



T.C.

İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİYOLOJİ ÖĞRETİMİNE
YÖNELİK ÖZ-YETERLİK ALGILARI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Aytaç ARPACI

Malatya-2011

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİYOLOJİ ÖĞRETİMİNE
YÖNELİK ÖZ-YETERLİK ALGILARI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Aytaç ARPACI

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Ayşe BİRHANLI

Malatya-2011

KABUL VE ONAY

T.C.
İnönü Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Anabilim Dalı
Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı

Aytaç ARPACI tarafından hazırlanan FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİYOLOJİ ÖĞRETİMİNE YÖNELİK ÖZ-YETERLİK ALGILARI başlıklı bu çalışma 20/ 06/ 2011 tarihinde yapılan sınav sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

İmza

Başkan :.....

Üye (Tez Danışmanı) :.....

Üye :.....

ONAY

...../...../2011

Prof. Dr. Sebahattin ARIBAŞ
Enstitü Müdürü

ONUR SÖZÜ

Yrd. Doç. Dr. Ayşe BİRHANLI'nın danışmanlığında yüksek lisans tezi olarak hazırladığım **Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoloji Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik Alguları** başlıklı bu çalışmanın bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım bütün yapıtların hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

20/06/2011

Aytaç ARPACI

ÖN SÖZ

Bu yüksek lisans tezi uzun, yorucu, kimi zaman uykusuz ve aynı zamanda araştırma, öğrenme ve üretme zevkini yaşadığım bir çalışma sürecinin ürünüdür. Bu süreç boyunca yanımda olan, karşılaştığım zorlukları aşmamda maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen değerli insanları anmaktan onur duyuyorum.

Gerek lisans ve yüksek lisans eğitimim süresince, gerekse bu çalışmanın her aşamasında engin bilgi, deneyim ve birikimlerini benimle paylaşan, hoşgörüsü ve sevecenliğiyle bana cesaret ve azim veren, öğrencilik ve meslek hayatımda başarılı olabilmem de çok büyük katkıları olan danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Ayşe BİRHANLI' ya yürekten teşekkür ederim.

Çalışmalarımın değerlendirmesini yaparak önerilerini esirgemeyen, bilgi ve tecrübeleriyle eksikliklerimi görmemde bana yardımcı olan sayın hocam Uzm. Öğün BİRHANLI' ya teşekkürlerimi sunarım.

Yoğun çalışmalarını arasında, büyük bir özveriyle çalışmamın yöntemine yönelik öneri ve yönlendirmeleriyle karşılaştığım zorlukları aşmama yardımcı olan sayın hocam Arş. Gör. Dr. Niyazi ÖZER' e teşekkür ederim.

Lisans ve Yüksek lisans eğitimimde büyük emek harcayan değerli hocalarım Doç. Dr. Sibel ŞIK KAHRAMAN' a, Doç. Dr. Recep ASLANER' e, Yrd. Doç. Dr. Emine KAÇMAZOĞLU' ya, Yrd. Doç. Dr. İbrahim ÜNAL' a, Yrd. Doç. Dr. Yüksel ÇIRAK' a ve Yrd. Doç. Dr. S. Tibet AKYÜREK' e içten teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışmada kullanılan Biyoloji Öz-Yeterlik Algısı Ölçeğinin Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarını yapan ve bu çalışmada kullanılmasına izin veren Yrd. Doç. Dr. Hatice ÖZENOĞLU KİREMİT' e teşekkürlerimi sunarım.

Tüm hayatım boyunca umut ve mutluluk kