geliştirilen Fen eğitimine yönelik tutum ölçeği için öncelikle alanyazın taraması yapılmış, fen ve fen eğitimine yönelik tutum konusunda yapılan çalışmalar incelenmiştir. Ölçeğin geliştirilmesinde Yeşilyurt, (2006); Yeşilyurt ve Gül, (2009); Tanrıverdi ve Demirtaş, (2012); Nuhoğlu ve Yalçın, (2004); Koçakoğlu ve Türkmen, (2010); Kan ve Akbaş, (2005); Tekbıyık ve Akdeniz, (2010); Kenar ve Balcı, (2012); Şenocak'ın (2010) yapmış oldukları çalışmalar incelenerek uygun görülen ölçek maddeleri araştırmamızda kullanılan fen eğitimi ölçeğine uyarlanarak madde havuzu oluşturulmuştur. Ölçek, söz konusu ölçme araçlarından uyarlanan maddeler ile birlikte çalışmayı yürüten araştırmacının da geliştirmiş olduğu ifadelerle bir araya getirilerek çalışma konusuna uygun olarak yeniden düzenlenmiştir. Hazırlanan ölçek maddelerinin kapsam geçerliğini sağlayıp sağlamadığını, anlaşılabilirlik ve yeterli olma düzeyleri hakkında bilgi almak için, Eğitim Fakültesi'nin İlköğretim bölümünde çalışan üç öğretim üyesinden görüşleri alınmıştır. Uzman görüşlerinden elde edilen dönütlere göre gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra, 72 maddelik bir taslak ölçek oluşturulmuş ve uygulama yapılmak üzere hazır hale getirilmiştir. Bu ölçek fizik, kimya ve biyoloji branşlarından 20, laboratuvara yönelik bölümden ise 12 olmak üzere toplam 72 maddeden oluşmaktadır (Ek-1).

Hazırlanan fen eğitimi tutum ölçeği Kütahya'daki Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Fakültesinin Fen Bilgisi Öğretmenliği programında öğrenim görmekte olan 143 kız, 44 erkek toplam 187 öğretmen adayına uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS programında faktör analizi yapılmıştır. Ölçekteki maddelerin faktör analizine uygun olup olmadığını belirleyebilmek için öncelikle KMO ve Bartlett's test sonuçlarına bakılmıştır. Ölçeğin KMO değeri 0.77 iken Bartlett Testi değeri yaklaşık olarak 4369.66 olarak bulunmuştur. KMO'nun 0.60'dan yüksek ve Bartlett testinin anlamlı çıkması, verilerden faktör oluşabileceğini belirtmektedir (Büyüköztürk, 2014). Bir başka ifade ile bu değerler ( $KMO > 0.60$  ve  $Barlett p < .01$ ) verilerin faktör analizi için uygun olduğu anlamına gelir.

Yapılan faktör analizi sonucunda maddelerin kaç faktörde toplanacağına karar vermek için öz değerlerine bakılmış ve 1 den büyük olanlar seçilmiştir. Çünkü Büyüköztürk'e (2014) göre, öz değer (eigen value) faktör sayısına karar vermede dikkate alınan bir katsayıdır. Faktör analizinde, genel olarak öz değer 1

ya da 1'den daha büyük olan faktörler önemli faktör olarak alınır. Böylece çalışmada maddelerin öz değerleri ve faktör analizi üzerinde bozucu etki gösteren maddeler analizden çıkartılarak 41 maddelik ölçek 4 faktör altında toplanmıştır.



Şekil 2. Öğretmen Adaylarının Fen Eğitime Yönelik Tutum Ölçeğinin Öz değer Faktör Grafiği

Şekil 2'deki çizgi grafik incelendiğinde, grafik eğiminin ikinci ve üçüncü faktör arasında hızla azaldığı görülmüştür. Dördüncü faktörden sonra ise eğrinin keskin kırılmalar göstermeyip hemen hemen aynı doğrultuda ilerlediği görülmektedir. Bu değerlendirmeden ölçekte faktör sayısının dört olması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Ölçeğin alt boyutlarına ilişkin; öz değerler, varyans yüzdeleri ve toplam varyans yüzdeleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2.

*Fen Eğitime Yönelik Tutum Ölçeğinin Faktör Yapısı*

Alt Boyutlar	Faktör Öz Değeri	Varyans Yüzdesi (%)	Toplam Varyans (%)
Faktör 1. Biyolojiye yönelik tutum	6.81	16.62	16.62
Faktör 2. Fiziğe yönelik tutum	5.79	14.14	30.76
Faktör 3. Kimyaya yönelik tutum	3.37	8.22	38.98
Faktör 4. Laboratuvara yönelik tutum	2.98	7.28	46.27

Tablo 2'de görüldüğü gibi, ölçekte yer alan 4 faktör değerinin de 1'den büyük olduğu ve 4 faktörün tümü toplam varyansın % 46.27'sini açıklamaktadır. Bu varyans değerleri dört alt boyuttan oluşan bir ölçek için kabul edilir



seviyededir. Açıklanan varyans değerlerinin yüksek olması, ilgili kavram ya da yapının o denli iyi ölçüldüğünün bir ölçütü olarak yorumlanabilir (Büyüköztürk, 2014). Yapılan analiz sonucunda ölçekte kalmasına karar verilen maddelerin faktörlere dağılımı ile faktör yükleri Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3.

*Ölçekte Yer Alan Maddelerin Faktör Yükleri*

Ölçek Alt Faktörleri				
Maddeler	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4
18	.80			
12	.78			
9	.70			
15	.70			
6*	.68			
21	.68			
30	.65			
27	.63			
3*	.63			
24	.61			
16		.73		
13		.73		
7		.72		
19		.70		
10		.69		
25		.67		
22		.65		
28		.57		
4*		.56		
1*		.52		
8			.74	
26			.72	
11			.71	
20			.67	
17			.62	
23			.61	
2*			.50	
29			.41	
14			.40	
5*			.34	
40				.71
41				.68
39				.67
38				.53
33				.53
36				.52
32				.51
31				.51
34				.50
37				.44
35				.30

(\*Ölçekteki olumsuz maddeler ölçeğin tersten okunmasıyla puanlanmıştır.)

Tablo 3’de görüldüğü gibi, ölçekteki 41 maddeye ilişkin faktör yükleri 0.30 ile 0.80 arasında değişmektedir. Yapılan analizler sonucunda maddelerin dört alt boyutta toplandığı görülmektedir. Birinci, ikinci ve üçüncü alt boyutta 10, dördüncüde ise 11 madde bulunmaktadır. Analiz sonucunda elde edilen değerlere göre maddelerin ölçekte kalmasında; bir maddenin yalnızca bir faktörde yer alması ilkesi benimsenmiştir. Yüksek iki yük değerli madde arasındaki farkın en az .10 olmasına özen gösterilmiştir. Eğer madde birden fazla faktörde yüksek yük değeri gösteriyorsa, binişik olarak belirlenmiş ve ölçekten çıkartılmıştır. Bu özellikler sonucu 41 maddenin ölçekte yer alacak nitelikte olduğu sonucuna varılmıştır. Son olarak belirlenen faktörlerin ve genel ölçeğin güvenirlik analizi yapılmıştır. Tablo 4.’te faktörlerin güvenirlik analizi sonuçları ve hangi maddeleri kapsadıkları verilmiştir.

Tablo 4.

*Faktörlerin Güvenirlik Analizleri Sonuçları*

Alt Boyut	Cronbach Alpha ( $\alpha$ )	Maddeler
Faktör 1 (Biyolojiye Yönelik Tutum İçin)	.88	3-6-9-12-15-18-21-24-30-37
Faktör 2 (Fiziğe Yönelik Tutum İçin)	.88	1-4-7-10-13-16-19-22-25-28
Faktör 3 (Kimyaya Yönelik Tutum İçin)	.84	2-5-8-11-14-17-20-23-26-29
Faktör 4 (Laboratuvara Yönelik Tutum İçin)	.76	31- 41 arası
Tüm Ölçeğe Yönelik Tutum İçin	.85	

Son olarak 187 fen bilgisi öğretmeni adayının katıldığı ölçeğin geçerlik çalışması sonucunda Tablo 4’te de görüldüğü gibi ölçeğin Cronbach  $\alpha$  güvenirlik katsayısı 0.85 olarak bulunmuş olup alt boyutlar için biyolojiye yönelik tutum .88, kimyaya yönelik tutum .84, fiziğe yönelik tutum .88 ve laboratuvara yönelik tutum .76 bulunarak ölçeğin kullanılabilir ve iyi seviyede olduğu görülmüştür. Ayrıca ölçekteki maddelerin hangi faktörler altında toplandığı da

belirlenmektedir. Bu sonuçlara göre, ölçeği oluşturan maddelerin birbirleriyle tutarlı olduğu ve ölçmek istediği tutumu yansıttığı söylenebilir.

Yapılan analizler sonucunda son halini alan ve 41 maddeden oluşan ölçek 5li likert tipi bir ölçektir. Bu ölçek çıkarılan maddeler sonucunda her branştan 10, laboratuvara yönelik bölümde ise 11 olmak üzere toplam 41 maddeden oluşturulmuştur (Ek-2). Ölçekte yer alan maddelerin cevap seçenekleri, “Kesinlikle Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum” ve “Kesinlikle Katılmıyorum” şeklinde sıralanmıştır. Olumlu maddeler “Kesinlikle Katılıyorum” kategorisinden başlanarak sırayla 5’ten 1’e kadar azalan bir şekilde puanlanırken, olumsuz maddeler ise tam tersi şeklinde sıralanmıştır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 41 en yüksek puan 205’tir. Ölçekteki maddelerin 6 tanesi olumsuz (1-6), geri kalan 35 tanesi olumlu ifadeleri içermektedir.

### **Verilerin Analizi**

Bu araştırmada fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları ve öz yeterlikleri arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Fen eğitimine yönelik tutum ölçeğinin geliştirilme aşamasındaki uygulama sonucuna göre verilerin faktör analizine uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Barlett Testi (Bartlett's Test of Sphericity) ile incelenerek faktör analizi yapılmış ve ölçek alt boyutlarına ayrılmıştır. Daha sonra ölçeğin iç tutarlılığını belirlemek için Cronbach Alpha güvenirlik katsayısına bakılarak kullanılabilir olduğu ispat edilmiştir.

Öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumlarının ve öz yeterliklerinin; cinsiyet, sınıf düzeyi, başarı durumu ve mezun olunan lise türü değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek için t- testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda çıkan anlamlı farklılıkların kaynağı LSD testi kullanılarak tespit edilmiştir. Verilerin çözümlenmesinde SPSS 18.0 istatistik paket programı kullanmış ve tüm analizlerdeki anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak kabul edilmiştir.

## Üçüncü Bölüm

### Bulgular

Bu bölümde, fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitime yönelik tutumları ile öz-yeterlikleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için yapılan araştırma sonucunda elde edilen veriler ve bu veriler ışığında gerçekleştirilen analizlere ait bulgular yer almaktadır.

### Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Eğitime Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulgular

#### Öğretmen adaylarının cinsiyet değişkenine göre fen eğitime yönelik tutumları

Araştırmada yer alan öğretmen adaylarının fen eğitime yönelik tutumlarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılığın olup olmadığını tespit etmek için t-testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 5.'te verilmiştir.

Tablo 5.

#### *Öğretmen Adaylarının Fen Eğitime Yönelik Tutumlarının Cinsiyete Göre T-Testi Sonuçları*

Tutum	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Biyolojiye Yönelik Tutum	Kız	309	30	3.38	495	1.519	.129
	Erkek	188	29.50	3.72			
Fiziğe Yönelik Tutum	Kız	309	29.34	3.42	495	1.586	.113
	Erkek	188	28.83	3.52			
Kimyaya Yönelik Tutum	Kız	309	29	2.94	495	1.448	.148
	Erkek	188	28.57	3.48			
Laboratuvara Yönelik Tutum	Kız	309	40.80	6.14	495	1.461	.145
	Erkek	188	39.93	6.97			
Genel	Kız	309	128.44	10.01	495	2.636	.009
	Erkek	188	125.93	10.83			

Tablo 5.'de belirtildiği gibi fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları cinsiyet değişkenine göre karşılaştırıldığında, ölçeğin genelinden alınan puanlarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmektedir [t(495)=2.636, p< .05]. Buna göre bayan öğretmen adaylarının ( $\bar{X}$ =128.44) fen eğitimine yönelik tutumları erkek öğretmen adaylarına ( $\bar{X}$ =125.93) göre daha olumludur.

Ancak öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumlarının; biyoloji, fizik, kimya ve laboratuvara yönelik alt boyutlarından aldıkları puanlar karşılaştırıldığında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır [t(495)= 1.519, p>.05; t(495)= 1.586, p> .05; t(495)= 1.448; t(495)= 1.461].

### **Öğretmen adaylarının sınıf düzeyi değişkenine göre fen eğitimine yönelik tutumları**

Fen bilgisi öğretmeni adaylarının sınıf düzeyine göre fen eğitimine yönelik tutum ölçeğinin genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanlar Tablo 6.'da gösterilmektedir.

Tablo 6.

*Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Eğitimine Yönelik Tutumlarının Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Analizi*

Sınıf Düzeyi	Biyolojiye Yönelik Tutum			Fiziğe Yönelik Tutum			Kimyaya Yönelik Tutum			Laboratuvara Yönelik Tutum			Genel		
	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S
1.Sınıf	146	30.46	3.18	146	29.51	3.24	146	29.03	2.96	146	42.31	6.68	146	130.20	8.80
2.Sınıf	96	29.57	3.36	96	28.85	3.83	96	28.70	3.40	96	41.59	6.03	96	127.61	10.94
3.Sınıf	96	29.47	3.82	96	29.36	3.70	96	28.37	3.16	96	39.04	6.09	96	125.36	9.46
4.Sınıf	159	29.55	3.67	159	28.86	3.26	159	29.03	3.18	159	38.97	6.26	159	126.22	11.43
Toplam	497	29.81	3.52	497	29.15	3.46	497	28.84	3.16	497	40.47	6.48	497	127.49	10.39

Öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları sınıf düzeylerine göre incelendiğinde, 1. Sınıftaki öğretmen adaylarının en yüksek puan ortalamasına ( $\bar{X}$  = 30.46;  $\bar{X}$  = 29.51;  $\bar{X}$  = 29.03;  $\bar{X}$  = 42.31;  $\bar{X}$  = 130.20) sahip oldukları görülmektedir. Fene yönelik tutumların alt boyutları incelendiğinde ise öğretmen adaylarında; laboratuvara yönelik tutumların en yüksek olduğu görülürken bunu biyolojiye yönelik tutumun izlediği belirlenmiştir.

Sınıf düzeyi değişkenine göre öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığını belirleyebilmek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Tutum ölçeğinin genelinden ve alt boyutlarından alınan puanlara yönelik sonuçlara Tablo 7.'de yer verilmiştir.

Tablo 7.

*Öğretmen Adaylarının Fen Eğitimine Yönelik Tutumlarının Sınıf Düzeylerine Göre Varyans Analizi Sonuçları*

Tutumlar		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Biyolojiye Yönelik Tutum	Gruplar Arası	88.63	3	29.54	2.39	.067	-
	Gruplar İçi	6072.95	493	12.31			
	Toplam	6161.59	493				
Fiziğe Yönelik Tutum	Gruplar Arası	44.78	3	14.92	1.22	.29	-
	Gruplar İçi	5916.89	493	12.00			
	Toplam	5961.68	496				
Kimyaya Yönelik Tutum	Gruplar Arası	33.75	3	11.25	1.12	.33	-
	Gruplar İçi	4934.01	493	10.01			
	Toplam	4967.75	496				
Laboratuvara Yönelik Tutum	Gruplar Arası	1169.54	3	389.84	9.77	.000	1-3
	Gruplar İçi	19664.39	493	39.88			
	Toplam	20833.93	496				
						.005	2-3
						.001	2-4
Genel	Gruplar Arası	1765.58	3	588.52	5.60	.001	1-3
	Gruplar İçi	51804.66	493	105.08			
	Toplam	53570.24	496				
							1-4

Yapılan varyans analizi sonucunda sınıf düzeyi değişkenine bağlı olarak öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik genel tutumlarının ve laboratuvara yönelik tutum adlı alt boyut puanları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur [F(3, 493)= 5.60, p<.05; F(3, 493)= 9.77, p<.05]. Bu anlamlılığın hangi sınıf düzeyi grupları arasında olduğunu tespit etmek için yapılan LSD testinin sonuçlarına göre 1. sınıfların 3. ve 4. sınıflara göre daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu görülürken, laboratuvara yönelik tutum alt boyutunda ayrıca 2. sınıfların da 3. ve 4. Sınıflara göre daha yüksek puan ortalamasına sahip oldukları tespit edilmiştir. Bunun yanında öğretmen adaylarının biyoloji, fizik ve kimyaya yönelik tutum alt boyutlarında sınıf düzeyleri değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır [F(3, 493)=2.39, p>.05; F(3, 493)= 1.22, p>.05; F(3, 493)= 1.12, p>.05]. Bu durum öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik

tutumlarında laboratuvara yönelik ders işlemenin teorik derslere göre daha etkili olduğunu göstermektedir.

### **Öğretmen adaylarının başarı durumları değişkenine göre fen eğitimine yönelik tutumları**

Tablo 8.'de Fen bilgisi öğretmeni adaylarının fen eğitimine yönelik tutum ölçeğinin genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların başarı durumları değişkenine göre değerlendirilmesi verilmiştir.

Tablo 8.

#### *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Eğitimine Yönelik Tutumlarının Başarı Durumları Değişkenine Göre Analizi*

Başarı Durumu	Biyolojiye Yönelik Tutum			Fiziğe Yönelik Tutum			Kimyaya Yönelik Tutum			Laboratuvara Yönelik Tutum			Genel		
	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S
1-1.99	16	30.56	2.80	16	29.37	4.66	16	28.12	3.70	16	42.50	4.80	16	129.18	7.10
2-2.99	228	29.31	3.99	228	29.04	3.72	228	28.83	3.47	228	39.63	6.55	228	126.07	11.33
3-4	107	29.87	2.76	107	28.84	2.94	107	28.70	2.60	107	39.45	5.69	107	126.58	10.07
Toplam	351	29.54	3.62	351	29.00	3.54	351	28.76	3.24	351	39.70	6.24	351	126.37	10.79

Uygulamada fen bilgisi öğretmenliği 1. Sınıfta öğrenimine devam eden öğretmen adaylarının (n=146) başarı puanları alınamamıştır. Bu durum uygulamanın dönem bitmeden yapılması nedeniyle öğrencilerin yılsonu başarı puanlarına sahip olmamasından kaynaklanmaktadır. Bu yüzden fen eğitimine yönelik tutumun başarı durumuna ilişkin karşılaştırılması mevcut olan 351 kişi üzerinden hesaplanmıştır. Bu durumda tablo 8'de öğretmen adaylarının başarı durumları değişkenine göre fen eğitimine yönelik tutumlarında en yüksek puan ortalaması, başarı durumu en düşük öğretmen adaylarında olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarındaki fen eğitimine yönelik tutumu alt boyutlarına göre incelediğimizde ise en yüksek puan ortalaması laboratuvara yönelik tutum alt boyutunda olduğu görülmektedir.

Başarı durumları değişkenine göre öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutum puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirleyebilmek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Tutum ölçeğinin genelinden ve alt boyutlarından alınan puanlara yönelik sonuçlara Tablo 9.'da yer verilmiştir.

Tablo 9.

*Öğretmen Adaylarının Fen Eğitime Yönelik Tutumlarının Başarı Durumlarına Göre Varyans Analizi Sonuçları*

Tutumlar		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Biyolojiye Yönelik Tutum	Gruplar Arası	40.90	2	76.31	.65	.521	-
	Gruplar İçi	4558.24	348	116.85			
	Toplam	4599.15	350				
Fiziğe Yönelik Tutum	Gruplar Arası	5.48	2	2.74	.21	.805	-
	Gruplar İçi	4398.51	348	12.63			
	Toplam	4404.0	350				
Kimyaya Yönelik Tutum	Gruplar Arası	8.19	2	4.09	.38	.679	-
	Gruplar İçi	3675.17	348	10.56			
	Toplam	3683.37	350				
Laboratuvara Yönelik Tutum	Gruplar Arası	132.74	2	66.37	1.70	.183	-
	Gruplar İçi	13527.6	348	38.87			
	Toplam	13660.3	350				
Genel	Gruplar Arası	152.63	2	76.31	.65	.521	-
	Gruplar İçi	40665.2	348	116.85			
	Toplam	40817.8	350				

Tablo 9.'da belirtildiği gibi öğretmen adaylarının başarı durumları değişkenine göre fen eğitime yönelik tutum puanlarının ve alt boyutlarının anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan varyans analizi sonucunda F değerlerinde anlamlı farklılık bulunamamıştır [ $F(2, 348) = 0.65, p > .05$ ;  $F(2, 348) = 0.21, p > .05$ ;  $F(2, 348) = 0.38, p > .05$ ;  $F(2, 348) = 1.70, p > .05$ ;  $F(2, 348) = 0.65, p > .05$ ]. Bir diğer ifade ile öğretmen adaylarının fen eğitime yönelik tutumlarında başarı düzeylerinin etkisinin olmadığı söylenebilir.

**Öğretmen adaylarının mezun olunan lise türü değişkenine göre fen eğitime yönelik tutumları**

Fen bilgisi öğretmeni adaylarının fen eğitime yönelik tutum ölçeğinin genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların mezun olunan lise türü değişkene göre değerlendirilmesi Tablo 10.'da verilmiştir.



Tablo 10.

*Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Eğitimine Yönelik Tutumlarının Mezun Olunan Lise Türü Değişkenine Göre Analizi*

Lise Türü	Biyolojiye Yönelik Tutum			Fiziğe Yönelik Tutum			Kimyaya Yönelik Tutum			Laboratuvara Yönelik Tutum			Genel		
	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S
Düz Lise	254	29.58	3.66	254	29.0	3.35	254	28.93	3.08	254	39.81	6.62	254	126.62	10.60
Anadolu Lisesi	153	30.35	3.27	153	29.10	3.54	153	29.02	3.23	153	41.24	6.02	153	129.04	10.21
Öğretmen Lisesi	41	29.31	3.67	41	29.51	4.0	41	28.39	2.99	41	41.68	5.78	41	127.85	10.48
Meslek Lisesi	49	29.71	3.27	49	29.75	3.33	49	28.18	3.46	49	40.48	7.37	49	126.89	9.41
Toplam	497	29.81	3.52	497	29.15	3.46	497	28.84	3.16	497	40.47	6.48	497	127.49	10.39

Tablo 10’da belirtildiği gibi fen bilgisi öğretmeni adaylarının mezun oldukları lise türü değişkenine göre fen eğitimine yönelik tutum ölçeğinin genelinden aldıkları puanların en yüksek Anadolu Lisesi mezunlarında, en düşük ise düz lise mezunu öğretmen adaylarında olduğu görülmüştür. Ayrıca öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumu alt boyutlarına göre incelediğinde ise en yüksek puan ortalaması laboratuvara yönelik tutum alt boyutunda olduğu görülmektedir.

Mezun oldukları lise türü değişkenine göre öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutum puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirleyebilmek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Tutum ölçeğinin genelinden ve alt boyutlarından alınan puanlara yönelik sonuçlara Tablo 11.’de yer verilmiştir.

Tablo 11.

*Öğretmen Adaylarının Fen Eğitimine Yönelik Tutumlarının Mezun Olunan Lise Türüne Göre Varyans Analizi Sonuçları*

Tutumlar		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Biyolojiye Yönelik Tutum	Gruplar Arası	69.72	3	23.24	1.88	.13	-
	Gruplar İçi	6091.87	493	12.35			
	Toplam	6161.59	496				
Fiziğe Yönelik Tutum	Gruplar Arası	29.05	3	9.68	.80	.49	-
	Gruplar İçi	5932.62	493	12.03			
	Toplam	5961.68	496				
Kimyaya Yönelik Tutum	Gruplar Arası	36.89	3	12.29	1.23	.29	-
	Gruplar İçi	4930.86	493	10.00			
	Toplam	4967.75	496				
Laboratuvara Yönelik Tutum	Gruplar Arası	260.45	3	86.81	2.08	.10	-
	Gruplar İçi	20573.4	493	41.73			
	Toplam	20833.9	496				
Genel	Gruplar Arası	584.23	3	194.74	1.81	.14	-
	Gruplar İçi	52986.0	493	107.47			
	Toplam	53570.2	496				

Tablo 11.'de belirtildiği gibi öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türü değişkenine göre fen eğitimine yönelik tutum puanlarının ve alt boyutlarının anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan varyans analizi sonucunda F değerlerinde anlamlı farklılık bulunamamıştır [F(3, 493)= 1.88, p>.05; F(3, 493)= 0.80, p>.05; F(3, 493)= 1.23, p>.05; F(3, 493)= 2.08, p>.05; F(3, 493)= 1.81, p>.05]. Bir diğer ifade ile öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumlarında mezun oldukları lise türünün etkisinin olmadığı söylenebilir.

### **Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Öz- Yeterlik İnançlarına İlişkin Bulgular**

#### **Öğretmen adaylarının cinsiyet değişkenine göre fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları**

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterliklerinin cinsiyet değişkenine göre karşılaştırılmasına ilişkin t testi sonuçları Tablo 12.'de yer almaktadır.

Tablo 12.

*Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Öz Yeterliklerinin Cinsiyet Değişkenine Göre T-Testi Sonuçları*

Öz yeterlik Boyutu	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	sd	t	P
Kişisel öz yeterlik	Kız	309	35.89	3.78	495	1.068	.286
	Erkek	188	36.27	3.89			
Sonuç beklentisi	Kız	309	36.27	4.39	495	1.326	.185
	Erkek	188	35.72	4.55			
Genel	Kız	309	72.16	6.39	495	.289	.773
	Erkek	188	72.34	7.53			

Tablo 12.'de belirtildiği gibi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterliklerinin cinsiyet değişkenine göre karşılaştırılmasına ilişkin t testi sonuçları istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $t(495)= 1.068$ ,  $p>.05$ ;  $t(495)= 1.326$ ,  $p>.05$ ;  $t(495)=0.289$ ,  $p>.05$ ]. Başka bir ifade ile öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarında cinsiyet faktörü etkili değildir.

**Öğretmen adaylarının sınıf düzeyi değişkenine göre fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları**

Fen bilgisi öğretmeni adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç ölçeğinin genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların sınıf düzeylerine göre analizi Tablo 13.'de verilmiştir.

Tablo 13.

*Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Öz Yeterliklerinin Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Analizi*

Sınıf Düzeyi	Kişisel öz yeterlik			Sonuç beklentisi			Genel		
	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S
1.sınıf	146	36.30	4.28	146	37.26	4.78	146	73.79	8.04
2.sınıf	96	36.43	3.51	96	35.51	4.44	96	71.95	6.60
3.sınıf	96	35.63	3.98	96	35.91	3.58	96	71.55	5.06
4.sınıf	156	35.78	3.43	156	35.38	4.44	156	71.38	6.51
Toplam	497	36.06	3.82	497	36.06	4.45	497	72.23	6.83

Tablo 13.'d3 öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterliklerinin birinci sınıflardan başlayarak kademeli bir şekilde azaldığı görülmektedir. Bu durumda öğretmen adaylarının sınıf düzeyi değişkenine göre öz yeterlik ölçeğinden aldıkları puanların en yüksek birinci sınıflarda, en düşük ise dördüncü sınıflarda olduğu belirlenmektedir. ( $\bar{X}_1 = 73.79$ ;  $\bar{X}_4 = 71.38$ )

Sınıf düzeyleri değişkenine göre öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlik puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirleyebilmek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Öz yeterlik ölçeğinin genelinden ve alt boyutlarından alınan puanlara yönelik sonuçlara Tablo 14.'de yer verilmiştir.

Tablo 14.

*Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Öz Yeterliklerinin Sınıf Düzeylerine Göre Varyans Analizi Sonuçları*

Öz yeterlik boyutları		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Kişisel Öz Yeterlik	Gruplar Arası	51.62	3	17.20	1.175	.31	-
	Gruplar İçi	7219.72	493	14.64			
	Toplam	7271.34	496				
Sonuç Beklentisi	Gruplar Arası	312.24	3	104.08	5.37	.001	1-2
	Gruplar İçi	9545.80	493	19.36			
	Toplam	9858.04	496				
Genel	Gruplar Arası	552.78	3	174.26	3.78	.01	1-2
	Gruplar İçi	22672.91	493	45.99			
	Toplam	23195.69	496				

Tablo 14.'de görüldüğü gibi yapılan varyans analizi sonucunda sınıf düzeyi değişkenine bağlı olarak öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik genel öz yeterlikleri ve sonuç beklentisi adlı alt boyut puanları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur [ $F(3, 493) = 3.78, p < .05$ ;  $F(3, 493) = 5.37, p < .05$ ]. Bu anlamlılığın hangi sınıf düzeyi grupları arasında olduğunu tespit etmek için yapılan LSD testinin sonuçlarına göre 1. sınıfların fen öğretimine yönelik öz yeterlik puanları diğer tüm sınıflarda öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarına göre daha yüksektir.

## Öğretmen adaylarının başarı durumları değişkenine göre fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları

Fen bilgisi öğretmeni adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç ölçeğinin genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların başarı durumlarına göre analizi Tablo 15.'de verilmiştir.

Tablo 15.

*Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine yönelik Öz-Yeterliklerinin Başarı Durumları Değişkenine Göre Analizi*

Başarı Durumu	Kişisel öz yeterlik			Sonuç beklentisi			Genel		
	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S
1-1,99	16	35.25	11.57	16	35.0	4.63	16	72.31	11.57
2-2,99	228	36.05	5.77	228	35.61	4.15	228	71.67	5.77
3-4	107	35.74	5.90	107	35.54	4.34	107	71.29	5.90
Toplam	351	35.92	6.16	351	35.56	4.22	351	71.58	6.16

Tablo 15.'de görüldüğü gibi fen bilgisi öğretmeni adaylarının başarı durumlarına göre fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ölçeğinin genelinden, başarı durumu 1-1.99 olan öğretmen adaylarının puan ortalaması en yüksek ( $\bar{X}=72.31$ ) iken en düşük puan ortalamasına ise ( $\bar{X}=71.29$ ) başarı durumu 3-4 olan öğretmen adaylarının sahip olduğu görülmektedir. Ölçeğin kişisel öz yeterlik ve sonuç beklentisi alt boyutlarında ise en yüksek ortalama ( $\bar{X}=36.05$ ,  $\bar{X}=35.61$ ) başarı durumu 2-2.99 olan, en düşük ortalama ise 1-1.99 olan öğretmen adaylarına aittir. ( $\bar{X}=35.25$ ,  $\bar{X}=35.0$ )

Başarı durumları değişkenine göre öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlik puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirleyebilmek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Öz yeterlik ölçeğinin genelinden ve alt boyutlarından alınan puanlara yönelik sonuçlara Tablo 16.'da yer verilmiştir.

Tablo 16.

*Öğretmen Adaylarının Fen öğretimine Yönelik Öz Yeterliklerinin Başarı Durumuna Göre Varyans Analizi Sonuçları*

Öz yeterlik boyutları		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Kişisel Öz Yeterlik	Gruplar Arası	14.36	2	7.18	.546	.58	-
	Gruplar İçi	4576.55	348	13.15			
	Toplam	4590.92	350				
Sonuç Beklentisi	Gruplar Arası	5.79	2	2.89	.162	.851	-
	Gruplar İçi	6232.88	348	17.91			
	Toplam	6238.68	350				
Genel	Gruplar Arası	19.25	2	9.62	.252	.777	-
	Gruplar İçi	13279.31	348	38.15			
	Toplam	13298.56	350				

Tablo 16.'da belirtildiği gibi öğretmen adaylarının başarı durumları değişkenine göre fen öğretimine yönelik öz yeterlik puanlarının ve alt boyutlarının anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan varyans analizi sonucunda F değerlerinde anlamlı farklılık bulunamamıştır [ $F(2, 348) = 0.546, p > .05$ ;  $F(2, 348) = 0.162, p > .05$ ;  $F(2, 348) = .0252, p > .05$ ]. Bir diğer ifade ile öğretmen adaylarının başarı durumları fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarını etkilememektedir.

**Öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türü değişkenine göre fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları**

Fen bilgisi öğretmeni adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç ölçeğinin genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların mezun oldukları lise türlerine göre analizi Tablo 17.'de verilmiştir.

Tablo 17.

*Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterliklerinin Mezun Oldukları Lise Türü Değişkenine Göre Analizi*

Lise Türü	Kişisel Öz Yeterlik			Sonuç Beklentisi			Genel		
	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S
Düz lise	254	36.01	3.78	254	35.65	4.21	254	71.93	7.10
Anadolu Lisesi	153	36.09	3.78	153	36.50	4.77	153	72.60	6.44
Anadolu Öğretmen Lisesi	41	35.53	4.72	41	37.39	4.65	41	72.92	7.99
Meslek Lisesi	49	36.34	3.38	49	35.73	4.25	49	72.08	5.54
Toplam	497	36.03	3.82	497	36.06	4.45	497	72.23	6.83

Tablo 17.'de görüldüğü gibi fen bilgisi öğretmeni adaylarının mezun oldukları lise türüne göre fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç puanları en yüksek Anadolu öğretmen lisesi mezunlarında iken en düşük puanın ise düz lise mezunu öğretmen adaylarında olduğu belirlenmiştir. ( $\bar{X}_1 = 72.92$ ;  $\bar{X}_2 = 71.93$ )

Mezun oldukları lise türü değişkenine göre öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlik puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirleyebilmek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Öz yeterlik ölçeğinin genelinden ve alt boyutlarından alınan puanlara yönelik sonuçlara Tablo 18.'de yer verilmiştir.

Tablo 18.

*Öğretmen Adaylarının Fen öğretimine Yönelik Öz Yeterliklerinin Mezun Olunan Lise Türüne Göre Varyans Analizi Sonuçları*

Öz yeterlik boyutları		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Kişisel Öz Yeterlik	Gruplar Arası	15.62	3	5.20	.354	.786	-
	Gruplar İçi	7255.72	493	14.71			
	Toplam	7271.34	496				
Sonuç Beklentisi	Gruplar Arası	150.23	3	50.07	2.543	.056	-
	Gruplar İçi	9707.81	493	19.69			
	Toplam	9858.04	496				
Genel	Gruplar Arası	64.82	3	21.60	.461	.71	-
	Gruplar İçi	23130.87	493	46.91			
	Toplam	23195.69	496				

Tablo 18.'de belirtildiği gibi öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türü değişkenine göre fen öğretimine yönelik öz yeterlik puanlarının ve alt boyutlarının anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan varyans analizi sonucunda F değerlerinde anlamlı farklılık bulunamamıştır [ $F(3, 493) = 0.491, p > .05$ ;  $F(3, 493) = 0.354, p > .05$ ;  $F(3, 493) = 2.543, p > .05$ ]. Bir diğer ifade ile öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterliklerinde mezun oldukları lise türünün etkisinin olmadığı söylenebilir.

**Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Eğitimine Yönelik Tutumları İle Öz Yeterlikleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular**

Öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları ile öz-yeterlikleri arasındaki ilişki Korelasyon Analizi ile hesaplanmıştır. Hesaplanan korelasyon katsayısı Tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 19.

*Öğretmen Adaylarının Fen Eğitime Yönelik Tutum İle Öz Yeterlikleri Arasındaki Korelasyon Analiz Sonuçları*

		Tutum
Öz yeterlik	r	.123
	p	.006
	N	497

Tablodaki değerler incelendiğinde öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutum ile öz yeterlikleri arasında pozitif yönde anlamlı ama çok düşük doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ( $r = .123$ ,  $p < .01$ ). Bu durumda öz yeterlik puanlarına ilişkin determinasyon katsayısı ( $r^2 = .015$ ) dikkate alındığında çok düşük bir kısmın (% 1) fen eğitime yönelik tutumdan kaynaklandığı söylenebilir.

Öğretmen adaylarının fen eğitime yönelik tutumları ile kişisel öz yeterlik ve sonuç beklentisi alt boyutları arasındaki ilişki Korelasyon Analizi ile hesaplanmıştır. Hesaplanan korelasyon katsayısı Tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20.

*Öğretmen Adaylarının Fen Eğitime Yönelik Tutumları İle Kişisel Öz Yeterlik ve Sonuç Beklentisi Alt Boyutları Arasındaki Korelasyon Analiz Sonuçları*

		Kişisel Öz Yeterlik	Sonuç Beklentisi	Genel Tutum
Kişisel Öz Yeterlik	r	1	.126**	-.036
	p		.005	.424
	N	497	497	497
Sonuç Beklentisi	r	.126**	1	.207**
	p	.005		.000
	N	497	497	497
Genel Tutum	r	-.036	.207**	1
	p	.424	.000	
	N	497	497	497

\*\* $p < 0.01$



Tablodaki değerler incelendiğinde öğretmen adaylarının fene yönelik tutumları ile kişisel öz yeterlikleri alt boyutu arasında negatif yönde istatistiksel bakımdan anlamlı olmayan, sonuç beklentisi alt boyutunda ise anlamlı fakat düşük doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda öğretmen adaylarının fen tutumlarının çok düşük bir kısmının fen öz yeterliklerinden kaynaklandığı söylenebilir.

Öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik öz yeterlikleri ile fizik, kimya, biyoloji ve laboratuvara yönelik tutum alt boyutları arasındaki ilişki Korelasyon Analizi ile hesaplanmıştır. Hesaplanan korelasyon katsayısı Tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21.

*Öğretmen Adaylarının Fen Eğitimine Yönelik Öz Yeterlikleri İle Fizik Kimya Biyoloji Ve Laboratuvara Yönelik Tutum Alt Boyutları Arasındaki Korelasyon Analiz Sonuçları*

		Biyolojiye Yönelik Tutum	Fiziğe Yönelik Tutum	Kimyaya Yönelik Tutum	Laboratuvar a Yönelik Tutum	Genel Öz Yeterlik
Biyolojiye Yönelik Tutum	r p N	1 497	.081 .071 497	.528** .000 497	.414** .000 497	.075 .094 497
Fiziğe Yönelik Tutum	r p N	.081 .071 497	1 497	.296** .000 497	-.111* .013 497	.043 .336 497
Kimyaya Yönelik Tutum	r p N	.528** .000 497	.296** .000 497	1 497	.082 .067 497	.056 .213 497
Laboratuvara Yönelik Tutum	r p N	.414** .000 497	-.111* .013 497	0.82 .067 497	1 497	.130** .004 497
Genel Öz Yeterlik	r p N	.075 .094 497	.043 .336 497	0.56 .213 497	.130** .004 497	1 497

\*\*p<0.01 \*p<0.05

Analiz sonuçlarına göre öğretmen adaylarının öz yeterlikleri ile fen eğitiminde biyoloji, fizik ve kimya alt boyutlarına yönelik tutumları arasında pozitif yönde istatistiksel bakımdan anlamlı olmayan laboratuvar alt boyutu bakımından ise anlamlı fakat düşük doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda öğretmen adaylarının öz yeterlikleri puanlarına ilişkin determinasyon katsayısı ( $r^2 = .015$ ) dikkate alındığında çok düşük bir kısmın (% 1) fen eğitimine yönelik tutumdan kaynaklandığı söylenebilir. Ancak fen dersine yönelik tutum alt

boyutlarının kendi arasındaki Pearson korelasyon katsayılarına göre kimyaya yönelik tutumları ile biyolojiye ( $r=.53$ ) yönelik tutumları arasında anlamlı orta düzeyde, fiziğe ( $r=.29$ ) yönelik tutumları arasında ise anlamlı düşük düzeyde doğrusal ilişki görülmüştür. Laboratuvara yönelik tutumları ile biyolojiye ( $r=.41$ ) yönelik tutumları arasında anlamlı orta düzeyde, fiziğe yönelik tutumları arasında ise anlamlı düşük düzeyde negatif yönde doğrusal ilişki görülmüştür. Korelasyon katsayısının, mutlak değeri 0.70-1.00 arasında yüksek; 0.69-0.30 arasında orta; 0.29-0.00 arasında olması ise, düşük düzeyde bir ilişki olarak yorumlanmıştır (Büyüköztürk, 2014).

## **Dördüncü Bölüm**

### **Tartışma Sonuç ve Öneriler**

Bu bölümde yapılan araştırma sonucunda elde edilen bulgulara dayalı olarak ulaşılan sonuçlara ve önerilere yer verilmiştir.

#### **Tartışma**

Eğitim öğretim ortamında fen bilgisi öğretmenlerinin ve geleceğin öğretmenleri olacak öğretmen adaylarının etkili ve nitelikli birer fen eğitimcileri olabilmesi, mevcut bilgilerini, becerilerini ve sahip oldukları yeteneklerini en etkili şekilde kullanıp bunları öğrencilerine aktarabilmesi için öncelikle meslekleriyle ilgili öz yeterliklerinin ve tutumlarının yüksek ve olumlu düzeyde olması gerekmektedir. Bunu kazanmanın en güzel şekli ise mesleklerine başlamadan önce eğitim fakültelerinde aldıkları hizmet öncesi eğitimidir. Eğitim fakültelerinde aldıkları eğitimler sonucunda fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumlarının ve öz yeterliklerinin olumlu düzeyde gelişmesi beklenmektedir. Bu ifadelerden yola çıkarak yapılan araştırma, fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları ile öz yeterlikleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutum ve öz yeterlikleri cinsiyet, sınıf düzeyi, başarı durumu ve mezun oldukları lise türü değişkenlerine göre incelenmiştir. Bu bölümde araştırma sonucunda elde edilen verilere göre öğretmen adaylarının tutum ve öz yeterlikleri ana başlıklar altında toplanarak tartışılmıştır.

#### **Öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları**

Bu bölümde fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumlarının bazı demografik özelliklerine ilişkin karşılaştırmaları verilmiştir. Buna göre öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumlarının cinsiyet değişkenine göre karşılaştırılmasında; öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik genel tutumlarının kız öğrenciler lehine anlamlı farklılık gösterirken tutum ölçeğinin fizik kimya biyoloji ve laboratuvara yönelik tutum alt boyutlarının cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Cinsiyet değişkenine ilişkin literatür araştırmalarına göre ilköğretim ve ortaöğretim öğrencilerinde fen eğitimine yönelik tutumlarının farklılaştığı hatta cinsiyetin fen

eğitimine y6nelik tutumları en çok etkileyen değişkenlerden biri olduğu belirlenmiştir (George, 2000; Afacan-Ayaz, 2009; Yılmaz, 2012; Evren, 2012).

Aynı zamanda 6đretmen adayları 6zerinde yapılan çalışmalar da incelendiğinde cinsiyetin fen eğitimi 6zerinde anlamlı farklılığa sebep olduğu sonucuna varılmıştır ( Dhinsa ve Chung, 2003; She ve Fisher, 2002; Kızılıcık ve arkadaşları, 2007; Tekbıyık ve İpek, 2007; akmak, 2008; 6zden, Kara ve Tekin, 2008; Buaraphan, 2011; 6zdemir ve Kaptan, 2013). Bu sonuçlar çalışmamızın sonuçları ile paralellik g6stermektedir. Bu durum halk arasında 6đretmenlik mesleğinin bayan mesleğine daha yakın olarak g6r6lmesi sonucu bayan 6đretmen adaylarının erkek 6đretmen adaylara g6re mesleği daha çok sahiplenmelerine ve daha olumlu tutum geliştirmesine katkı sağladığı d6ř6n6lebilir. Ancak literat6rdeki bazı araştırmalara g6re ise 6đretmen ve 6đretmen adaylarının fen eğitimine y6nelik tutumları cinsiyete g6re anlamlı farklılık g6stermemiştir (6zkan, Tekkaya ve akıroğlu, 2002; Sarıkaya, 2004; Deniz6đlu, 2008). Bu durum bulduğumuz sonuçlar ile çelişki g6stermektedir ve farklı 6rneklem grupları ile çalışılmış olmasından kaynaklanmış olabilir.

6đretmen adaylarının fen eğitimine y6nelik tutumlarının sınıf d6zeyi değişkenine g6re karşılaştırılmasında genel tutum puanları ve laboratuvara y6nelik tutum alt boyutunda anlamlı farklılık g6r6l6rken fizik kimya ve biyolojiye y6nelik tutum alt boyutlarında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunamamıştır. Sınıf d6zeyleri arasındaki farklılığın Anova testi sonucunda birinci sınıflarla 6 ve d6rd6nc6 sınıflar arasında ve birinci sınıflar lehine olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda birinci sınıfların yanında ikinci sınıfların da 6 ve d6rd6nc6 sınıflar lehine anlamlı farklılık g6sterdiği laboratuvara y6nelik tutum alt boyutunda ortaya çıkmıştır. Analiz sonuçlarına g6re birinci ve ikinci sınıf 6đretmen adaylarının 66nc6 ve son sınıf 6đretmen adaylarına g6re fen eğitimine y6nelik tutumunun daha olumlu olmasının sebebi 6niversiteye yeni başlayan 6đretmen adaylarının fen konularına ve onları 6ęrenmeye karşı daha meraklı ve istekli olmasının yanında 6niversiteye girerken daha idealist olmaları yatarken, son sınıfa yaklařtıķça sınav kaygısı, mezun olduktan sonra atanamama endişesi ve mesleklerini istedikleri şekilde kendi alanlarına y6nelik yapamayacakları kaygısı onların olumsuz bir tutum oluşturmalarına sebep olabilir. Ayrıca 6đretmen adaylarının laboratuvara y6nelik tutum alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı

farklılığın oluşmasının sebebinin dersleri laboratuvar destekli işlemek istediklerinin yaparak ve kendilerinin deneyerek sonuca ulaşmanın öğretmen adaylarına göre teorik derslerden daha anlamlı, kalıcı ve zevkli olduğu düşünülmektedir. Literatürde bu konu hakkında yapılan bazı çalışmaların sonucu, çalışmamızın sonucu ile paralellik göstererek çalışmamızı desteklemektedir (Kahyaoğlu ve Yangın, 2007; Tekbıyık ve İpek, 2007; Çakmak, 2008). Bunun yanında literatürde dördüncü sınıf öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu sonuçlara da rastlanılmıştır (Türkmen ve Bonnstetter, 1999; Denizoğlu, 2008).

Öğretmen adaylarının başarı durumları ve mezun oldukları lise türü değişkenine göre fen eğitimine yönelik tutumlarında yapılan analizler sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamadığı tespit edilmiştir. Bu durum literatürde birçok çalışmada da aynı sonucu göstererek çalışmamızla paralellik göstermekte ve bulunan sonuçları desteklemektedir ( Akçay-Okur, 2014; Genç, Deniz ve Demirkaya, 2010; Kahyaoğlu ve Yangın, 2007; Serin ve arkadaşları, 2003; Saracaloğlu ve arkadaşları 2002).

### **Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlikleri**

Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterliklerinin cinsiyete göre karşılaştırılmasında; ölçeğin geneli ile kişisel öz yeterlik ve sonuç beklentisi alt boyutlarından aldıkları puanlar istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar literatürdeki birçok araştırmaların sonuçları ile paralellik göstermektedir (Fettahlıoğlu ve arkadaşları, 2011; Kurtuluş ve Çavdar, 2010; Denizoğlu, 2008; Özerkan, 2007; Gerçek, Yılmaz, Köseoğlu ve Soran, 2006; Akbaş ve Çelikkaleli, 2006; Berkant ve Ekici, 2007; Şensoy ve Aydoğdu, 2008). Bu durum günümüzde bayan ve erkeklerin sosyal yaşam ve meslek hayatlarında eskiye göre daha az eşitsizlik durumuyla karşılaştıklarının ve eskiden günümüze gelen farklılıkların gün geçtikçe azaldığının kanıtı olarak düşünülebilir.

Bunun yanında çalışmamızın sonuçları literatürdeki bazı çalışmaların sonuçları ile çelişmektedir. Buna göre bazı araştırmacıların sonuçlarına göre erkek öğretmen adayları bazı araştırma sonuçlarına göre ise bayan öğretmen adayları arasında öz yeterlik inançlarında anlamlı farklılıklar görülmektedir (Üredi ve Üredi, 2006; Tekbıyık ve İpek, 2007). Bu durum bayanların mesleğe başlamadan

önce ve meslek yaşantıları boyunca erkeklere oranla daha çok güçlkle karşılaştıkları ve daha çok zorlanmaları sonucunda işlerine daha sıkı sarıldıkları, başarıma arzusu sonucunda öz yeterliklerinin daha olumlu yönde geliştiği düşünülebilir.

Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik genel öz yeterlik ve sonuç beklentisi alt boyut puanları sınıf düzeyi değişkenine yönelik istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterirken, kişisel öz yeterlik boyutu ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir. Analiz sonucunda anlamlı farklılığın birinci sınıf öğretmen adayları ile tüm sınıflar arasında ve birinci sınıflar lehine olduğu tespit edilmiştir. Bulunan sonuç literatürdeki bazı çalışmalar ile paralellik göstererek çalışmamızı destekler niteliktedir (Altunçekiç, Yaman ve Koray 2005; Evin-Gencil ve Köse 2011; Karaduman ve Emrahoğlu, 2011). Bu durumda birinci sınıftaki öğretmen adaylarının öz yeterliklerinin diğer sınıflara göre yüksek çıkmasının sebebi birinci sınıfa yeni başlayan öğretmen adayının yeni bilgilere ulaşma heyecanı, öğrenme arzusu, mesleki bilgileri keşfetme konusundaki istekleri ve yapabilirim arzusu öz yeterliklerini olumlu yönde gelişmesine katkı sağlıyor olabilir. Ancak çalışmamızın bulguları literatürdeki bazı çalışma sonuçları ile çelişmektedir (Üredi ve Üredi, 2006; Alabay, 2006; Vural-Ekinci ve Hamurcu, 2008). Literatürdeki bazı araştırmalara göre sınıf seviyesi arttıkça öğretmen adaylarının öz yeterliklerinin de aynı doğrultuda arttığı yönündedir. Bu durumu sınıf düzeyi ilerledikçe konuların büyük çoğunluğunu öğrenmenin vermiş olduğu güven ve mesleki bilgilerin uygulanışı hakkında kendine güvenin artması şeklinde yorumlanabilir.

Öğretmen adaylarının başarı durumları ve mezun oldukları lise türü değişkenine göre fen öğretimine yönelik öz yeterlik puanlarında yapılan analizler sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamadığı tespit edilmiştir. Bu durum literatürde birçok çalışmada da aynı sonucu göstererek bizim çalışmamızla paralellik göstermekte ve bulunan sonuçları desteklemektedir (Yaman ve arkadaşları, 2004; Altunçekiç, Yaman ve Koray, 2005; Alabay, 2006; Meriç ve Ersoy, 2007; Şensoy ve Aydoğdu, 2008; Çetin, 2008b). Ancak yapılan bu çalışma Karaduman ve Emrahoğlu'nun (2011), "sınıf öğretmeni adaylarının bazı değişkenler açısından fen öğretimi öz-yeterlik inanç düzeylerinin ve sonuç beklentilerinin incelenmesi üzerine bir araştırma" başlıklı çalışmasının bulguları

ile çelişmektedir. Araştırma sonucuna göre öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türü değişkeni kişisel öz yeterlik alt boyutuna göre farklılaşmazken sonuç beklentisi alt boyutuna göre anlamlı farklılık göstermektedir. Bu durum farklı örneklem grupları ile çalışılmış olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Öğretmen adaylarının fen eğitime yönelik tutumları ile öz yeterlik puanları arasındaki korelasyon incelendiğinde puanlar arasında pozitif yönde anlamlı ama çok düşük doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Öğretmen adaylarının fene yönelik tutumları ile kişisel öz yeterlikleri alt boyutu arasında negatif yönde istatistiksel bakımdan anlamlı olmayan, sonuç beklentisi alt boyutunda ise anlamlı fakat düşük doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda öğretmen adaylarının fen tutumlarının çok düşük bir kısmının fen öz yeterliklerinden kaynaklandığı söylenebilir.

Öğretmen adaylarının öz yeterlikleri ile fen eğitiminde biyoloji, fizik ve kimya alt boyutlarına yönelik tutumları arasında pozitif yönde istatistiksel bakımdan anlamlı olmayan laboratuvar alt boyutu bakımından ise anlamlı fakat düşük doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

## **Sonuçlar**

Bu bölümde araştırmanın sonuçlarına yönelik bilgilere yer verilmiştir.

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitime yönelik tutumları cinsiyet değişkenine göre karşılaştırıldığında, ölçeğin genelinden alınan puanlarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmektedir. Bayan öğretmen adaylarının fen eğitime yönelik tutumları erkek öğretmen adaylarına göre daha olumludur. Ancak öğretmen adaylarının fen eğitime yönelik tutumlarının; biyoloji, fizik, kimya ve laboratuvara yönelik alt boyutlarından aldıkları puanlara göre karşılaştırılmasında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.
- Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitime yönelik tutumları sınıf düzeyi değişkenine göre karşılaştırıldığında 1. sınıfların 3. ve 4. sınıflara göre daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu görülürken, laboratuvara yönelik tutum alt boyutunda ayrıca 2. sınıfların da 3. ve 4. Sınıflara göre daha yüksek puan ortalamasına sahip oldukları tespit

edilmiştir. Bunun yanında öğretmen adaylarının biyoloji, fizik ve kimyaya yönelik tutum alt boyutlarında sınıf düzeyleri değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

- Öğretmen adaylarının başarı durumları değişkenine göre fen eğitimine yönelik tutumlarında en yüksek puan ortalaması, başarı durumu en düşük öğretmen adaylarında olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarındaki fen eğitimine yönelik tutumu alt boyutlarına göre incelediğimizde ise en yüksek puan ortalaması laboratuvara yönelik tutum alt boyutunda olduğu görülmektedir. Ancak öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları başarı durumu değişkenine göre anlamlı farklılık göstermemektedir.
- Fen bilgisi öğretmeni adaylarının mezun oldukları lise türü değişkenine göre fen eğitimine yönelik tutum ölçeğinin genelinden aldıkları puanların en yüksek Anadolu Lisesi mezunlarında, en düşük ise Düz Lise mezunu öğretmen adaylarında olduğu görülmüştür. Ayrıca öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumu; alt boyutlarına göre incelediğinde ise en yüksek puan ortalaması laboratuvara yönelik tutum alt boyutunda olduğu tespit edilmiştir. Ancak öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları mezun oldukları lise türü değişkenine göre anlamlı farklılık göstermemektedir.
- Fen bilgisi öğretmeni adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterliklerinin cinsiyet değişkenine göre karşılaştırılmasında ölçeğin genelinden ve kişisel öz yeterlik-sonuç beklentisi alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.
- Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterliklerinin birinci sınıflardan başlayarak kademeli bir şekilde azaldığı, bunun sonucunda öğretmen adaylarının sınıf düzeyi değişkenine göre öz yeterlik ölçeğinden aldıkları puanların en yüksek birinci sınıflarda, en düşük ise dördüncü sınıflarda olduğu belirlenmektedir.
- Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik genel öz yeterlik ve sonuç beklentisi alt boyut puanları sınıf düzeyi değişkenine yönelik istatistiksel



olarak anlamlı farklılık gösterirken, kişisel öz yeterlik boyutu ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir. Ayrıca anlamlı farklılığın birinci sınıf öğretmen adayları ile tüm sınıflar arasında ve birinci sınıflar lehine olduğu tespit edilmiştir.

- Öğretmen adaylarının başarı durumları değişkenine göre fen öğretimine yönelik öz yeterliklerinin en yüksek puan ortalaması, başarı durumu en düşük öğretmen adaylarında, en düşük puan ortalaması ise başarı durumu en yüksek öğretmen adaylarında olduğu görülmüştür. Ancak öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterliklerinin başarı durumu değişkenine göre karşılaştırılmasında ölçeğin genelinden ve kişisel öz yeterlik-sonuç beklentisi alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.
- Fen bilgisi öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türüne göre fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç puanları en yüksek Anadolu öğretmen lisesi mezunlarında iken en düşük puanın ise düz lise mezunu öğretmen adaylarında olduğu belirlenmiştir. Ancak öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlikleri ile mezun oldukları lise türü değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.
- Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları ile öz yeterlik puanları arasındaki ilişki incelendiğinde puanlar arasında pozitif yönde anlamlı ama çok düşük doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.
- Öğretmen adaylarının fene yönelik tutumları ile kişisel öz yeterlikleri alt boyutu arasında negatif yönde istatistiksel bakımdan anlamlı olmayan, sonuç beklentisi alt boyutunda ise anlamlı fakat düşük doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.
- Öğretmen adaylarının öz yeterlikleri ile fen eğitiminde biyoloji, fizik ve kimya alt boyutlarına yönelik tutumları arasında pozitif yönde istatistiksel bakımdan anlamlı olmayan laboratuvar alt boyutu bakımından ise anlamlı fakat düşük doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

- Öğretmen adaylarının fen dersine yönelik tutum alt boyutlarının kendi arasındaki Pearson korelasyon katsayılarına göre kimyaya yönelik tutumları ile biyolojiye yönelik tutumları arasında anlamlı orta düzeyde, fiziğe yönelik tutumları arasında ise anlamlı düşük düzeyde doğrusal ilişki görülmüştür. Bunun yanında laboratuvara yönelik tutumları ile biyolojiye yönelik tutumları arasında anlamlı orta düzeyde, fiziğe yönelik tutumları arasında ise anlamlı düşük düzeyde negatif yönde doğrusal ilişki olduğu tespit edilmiştir.

### **Öneriler**

- Yapılan araştırma fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları ile öz yeterlikleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için yapılmıştır. Benzer çalışmalar farklı bölümlerdeki öğretmen adayları, bölümler ve ya öğretmenler üzerinde uygulanabilir.
- Öğretmen adayları üzerinde yapılan bu araştırma cinsiyet, başarı durumu, sınıf düzeyi ve mezun olunan lise türü değişkenlerine göre incelenmiştir. Benzer çalışmalar farklı değişkenler kullanılarak tekrardan incelenebilir.
- Yapılan araştırma Celal Bayar Üniversitesi ile sınırlandırılmıştır. Benzer çalışmalar daha genel sonuçlara ulaşılabilmesi için bölgeler bazında Türkiye geneline uygulanabilir.
- Öğretmen adaylarının üniversite eğitimi boyunca fen eğitimine yönelik tutumları ve öz yeterliklerinin olumlu yönde oluşması için çalışmalar yapılmalıdır.
- Öğretmen adaylarının olumlu tutum ve öz yeterliğe sahip olabilmeleri için mezuniyet sonrası oluşan kaygıları yok edilmeye çalışılmalıdır.

## Kaynakça

- Afacan-Ayaz, E. (2009). *Pilot programın uygulandığı ve uygulanmadığı ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarının karşılaştırılması* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (245905).
- Açıkgöz, Ü. K. (2003). *Etkili öğrenme ve öğretme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Akbaş, A. ve Çelikkaleli, Ö. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının cinsiyet, öğrenim türü ve üniversitelerine göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (1), 98-110.
- Akçay-Okur, N. (2014). Okul öncesi öğretmeni adaylarının fene yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 30, 325-336.
- Akgün, F. (2013). Öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgileri ve öğretmen öz-yeterlik algıları ile ilişkisi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3 (1), 48-58.
- Akkoyunlu, B. ve Orhan, F. (2003). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi (BÖTE) bölümü öğrencilerinin bilgisayar kullanma öz yeterlik inancı ile demografik özellikleri arasındaki ilişki. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2 (3), 86-93.
- Akkoyunlu, B., Orhan, F. ve Umay, A. (2005.) Bilgisayar öğretmenleri için bilgisayar öğretmenliği öz-yeterlik ölçeği geliştirme çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29 (1), 8.
- Akpınar, M. (2006). *Öğrencilerin fizik dersine yönelik tutumlarının fizik dersi akademik başarısına etkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Alabay, E. (2006). İlköğretim okulöncesi öğretmen adaylarının fen ile ilgili öz yeterlik inanç düzeylerinin incelenmesi. *Edu* 7, 2 (1).
- Alkan, A. (2006). *İlköğretim öğrencilerinin fen bilgisine karşı tutumları* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi (187452).
- Altunçekiç, A., Yaman, S. ve Koray, Ö. (2005). Öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeyleri ve problem çözme becerileri üzerine bir araştırma (Kastamonu ili örneği) *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13 (1), 93-102.

- Aşkar, P. ve Işıksal, M. (2003). İlköğretim öğrencileri için matematik ve bilgisayar öz-yeterlik algısı ölçekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 109-118.
- Aşkar, P. ve Umay, A. (2001). İlköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin bilgisayarla ilgili öz-yeterlilik algısı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 1-8.
- Atılboz, N. G. (2007). *Öğrenme halkası modelinin biyoloji öğretmen adaylarının difüzyon ve osmoz konularını öğrenmeleri, biyoloji öğretimine yönelik öz yeterlik inançları ve tutumları üzerine etkileri* (doktora tezi). YÖK Tez Merkezi (207021).
- Atik, S. (2010). *İlköğretim fen ve teknoloji dersinde, çoklu zeka kuramına dayalı öğretimin, öğrencilerin derse yönelik tutumlarına ve sınıf içi etkinliklere katılım algısına etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (256993).
- Aydın, S. ve Boz, Y. (2010). İlköğretim fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimi ile ilgili öz yeterlik inançları ve öz yeterlik inançlarının kaynakları. *İlköğretim Online*, 9 (2), 694-704.
- Azar, A. (2010). Ortaöğretim fen bilimleri ve matematik öğretmeni adaylarının öz yeterlilik inançları. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 6 (12), 235-252.
- Bakırcı, H. (2005). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının fizik, kimya ve biyoloji branşlarına karşı tutumlarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (197602).
- Bal, E. (2012). *5E modeli merkezli laboratuvar yaklaşımının fizik laboratuvarı dersinde fen bilgisi öğretmen adaylarının tutum ve başarılarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi. (350362).
- Balım-Günay, A., Sucuoğlu, H. ve Aydın, G. (2009). Fen ve teknolojiye yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (25).
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84 (2), 191-215.
- Bandura, A. (1986). *Social foundation of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacyin cognitive development and functioning, *Educational Psychologist*, 28 (2), 117-148.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy, In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of Human Behavior* (pp. 71-81). New York: Academic Press.
- Bandura, A. (1995). *Exercise of personal and collective efficacy in changing societies. self-efficacy in changing societies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman and Company.
- Barut, E. (2011). *İlköğretim II. Kademe sosyal bilgiler öğretmenlerinin öz yeterliliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (Ankara ili örneği)*. (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (290060).
- Başaran, İ.E. (1992). *Eğitime giriş*. Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- Bayrak-Karadeniz, B. (2014). Öğrenme stilleri ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlar üzerine bir araştırma. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 7(1), 1-15.
- Baysal, A.C. ve Tekarslan, E. (2004). *Davranış bilimleri*. İstanbul: Avcıol Basım.
- Benli, E. (2010). *Probleme dayalı öğrenmenin fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarılarına, bilgilerin kalıcılığına ve fene karşı tutumlarına etkilerinin araştırılması* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (278170).
- Berkant, H. G. ve Ekici, G. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretiminde öğretmen öz yeterlik inanç düzeyleri ile zeka türleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16 (1), 113-132.
- Bıkmaz H. F. (2001). *İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersindeki başarılarını etkileyen faktörler* (Doktora tezi). YÖK Tez Merkezi (99935).
- Bıkmaz H. F. (2002). Fen öğretiminde öz yeterlik inancı ölçeği. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi* 1(2), 197-210.
- Bıkmaz H. F. (2004). Sınıf öğretmenlerinin fen öğretiminde öz yeterlilik inancı ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Milli Eğitim Dergisi*, 161,(Çevrimiçi) [http://dhgm.meb.gov.tr/yayimler/dergiler/Milli\\_Egitim\\_Dergisi/161/bikmaz.htm](http://dhgm.meb.gov.tr/yayimler/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/161/bikmaz.htm) (erişim tarihi: 23.02.2015)

- Bleicher, R. E. & Lingren, J. (2005). Success in science learning and preservice science teaching self efficacy. *Journal Science Teacher Education*, 16, 205-225.
- Bozdoğan, A. E. ve Yalçın N. (2004). İlköğretim fen bilgisi dersindeki deneylerin yapılma sıklığı ve fizik deneylerinde karşılaşılan sorunlar. *G. Ü. Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi* 5 (1) 59-70.
- Buaraphan, K. (2011). The impact of the standard-based science teacher preparation program on pre-service science teachers' attitudes toward science teaching. *Journal Of Turkish Science Education*, 8 (1).
- Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Can, H. (2015). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretim yeterliği inanç kaynakları *İlköğretim Online*, 14 (1), 333-348.
- Cho, H. S., Kim, J., & Choi, D. H. (2003). Early childhood teachers' attitudes toward science teaching: a scale validation study. *Educational Research Quarterly*, 27 (2), 33-42.
- Cömert, S. ve Balkan-Kıyıcı F. ( 2004 ). Fen bilgisi öğretiminde oluşturmacı yaklaşım uygulamasının akademik başarıya etkisinin belirlenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7, 151-162.
- Çağlar, A. (2010). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen dersine yönelik tutumları ve akademik benlik kavramları* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (274921).
- Çakmak, M. (2008). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının laboratuvar tutumları ile fen bilgisine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (246356).
- Çakmak, Ö. Ç. (2012). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretime yönelik tutumları ile bazı fen kavramlarını anlama düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9 (3).
- Çalışkan, S. (2007). *Problem çözme stratejileri öğretiminin fizik başarısı, tutumu, öz yeterliği üzerindeki etkileri ve strateji kullanımı* (Doktora tezi). YÖK Tez Merkezi (211587).

- Çapa, Y. ve Çil, N. (2000). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 18, 69 – 73.
- Çavaş-Huyugüzel, P. ve Kesercioğlu T. (2008). Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji öğretim yeterliklerinin belirlenmesi. *Ege Eğitim Dergisi* 9 (1), 75-94.
- Çelikkaleli, Ö. ve Akbaş, A. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının fen bilgisi dersine yönelik tutumlarını yordamada fen bilgisi öğretimi öz yeterlik inançları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3 (1), 21-34.
- Çelikten, M., Şanal, M. ve Yeni, Y. (2005). Öğretmenlik mesleği ve özellikleri. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19, 207-237.
- Çetin, B. (2008a). Marmara üniversitesi sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayarla ilgili öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 101-114.
- Çetin, B. (2008b). Fen bilgisi öğretimi dersinin sınıf öğretmenliği anabilim dalı 3.sınıf öğrencilerinin fen öğretimindeki öz-yeterlik inançlarına etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*,10(2).
- Çıbık, A. S. (2006). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının fen bilgisi dersinde öğrencilerin düşünme becerilerine ve tutumlarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (205465).
- Çınar, İ. (2010). *Yapılandırmacı eğitime göre sosyal bilgiler öğretmen adaylarının öz yeterlik düzeylerinin belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi ( 264155).
- Demirel, Ö. (2008). *Öğretimi planlama ve değerlendirme öğretme sanatı*. Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Demirhan, S. (2012). *Fen ve teknoloji öğretmenlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerine ilişkin öz yeterlik alguları ve bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanım durumları (Denizli ili örneği)* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (357093).
- Denizoğlu, P. (2008). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretimi öz-yeterlik inanç düzeyleri, öğrenme stilleri ve fen bilgisi öğretimine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (217183).

- Dhindsa, H. S. & Chung, G. (2003). Attitudes and achievement of bruneian science students. *International Journal Science Education*, 25 (8), 907–922.
- Diñcer, S. (2007). *Uzaktan eğitim için kullanılabilir bir akıllı sınıf geliştirme çalışması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Dişikitli- Fidan, A. (2011). *İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları ile fen ve teknoloji dersi başarıları arasındaki ilişki* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (280645).
- Ekici, G. (2005a). Eğitim fakültesi öğrencilerinin öğretmenlik öz-yeterlik inançlarını etkileyen faktörler. *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 28-30 Eylül 2005, Denizli.
- Ekici, G. (2005b). Biyoloji öz yeterlik ölçeğinin geçerlik ve güvenirliği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 85-94.
- Ekici, G. ve Hevedanlı, M. (2010). Lise öğrencilerinin biyoloji dersine yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(4).
- Erden, E. (2007). *Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz yeterlilik inançlarının öğrencilerin fen tutumları ve akademik başarıları üzerindeki etkisi* (yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (221624).
- Ersoy, Ö. ve Ergün, M. (2014). Sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimlerine karşı tutumları: Türkiye, Hollanda ve Romanya örneği. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 11 (2).
- Ertürk, S. (1994). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Meteksan A.Ş.
- Evren, B. (2012). *Fen ve teknoloji öğretiminde sorgulayıcı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin sahip oldukları eleştirel düşünme eğilim düzeylerine ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarına etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Faulkner-Schneider, L. A. (2005). *Child care teachers' attitudes, beliefs, and knowledge regarding science and the impact on early childhood learning opportunities* (Doctoral Dissertation, Oklahoma State University, Oklahoma).



- Fettahlıoğlu, P., Güven, E., İnce-Aka, E., Sert-Çıbık, A. ve Aydoğdu, M. (2011). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretime yönelik öz-yeterlik inançlarının akademik başarı üzerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12 (3), 159-175.
- Fettahlıoğlu, P., Öztürk, N., Yücel-Dağ, M., Kartal, T. ve Ekici, G. (2012). Fen bilgisi öğretmenlerin öğretmenlik öz-yeterlik inanç düzeylerine göre öğretim programının boyutları hakkındaki görüşlerinin değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 6 (2), 103-134.
- Garbett, D. (2003). Science education in early childhood teacher education: putting forward a case to enhance student teachers' confidence and competence. *Research in Science Education*, 33, 467-481.
- Gelen, İ. ve Özer, B. (2008). Öğretmenlik mesleği genel yeterliklerine sahip olma düzeyleri hakkında öğretmen adayları ve öğretmenlerin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5 (9), 40-55.
- Gencel-Evin, İ. ve Köse, A. (2011). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme stilleri, öğrenme ve ders çalışma stratejileri ile fen bilgisi öğretimi öz yeterlik inançları arasındaki ilişki. *Eğitimde Kuram Ve Uygulama* 7 (2), 311-333.
- Genç, H., Deniz, H. ve Demirkaya, H. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının fen bilgisi öğretimi dersine yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2, 133-149.
- George, R. (2000). Measuring change in students' attitudes toward science over time: an application of latent variable growth modeling. *Journal of Science Education and Technology*, 9 (3), 213-225.
- Gerçek, C., Yılmaz, M., Köseoğlu P. ve Soran, H. (2006). Biyoloji eğitimi öğretmen adaylarının öğretiminde öz yeterlik inançları. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 39 (1), 57-73.
- Gülev, D. (2008). *Biyoloji öğretmen adaylarının biyoloji konularındaki kavram yanlışları, biyoloji öğretime yönelik öz yeterlik inançları ve tutumları* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (227885).

- Gülgün, C. (2014). *Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile öğrencilerinin fen başarıları arasındaki ilişkinin araştırılması (Sivas)* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi) Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Gürdal, A., Şahin, F. ve Çağlar, A. (2001). Fen eğitimi, ilkeleri, stratejileri ve yöntemleri. *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 39.
- Gürşimşek, I. (1998). Öğretmen eğitiminde yeni yaklaşımlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 24-28.
- Güven, B. ve Ersoy, E. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının hayat bilgisi ve sosyal bilgiler öğretim I dersine ilişkin öz yeterlik alguları ve bilişsel tutumlarının belirlenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (21), 15-32.
- Hamurcu, H. (2002). Fen bilgisi öğretiminde etkili tutumlar. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8, 144-152.
- Hancı-Yanar, B. (2008). *Yabancı dil hazırlık eğitimi alan ve almayan anadolu lisesi öğrencilerinin yabancı dil öz yeterlik algularının ve ingilizce dersine yönelik tutumlarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (231680).
- Hançer, A. H. (2005). *Fen eğitiminde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bilgisayar destekli öğrenmenin öğrenme ürünlerine etkisi* (Doktora tezi). YÖK Tez Merkezi (159336).
- Hançer, A. H., Sensoy, Ö. ve Yıldırım, H. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 80-88.
- Hançer, A., Uludağ, N. ve Yılmaz, A. (2007). Fen bilgisi öğretmen adaylarının kimya dersine yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 100-109.
- Hızlıok, A. (2012). *İlköğretim birinci kademe 4. Sınıf fen ve teknoloji dersinde uygulanan bilimsel süreç becerileri temelli etkinliklerin öğrencilerin fen ve teknoloji öz yeterliklerine ve akademik başarılarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (323620).

- Ilgaz, G. (2006). *İlköğretim II. kademe öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumları ve kullandıkları öğrenme stratejileri* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (206837).
- İflazoğlu, A. (2000). Temel eğitim beşinci sınıf fen bilgisi dersinde kabaşık öğrenme etkinliklerinin kullanımı ve uygulama sonuçları. *IV.Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi Bildiriler Kitabı*: (s.162-168). Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- İnceoğlu, M. (2000). *Tutum algı iletişim*. Ankara: İmaj Yayınları.
- İsrael, E. (2007). *Öz düzenleme eğitimi, fen başarısı ve öz yeterlilik* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi (215780).
- Kağıtçıbaşı, Ç. (2000). *Yeni insan ve insanlar /sosyal psikolojiye giriş*. İstanbul: EvrimYayınevi.
- Kahyaoğlu, M. ve Yangın, S. (2007) İlköğretim sınıf öğretmenliği, fen bilgisi ve matematik öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretimine yönelik tutumları. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 3 (6), 203–220.
- Kan, A. ve Akbaş A. (2005). Lise öğrencilerinin kimya dersine yönelik tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 1(2) 227-23.
- Karadeniz, C. (2005). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının coğrafya alanına ilişkin öz yeterlik inancı ölçeğinin geliştirilmesi: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 63-69.
- Karaduman, B. ve Emrahoğlu, N. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının bazı değişkenler açısından fen öğretimi öz-yeterlik inanç düzeylerinin ve sonuç beklentilerinin incelenmesi üzerine bir araştırma. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 8 (9).
- Karamustafaoğlu, O., Sağır-Uluçınar, Ş. ve Özkan, M. (2012). Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları. *X. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 27-30 Haziran, Niğde.
- Karamüftüoğlu, İ. O. (2012). *Sosyal hizmetler ve çocuk esirgeme kurumu öğrencilerine verilen fen eğitiminin tutum öz yeterlik ve motivasyon üzerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (321476).
- Karasar, N. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayıncılık.

- Kaya ,S. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının fen öğretimi dersine bağlı olarak değişimi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10 (21), 55-69.
- Kenar, İ. ve Balcı, M. (2012). Fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ölçeği geliştirme: ilköğretim 4 ve 5. sınıf örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 34.
- Kızılcık, Ş. H., Temiz, B. K., Tan, M., İngeç-Kandil, Ş. (2007). Sözel bölüm öğretmen adaylarının fen bilimlerine, fen eğitime ve teknolojiye karşı tutumlarının araştırılması. *Eğitim ve Bilim*, 32 (146).
- Kiremit, H. Ö. (2006). *Fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin biyoloji ile ilgili öz yeterlik inançlarının karşılaştırılması* (Doktora tezi). YÖK Tez Merkezi (186547).
- Kiremit-Özenoğlu, H. ve Gökler, İ. (2010). Fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin biyoloji öğretimi ile ilgili öz-yeterlik inançlarının karşılaştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 41-54.
- Kocabaş, Ö. (2004). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarına Fen Teknoloji Toplum Dersinin Etkisi ve Öğretmen Adaylarının Dersine Karşı Tutumları*. (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (145129).
- Kocaoğlu, G. (2011). *Fen bilgisi öğretmenliği 1. ve 4. sınıf öğretmen adaylarının fen bilgisi başarıları, fen bilgisi öğretimine yönelik tutumları, üniversite giriş başarıları ve not ortalamaları arasındaki ilişki* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (290031).
- Koçakoğlu, M. ve Türkmen, L. (2010). Biyoloji dersine yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11 (2), 229-245.
- Köktaş, Ş. (2003). *Öğretmenlik mesleğine giriş*. Adana: Nobel Yayınevi.
- Köseoğlu, P. (2010). Biyoloji eğitiminde birleştirme tekniği temelli öğretimin akademik başarı, öz yeterlik ve tutuma etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 244-254.
- Kurtuluş N. ve Çavdar, O. (2010). Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlikleri. *E-Journal Of New Word Science Academy*,5 (3).

- Kutlu, N. ve Gökdere, M. (2012). Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik tutumlarının ve öz yeterlik inanç düzeylerinin incelenmesi. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Haziran 27-30, Niğde*.
- Kutluca, T. ve Ekici, G. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutum ve öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 38, 177-188*.
- Kuzgun, Y. (2000). *Meslek danışmanlığı*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Küçükylmaz, A. ve Duban, N. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz yeterlik inançlarının artırılabilmesi için alınacak önlemlere ilişkin görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, 3(2)*.
- Külçe, C. (2005). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumları* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (182007).
- Levitt, K. (2001). An analysis of elementary teachers' beliefs regarding the teaching and learning of science. *Science Education, 86 (1), 1-22*.
- McKinnon, M. & Lambert, R. (2014). Influencing science teaching self-efficacy beliefs of primary school teachers: a longitudinal case study. *International Journal Of Science Education, Part B: Communication And Public Engagement, 4 (2)*.
- MEB (2012). *İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Öğretmen Kılavuz Kitabı*. Ankara: EKOYAY Eğitim Yayıncılık.
- Meriç, G. ve Ersoy, E. (2007). Sınıf öğretmenliği son sınıf öğrencilerinin fen öğretiminde yeterlik düzey algıları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 3 (1), 51-62*.
- Minger, M. A. ve Simpson, P. (2006). The impact of a standards-based science course for preservice elementary teachers on teacher attitudes toward science teaching. *Journal of Elementary Science Education, 18 (2), 49-60*.
- Morell, P. D. & Carroll, J. B. (2003). An extended examination of preservice elementary teachers' science teaching self efficacy. *School Science And Mathematics, 103 (5), 246-251*.
- Nas, R. (1992). İlköğretimde öğretmen yetiştirme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8, 363-368*.

- Nuhoğlu, H. ve Yalçın, N. (2004). Fizik laboratuvarına yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi ve öğretmen adaylarının fizik laboratuvarına yönelik tutumlarının değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakóltesi*, 5 (2), 317-327.
- Olgan, R., Alpaslan-Güner, Z. ve Öztekin, C. (2014). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretime yönelik sonuç beklentisi inançlarını etkileyen faktörler. *Eğitim ve Bilim*, 39 (173).
- Osborne, J. (2003). Attitudes towards science: a review of the literature and its implications. *International Journal Of Science Education*, 25(9), 1049-1079.
- Önen, F. ve Öztuna, A. (2005). Fen bilgisi ve matematik öğretmenlerinin öz yeterlik duygusunun belirlenmesi. *İstek Vakfı Okulları I. Fen ve Matematik Öğretmenleri Sempozyumu*, 14 Nisan 2004. İstanbul.
- Öz, B. (2007). *2001 ilköğretim fen bilgisi dersi ve 2005 ilköğretim fen ve teknoloji dersi programlarına ilişkin öğretmen görüşleri* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (220643).
- Özata, H. (2007). *Öğretmenlerin öz-yeterlik algılarının ve örgütsel yenileşmeye ilişkin görüşlerinin araştırılması* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (226118).
- Özdemir, M. ve Kaptan, F. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının bilimsel süreç becerileri ve fen öğretime yönelik tutumlarının incelenmesi. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1 (1), 62-75.
- Özden, M., Kara, A. ve Tekin, A. (2008). Öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretimi dersine ilişkin tutumları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7 (23), 352-377.
- Özerkan, E. (2007). *Öğretmenlerin öz-yeterlik alguları ile öğrencilerin sosyal bilgiler benlik kavramları arasındaki ilişki* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (240972).
- Özkan, Ö., Tekkaya, C. ve Çakıroğlu, J. (2002). Fen bilgisi aday öğretmenlerin fen kavramlarını anlama düzeyleri, fen öğretime yönelik tutum ve öz yeterlik inançları. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 16-18 Eylül 2002. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

- Öztürk-Zayimoğlu, F. (2011). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının ilköğretim sosyal bilgiler dersi öğretim programında yer alan öğrenme alanlarına ilişkin öz yeterlik düzeylerinin incelenmesi* (Doktora tezi).YÖK Tez Merkezi (279762 ).
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66 (4), 543-578.
- Pehlivan, H. (1994). Eğitim bilimleri öğrencilerinin öğrenim gördükleri bölüme yönelik tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10, 49 -53.
- Pekmezci, S. (2014). *Bilişim teknolojileri destekli kısa hikayelerin öğrencilerin başarıları, öz yeterlik algıları ve fene yönelik tutumlarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (357117).
- Plourde, L. A. (2002). The influence of student teaching on preservice elementary teachers' science self efficacy and outcome expectancy beliefs. *Journal On Instructional Pyschology*, 29 (4).
- Sansar- Bahçeci, S. (2010). *Okul öncesi öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumları ile fen etkinliklerinde kullandıkları yöntemler arasındaki ilişkinin incelenmesi (Kütahya ili örneği)* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (263418).
- Saracaloğlu, A. S. ve Yenice, N. (2009). Fen Bilgisi ve Sınıf Öğretmenlerinin Öz Yeterlik İnançlarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 5 (2), 244-260.
- Saracaloğlu, A. S., Yenice, N. ve Özden, B. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen ve teknoloji okuryazarlığına ilişkin öz yeterlik algıları ile fene yönelik tutumları arasındaki ilişki. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE)*, 2(1), 58-69.
- Saracaloğlu, S., Serin, O. ve Bozkurt, N. (2002). Öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumları ile başarıları arasındaki ilişki. *Ege Eğitim Dergisi 1* (2), 76-85.
- Sarıkaya, H. (2004). *Sınıf öğretmeni adaylarının bilgi düzeyleri, fen öğretimine yönelik tutumları ve öz yeterlik inançları* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). ODTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Seferoğlu, S. S. ve Akbıyık, C. (2005). İlköğretim öğretmenlerinin bilgisayara yönelik öz-yeterlik algıları üzerine bir çalışma. *Eurasian Journal of Educational Research*, 19, 89-101.
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim öğrenme ve öğretim-kuramdan uygulamaya*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Serin, O. (2001). *Lisans ve lisansüstü düzeydeki fen grubu öğrencilerinin problem çözme becerileri fen ve bilgisayar yönelik tutumları ile başarıları arasındaki ilişki* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Serin, O. (2004). Öğretmen adaylarının problem çözme becerisi ve fene yönelik tutum ile başarıları arasındaki ilişki. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, (6-9 Temmuz 2004) İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.
- Serin, O., Kesercioğlu, T., Saracaloğlu, S., Serin, U. (2003). Sınıf öğretmenliği ve fen bilgisi öğrencilerinin fen (bilimlerin)'e yönelik tutumları. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 17, 75-86.
- Serin, U. (2001). *Celal Bayar Üniversitesi ve Dokuz Eylül Üniversitesi ilköğretim bölümü fen bilgisi öğretmenliği anabilim dalı öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından karşılaştırılması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Sevilmiş, F. D. (2006). *Lise birinci sınıf öğrencilerinin coğrafya dersine yönelik akademik benlik ve tutumları ile başarıları arasındaki ilişki (İzmir/Konak ilçesi örneği)* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (186689).
- She, H. C. & Fisher, D. (2002). Teacher communication behavior and its association with students' cognitive and attitudinal outcomes in science in taiwan. *Journal Of Research In Science Teaching*, 39 (1), 63-78.
- Sifoğlu, N. (2007). *İlköğretim 8. Sınıf fen bilgisi dersinde yapısalcı öğrenme ve probleme dayalı öğrenme yaklaşımlarının öğrenci başarısı üzerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (190944).
- Sönmez, S. (2007). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik tutumları ve bunun sınıfta uygulanan fen etkinliklerinin sıklığına etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (218009)



- Sönmez, V. (2012). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şenocak, E. (2011). Kimya dersi tutum ölçeğinin Türkçeye uyarlanması çalışması. *Türk Fen Eğitim Dergisi*, 8 (2).
- Şensoy, Ö. (2009). *Fen eğitiminde yapılandırıcı yaklaşıma dayalı araştırma soruşturma tabanlı öğretimin öğretmen adaylarının problem çözme becerileri, öz yeterlik düzeyleri ve başarılarına etkisi* (Doktora tezi). YÖK Tez Merkezi (228397).
- Şensoy, Ö. ve Aydoğdu, M. (2008). Araştırma soruşturma tabanlı öğrenme yaklaşımının fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretime yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerinin gelişimine etkisi. *Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28 (2), 69-93.
- Şimşek, Ş., Akgemci, T. ve Çelik, A. (2003). *Davranış bilimlerine giriş ve örgütlerde davranış*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tanrıverdi, G. ve Demirbaş, M. (2012). Fizik laboratuvarına yönelik tutum ölçeği geliştirme: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13 (3), 83-101.
- Taşgın, A. ve Sönmez, S. (2013). Öğretmenlik mesleği genel yeterliklerinin sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmeni adaylarının görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Middle Eastern & African Journal of Educational Research*, 3, 80-90.
- Tatar, M. (2004). Etkili öğretmen. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (11).
- Tavşancıl, E. (2010). *Tutumların ölçülmesi ve spss ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tekbıyık, A. ve Akdeniz, A. R. (2010). Ortaöğretim öğrencilerine yönelik güncel fizik tutum ölçeği: geliştirilmesi, geçerlik ve güvenilirliği. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(4).
- Tekbıyık, A. ve İpek, C. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumları ve mantıksal düşünme becerileri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4 (1), 102-117.
- Tobin, K. G. (1986). Student task: involvement and achievement in process – oriented science activities. *Science Education*, 70, 61-72.

- Topsakal, S. (2006). *Fen öğretimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tschannen-Moran, M. & Woolfolk-Hoy, A. (2002). The influence of resources and support on teachers' efficacy beliefs. *Paper Presented At The Annual Meeting Of The American Educational Research Association. New Orleans, La.*)
- Turcan, H. G. (2011) *İlköğretim okulu öğretmenlerinin öz yeterlik algıları ile iş doyumları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (294151 ).
- Türk, Ö. (2008). *İlköğretim sınıf öğretmenlerinin öz yeterlikleri ve mesleki doyumlarının incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Türkmen, L. & Bonnsetter, R. (1999). A study of Turkish preservice science teachers' attitudes toward science and science teaching. *Paper Presented At The Annual Convention Of National Association of Research in Science Teaching.*
- Türkmen, L. (2002). Sınıf öğretmenliği 1. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri ve fen bilgisi öğretimine yönelik tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 218-228.
- Umay, A. (2002). İlköğretim matematik öğretmenliği programının matematiğe karşı öz yeterlik algısına etkisi. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 16-18 Eylül 2002. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Ülgen, G. (2004). *Kavram geliştirme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Ünal, M. ve Akman, B. (2006). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı gösterdikleri tutumlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 251-257.
- Ünlü, H., Sünbül, A. M. ve Aydos, L. (2008). Beden eğitimi öğretmenleri yeterlilik ölçeği geçerlilik ve güvenirlik çalışması, *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9 (2), 25.
- Üredi I. ve Üredi L. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine, buldukları sınıflara ve başarı düzeylerine göre fen öğretimine ilişkin öz yeterlik inançlarının karşılaştırılması. *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (2), 1-8.

- Velthuis, C., Fisser, P. & Pieters, J. (2014). Teacher training and pre-service primary teachers' self-efficacy for science teaching. *Elementary Science Teacher Education* 25, 445-464.
- Vural-Ekinci, D. ve Hamurcu, H. (2008). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimi dersine yönelik öz-yeterlik inançları ve görüşleri. *İlköğretim Online*, 7 (2), 456-467.
- Yaman, S., Cansüngü-Koray, Ö. ve Altunçekiç, A. (2004). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz yeterlik inanç düzeylerinin incelenmesi üzerine bir araştırma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2 (3), 355-366.
- Yangın, S., Sidekli, S. ve Gökbulut, Y. (2007). Sınıf öğretmeni ve fen bilgisi öğretmen adaylarının fen dersine yönelik tutumları ve öğrenme stilleri arasındaki ilişki. XVI. *Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, 5-7 Eylül, Gazi Osmanpaşa Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Tokat.
- Yaşar, Ş. ve Anagün, Ş. (2008). İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8 (2), 223-236.
- Yavuzer, Y. ve Koç, M. (2002). Eğitim fakültesi öğrencilerinin öğretmen yetkinlikleri üzerinde bir değerlendirme. *Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (1), 35-43.
- Yeniad, M. (2006). *Uzaktan eğitimde kullanılmak üzere web tabanlı bir portal yazılımı geliştirme* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (205741).
- Yeşilyaprak, B. (2010). *Eğitimde rehberlik hizmetleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Yeşilyurt, S. (2006). Öğretmen adayları ve öğretim elemanları gözüyle genel biyoloji laboratuvar uygulamalarının değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14 (2), 481-496.
- Yeşilyurt, S. ve Gül, Ş. (2009). Biyoloji tutum ölçeği. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi* 11 (2).
- Yılmaz, A. (2012). *İlköğretim 8. Sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine karşı tutumlarının fen ve teknoloji dersini günlük hayatla ilişkilendirebilmedeki başarılarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi (311035).

- Yılmaz, E., Yiğit, R. ve Kaşarcı, İ. (2012). İlköğretim öğrencilerinin öz yeterlilik düzeylerinin akademik başarı ve bazı değişkinler açısından incelenmesi, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 371 – 388.
- Yiyit, F. (2001). *Okul psikolojik danışmanlarının yetkinlik beklentilerini ölçmeye yönelik bir ölçek geliştirme çalışması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Zengin, U. K. (2003). *İlköğretim öğretmenlerinin öz yeterlilik alguları ve sınıf-içi iletişim örüntüleri* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi ). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

## Ekler

### Ek- 1: Fen Eğitimi Tutum Ölçeği (Taslak Hali)

“ Fen Eğitimi Tutum Ölçeği ” öğretmen adaylarının Fizik kimya ve biyoloji dersine ve laboratuvarlara yönelik tutumlarını tespit etmek amacıyla hazırlanmış bir ölçektir. Değerli arkadaşlar her soruyu dikkatlice okuyup kendi düşüncenize uygun olan kısmı (x) işareti ile işaretleyiniz. Bu çalışma sadece bilimsel bir araştırmada kullanılacak olup bilgileriniz saklı tutulacaktır.

**Cinsiyet:** Kız ( ) Erkek ( ) **sınıf düzeyi:** 1( ) 2( ) 3( ) 4( )

**Başarı Durumu:** 0 – 0,99 ( ) 1 – 1,99 ( ) 2 – 2,99 ( ) 3 – 4 ( )

**Mezun olduğunuz lise türü:** Düz lise ( ) Anadolu lisesi ( )

Anadolu öğretmen lisesi ( ) Fen lisesi ( ) Meslek liseleri ( )

	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
1.Biyoloji dersindeki konuların günlük olaylarla ilişkilendirilerek anlatılması dersi daha cazip hale getirebilir.					
2.Fizik dersindeki konuların günlük olaylarla ilişkilendirilerek anlatılması dersi daha cazip hale getirebilir.					
3.Kimya dersindeki konuların günlük olaylarla ilişkilendirilerek anlatılması dersi daha cazip hale getirebilir.					
4.Biyoloji dersinin gereksiz bir ders olduğunu düşünüyorum.					
5.Fizik dersinin gereksiz bir ders olduğunu düşünüyorum.					
6.Kimya dersinin gereksiz bir ders olduğunu düşünüyorum.					
7.Biyoloji dersi okul dışında beni ilgilendirmiyor.					
8.Fizik dersi okul dışında beni ilgilendirmiyor.					
9.Kimya dersi okul dışında beni ilgilendirmiyor.					
10.Biyoloji dersinde görsellik önemlidir.					
11.Fizik dersinde görsellik önemlidir.					
12.Kimya dersinde görsellik önemlidir.					
13.Biyoloji dersine özenle devam ederim.					
14.Fizik dersine özenle devam ederim.					
15.Kimya dersine özenle devam ederim.					
16.Biyolojinin günlük yaşantıda çok önemli yeri vardır.					
17.Fiziğin günlük yaşantıda çok önemli yeri vardır.					
18.Kimyanın günlük yaşantıda çok önemli yeri vardır.					

19.Biyoloji çevremizdeki doğal olayların daha iyi anlaşılmasında önemlidir.					
20.Fizik çevremizdeki doğal olayların daha iyi anlaşılmasında önemlidir.					
21.Kimya çevremizdeki doğal olayların daha iyi anlaşılmasında önemlidir.					
22.Mezun olduktan sonra biyoloji dersinde öğrendiklerimi çok fazla kullanacağımı sanmıyorum.					
23.Mezun olduktan sonra fizik dersinde öğrendiklerimi çok fazla kullanacağımı sanmıyorum.					
24.Mezun olduktan sonra kimya dersinde öğrendiklerimi çok fazla kullanacağımı sanmıyorum.					
25.Biyoloji dersinde laboratuvar uygulaması bana zevk verir.					
26.Fizik dersinde laboratuvar uygulaması bana zevk verir					
27.Kimya dersinde laboratuvar uygulaması bana zevk verir					
28.Biyoloji çok sevdiğim bir alandır.					
29.Fizik çok sevdiğim bir alandır.					
30.Kimya çok sevdiğim bir alandır.					
31.Biyoloji ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım.					
32.Fizik ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım.					
33.Kimya ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım.					
34.Biyoloji dersine ait herhangi bir konudaki problemleri çözmekten hoşlanırım.					
35.Fizik dersine ait herhangi bir konudaki problemleri çözmekten hoşlanırım.					
36.Kimya dersine ait herhangi bir konudaki problemleri çözmekten hoşlanırım.					
37.Biyoloji dersinde canım sıkılır.					
38.Fizik dersinde canım sıkılır.					
39.Kimya dersinde canım sıkılır.					
40.Biyoloji dersine çalışırken canım sıkılır.					
41.Fizik dersine çalışırken canım sıkılır.					
42.Kimya dersine çalışırken canım sıkılır.					
43.Biyoloji dersinden korkuyorum					
44.Fizik dersinden korkuyorum.					
45.Kimya dersinden korkuyorum					
46.Biyoloji dersinin öğrenimi konusunda güçlük çekiyorum.					
47.Fizik dersinin öğrenimi konusunda güçlük çekiyorum.					
48.Kimya dersinin öğrenimi konusunda güçlük çekiyorum.					
49.Biyoloji en başarısız olduğum derstir					

50.Fizik en başarısız olduğum derstir					
51.Kimya en başarısız olduğum derstir					
52.Biyoloji dersine çalışırsam iyi notlar alabilirim					
53.Fizik dersine çalışırsam iyi notlar alabilirim					
54.Kimya dersine çalışırsam iyi notlar alabilirim					
55.En kolay öğrendiğim ders biyolojidir.					
56.En kolay öğrendiğim ders fiziktir.					
57.En kolay öğrendiğim ders kimyadır.					
58.Biyoloji dersine ayrılan mevcut ders saatlerinin artırılmasının yararlı olacağını düşünüyorum.					
59.Fizik dersine ayrılan mevcut ders saatlerinin artırılmasının yararlı olacağını düşünüyorum.					
60.Kimya dersine ayrılan mevcut ders saatlerinin artırılmasının yararlı olacağını düşünüyorum.					
61.Laboratuvarda yapılan deneylerin teorik bilgilerinden çok günlük yaşamdaki yerinin belirtilmesi ilgimi çeker.					
62.Laboratuvardaki öğretmenin tutumu laboratuvara karşı olan tutumumu etkiler.					
63.Laboratuvarda deneyle ilgili teorik bilgilerde eksiklik olduğunda o deneyi yapmaktan hoşlanmam.					
64.Laboratuvarda yaparak yaşayarak deney yapmanın daha kalıcı olduğunu düşünüyorum.					
65.Laboratuvarda bulunan araç-gereç yeterlidir.					
66.Laboratuvar uygulamaları için ayrılan süre bence yeterlidir.					
67.Laboratuvar uygulamalarında kullanılan föyler (kılavuz) yeterlidir.					
68.Laboratuvarda uygulanan deneyler, öğrencinin ileride öğretmen olduğunda vereceği eğitim için yeterlidir.					
69.Deney sonunda hazırlanan raporların deneylerin kavranmasına ve öğrenilmesine katkısı yeterli düzeydedir.					
70.Deneyler konuyla ilgili teorik bilgilerin hatırlanmasını kolaylaştırıyor.					
71.Laboratuvar uygulamaları dersin öğrenilmesine katkıda bulunuyor.					
72.Laboratuvar uygulamaları teorik derslerle paralel olarak yürütülüyor.					

**Ek-2: Fen Eğitimi Tutum Ölçeği (asıl hali)**

Değerli arkadaşlar “ Öz Yeterlik Ölçeği ve Fen Bilgisi Tutum Ölçeği ” öğretmen adaylarının fizik kimya biyoloji dersine ve laboratuvarlara yönelik tutumlarını ve öz yeterliklerini tespit etmek amacıyla hazırlanmış bir ölçektir. Lütfen her soruyu dikkatlice okuyup kendi düşüncenize uygun olan kısmı (x) işareti ile işaretleyiniz. Bu çalışma sadece bilimsel bir araştırmada kullanılacak olup bilgileriniz saklı tutulacaktır.

**Cinsiyet:** Kız ( ) Erkek ( ) **sınıf düzeyi:** 1( ) 2( ) 3( ) 4( )

**Başarı Durumu:** 0 – 0,99 ( ) 1 – 1,99 ( ) 2 – 2,99 ( ) 3 – 4 ( )

**Mezun olduğunuz lise türü:** Düz lise( ) Anadolu lisesi( ) Anadolu öğretmen lisesi( )  
Fen lisesi( ) Meslek lisesi( )

	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
1. Fizik dersinin gereksiz bir ders olduğunu düşünüyorum.					
2. Kimya dersinin gereksiz bir ders olduğunu düşünüyorum.					
3. Biyoloji dersinin gereksiz bir ders olduğunu düşünüyorum.					
4. Fizik dersi okul dışında beni ilgilendirmiyor.					
5. Kimya dersi okul dışında beni ilgilendirmiyor.					
6. Biyoloji dersi okul dışında beni ilgilendirmiyor.					
7. Fizik dersine çalışırken sıkılırım.					
8. Kimya dersine çalışırken sıkılırım.					
9. Biyoloji dersine çalışırken sıkılırım.					
10. Fizik çok sevdiğim bir alandır.					
11. Kimya çok sevdiğim bir alandır.					
12. Biyoloji çok sevdiğim bir alandır.					
13. Fizik ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım.					
14. Kimya ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım.					
15. Biyoloji ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım.					
16. Fizik dersine ait herhangi bir konudaki problemleri çözmekten hoşlanırım.					
17. Kimya dersine ait herhangi bir konudaki problemleri çözmekten hoşlanırım.					
18. Biyoloji dersine ait herhangi bir konudaki problemleri çözmekten hoşlanırım.					
19. Fizik dersinden sıkılırım.					
20. Kimya dersinden sıkılırım.					
21. Biyoloji dersinden sıkılırım.					
22. Fizik dersinden korkuyorum					
23. Kimya dersinden korkuyorum.					



<b>24.</b> Biyoloji dersinden korkuyorum					
<b>25.</b> Fizik dersinin öğrenimi konusunda güçlük çekiyorum.					
<b>26.</b> Kimya dersinin öğrenimi konusunda güçlük çekiyorum.					
<b>27.</b> Biyoloji dersinin öğrenimi konusunda güçlük çekiyorum.					
<b>28.</b> En kolay öğrendiğim ders fiziktir.					
<b>29.</b> En kolay öğrendiğim ders kimyadır.					
<b>30.</b> En kolay öğrendiğim ders biyolojidir.					
<b>31.</b> Laboratuvarda yapılan deneylerin teorik bilgilerinden çok günlük yaşamdaki yerinin belirtilmesi ilgimi çeker.					
<b>32.</b> Laboratuvardaki öğretmenin tutumu laboratuvara karşı olan tutumumu etkiler.					
<b>33.</b> Laboratuvarda yaparak yaşayarak deney yapmanın daha kalıcı olduğunu düşünüyorum.					
<b>34.</b> Laboratuvarda bulunan araç-gereç yeterlidir.					
<b>35.</b> Laboratuvar uygulamaları için ayrılan süre yeterlidir.					
<b>36.</b> Laboratuvar uygulamalarında kullanılan föyler (kılavuz) yeterlidir.					
<b>37.</b> Laboratuvarda uygulanan deneyler, öğrencinin ileride öğretmen olduğunda vereceği eğitim için yeterlidir.					
<b>38.</b> Deney sonunda hazırlanan raporların deneylerin kavranmasına ve öğrenilmesine katkısı yeterli düzeydedir.					
<b>39.</b> Deneyler konuyla ilgili teorik bilgilerin hatırlanmasını kolaylaştırıyor.					
<b>40.</b> Laboratuvar uygulamaları dersin öğrenilmesine katkıda bulunuyor.					
<b>41.</b> Laboratuvar uygulamaları teorik derslerle paralel olarak yürütülüyor.					

### Ek-3: Fen Öğretimi Öz Yeterlik İnancı Ölçeği

	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
1. Eğer bir öğrenci fen dersinde her zamankinden daha iyi ise, bunun nedeni çoğunlukla öğretmenin daha fazla çaba harcamasıdır.					
2. Fen konularını öğretmek için sürekli daha iyi yöntemler bulacağımı düşünüyorum.					
3. Ne kadar çok çaba harcasam da fen bilgisi konularını öğretirken yeterince etkili olamayacağım.					
4. Fen bilgisi kavramlarını etkili bir şekilde öğretebilmek için gerekli basamakları biliyorum.					
5. Öğrencilerin fen bilgisi dersi notlarının iyiye gitmesi genellikle öğretmenin daha etkili bir öğretim yöntemi kullanmasının sonucudur.					
6. Öğrencilerin fen bilgisi dersinde yaptıkları deneyleri takip etmede Yeterince etkili olamayacağımı düşünüyorum.					
7. Fen bilgisi dersini genellikle etkili bir şekilde öğretemeyeceğim.					
8. Öğrencilerin fen bilgisi dersinde başarısız olmasının nedeni büyük bir olasılıkla etkili olmayan fen öğretimidir.					
9. İyi bir öğretimle, öğrencilerin fen bilgisi dersindeki bilgi Yetersizliklerinin üstesinden gelinebilir.					
10. Öğrencilerin fen bilgisi dersindeki başarısının düşük olmasından öğretmen sorumlu tutulamaz.					
11. Fen bilgisi dersinde başarısız olan bir öğrencinin başarısının artması genellikle öğretmenin daha fazla ilgi göstermesinin sonucudur.					
12. Etkili bir şekilde öğretecek kadar fen kavramlarından iyi anlıyorum.					
13. Fen bilgisi dersini öğretirken öğretmenin daha fazla çaba harcaması, Bazı öğrencilerin başarısını çok az oranda değiştirir.					
14. Öğrencilerin fen bilgisi dersindeki başarısından genellikle öğretmen sorumludur.					
15. Öğrencinin fen bilgisi dersindeki başarısı, öğretmenin etkili fen öğretimi ile doğrudan ilgilidir.					
16. Fen bilgisi deneyleriyle ilgili soruları açıklamada zorlanırım.					
17. Öğrencilerin fen bilgisi dersi ile ilgili sorularını genellikle cevaplarım.					
18. Fen dersini öğretmek için gerekli becerilere sahip olacağımdan endişeliyim.					
19. Eğer seçim hakkı verilseydi, okul müdürünü ve müfettişleri beni değerlendirmesi için dersime çağırmazdım.					
20. Fen kavramlarını anlamada zorlanan öğrencilerime nasıl yardımcı olacağımı bilemem.					
21. Fen bilgisi dersini öğretirken öğrencilerden gelecek soruları her zaman hoş karşılarım.					
22. Öğrencilere fen bilgisi dersini sevdirmek için ne yapmam gerektiğini bilmiyorum.					
23. Bir veli çocuğunun fen dersine daha fazla ilgi duyduğunu belirtiyorsa, Bunun nedeni büyük olasılıkla öğretmenin dersteki performansıdır.					

## Ek-4: İzin Belgeleri

Evrak Tarih ve Sayısı: 25/09/2014-7186



T. C.  
DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Eğitim Fakültesi Dekanlığı



Sayı -300-  
Konu :Ölçek Uygulama Hk.

İLGİLİ MAKAMA  
Betül TÜRER

İlgi :25/09/2014 tarihli ve 45808212-300-31042 sayılı yazı.

Fakültemiz İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Lisans Programı öğrencilerine yönelik ölçek uygulama talebiniz incelenmiş ve uygun görülmüştür. İş bu belge ilgilinin isteği üzerine verilmiştir.  
Bilgilerinizi rica ederim.

*e-imza*  
Nevzat ASLAN  
Fakülte Sekreteri

Belgenin Aslı  
Elektronik İmzalıdır.  
25.09.2014.

Evrakı Doğrulamak İçin : <http://ebys.dpu.edu.tr/enVision/Dogrula/ASAR8Y>

Evluya Çelebi Yerleşkesi Tavşanlı Yolu 10. Km 43100 KÜTAHYA  
Telefon: (0 274) 265 20 31 Faks: (0 274) 265 20 57  
E-Posta : ef@dpu.edu.tr Elektronik ağı:<http://efe.dpu.edu.tr>

Ayrıntılı bilgi için irtibat: PEMBE YAMAN Bilgisayar İşletmeni

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



T. C.  
DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı



Sayı :45295868-300-  
Konu :Uygulama İzni

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi :30/10/2014 tarihli ve 13712 sayılı yazı.

Enstitünüz Yüksekisans Programı öğrencisi 201381301404 numaralı Betül TÜRER'in "Fen Eğitime Yönelik Öz Yeterlilik ve Tutum Ölçeği" konulu anket çalışması talebinin uygun görüldüğünün bildirildiği Celal Bayar Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'nın İlgi yazısı sureti ve eki yazımız ekinde gönderilmektedir. Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

*e-imza*  
Miktat BEKTAŞ  
Daire Başkanı

EKLER :  
İlgi yazı sureti ve eki (2 sayfa)

Evrakı Doğrulamak için : <http://ebys.dpu.edu.tr/enVision/DoGrula/KACOSE>

Evliya Çelebi Yerleşkesi Tavşanlı Yolu 10. Km 43100 KÜTAHYA

Telefon: 2742652031  
E-Posta : ogrisi@dpu.edu.tr

Ayrıntılı bilgi için irtibat: ORHAN BATMAZ (SİNAN İKİEL  
VEKALETİYLE) Memur  
Faks: 2742652027  
Elektronik ağ:<http://www.dpu.edu.tr>



CELAL BAYAR  
ÜNİVERSİTESİ

T.C.  
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığı

Sayı : 68381133/044-2240-13+16  
Konu : Uygulama izni

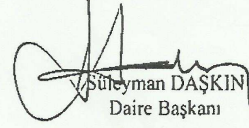
30/10/2014

DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE  
(Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığı)  
Evliya Çelebi Yerleşkesi Tavşanlı Yolu 10.Km 43100  
KÜTAHYA

- İlgi: a) 01.10.2014 tarihli ve 45295868-044-7448 sayılı yazınız.  
b) Üniversitemiz Eğitim Fakültesi Dekanlığının 23.10.2014 tarihli ve 85752963-199-1784 sayılı yazısı.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Yüksek Lisans Programı öğrencisi Betül Türer'in "Fen Eğitimine Yönelik Öz Yeterlik ve Tutum Ölçeği" konulu anket çalışmasına ilişkin, Üniversitemiz Eğitim Fakültesi Dekanlığının ilgi "b" yazısı ekte gönderilmektedir.

Bilgilerinize arz ederim.

  
Süleyman DAŞKIN  
Daire Başkanı

EK: İlgi "b" yazı (1 sayfa)



Celal Bayar Üniversitesi Rektörlüğü İstasyon Mevkii 45040 MANİSA Ayrıntılı Bilgi için irtibat: H.ÖNGEL V.H.K.J.  
Telefon: 0236 201 12 37 Faks: 0236 238 00 26  
e-posta : [ogrenci@cbu.edu.tr](mailto:ogrenci@cbu.edu.tr) Elektronik Ağ: [www.cbu.edu.tr](http://www.cbu.edu.tr)



CELAL BAYAR  
ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM FAKÜLTESİ

T.C.  
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ  
Eğitim Fakültesi Dekanlığı

Sayı : 85752963-199- 1784  
Konu : Uygulama İzni

Demirci 23/10/2014


CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
(Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığı)

MANİSA

İlgi: 13.10.2014 tarih ve 2130-12903 sayılı yazınız.

İlgi yazınızda belirtilen Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Yüksek Lisans Programı öğrencisi Betül TÜRER' in "Fen Eğitimine Yönelik Öz Yeterlik ve Tutum Ölçeği" konulu anket çalışmasını Fakültemiz Fen Bilgisi Öğretmenliği öğrencilerine uygulama isteği, ilgili öğrencinin söz konusu anketi Fakültemizde kendisinin uygulaması, anketin uygulanacağı tarihin ve etik izninin Dekanlığımıza bildirilmesi koşulu ile uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

  
Prof. Dr. Mustafa BAKAÇ  
Dekan

Adres : Eğitim Fakültesi Dekanlığı  
☎ : 0 (236) 462 24 88 - 462 13 74

45900 - Demirci / MANİSA  
Fax : 0 (236) 462 16 00

## Özgeçmiş

### Kişisel bilgiler

Adı soyadı : Betül TÜNER  
Doğum tarihi : 10.01.1991  
Doğum yeri : Melikgazi  
E – posta : turerbetul@gmail.com

### Öğrenim durumu

2013-2015 : Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü  
İlköğretim Fen Bilgisi Eğitimi Yüksek Lisans Programı  
2009-2013: Celal Bayar Üniversitesi Demirci Eğitim Fakültesi  
Fen Bilgisi Öğretmenliği Lisans Programı  
2005-2009: Anadolu Lisesi Manisa-Akhisar

### Yayınlar

Türer, B., Balçın, M.D., Sevindik, N ve Er, Ö. (2013) Eğitim fakültesinde Öğrenim Görmekte Olan Öğretmen Adaylarının Lisansüstü Eğitime Karşı Tutumları: Demirci Eğitim Fakültesi Örneği. *VI. Ulusal Lisansüstü Eğitim Sempozyumu*, Sakarya.

Kunt, H. ve Türer, B. (2014). Determining the Attitudes of Students of Science Teaching Department towards Biology Course and Their Level Of Understanding. *International Society of Education Research*, October 29 – November 2, 2014 *Word Conference*, Kapadokya.

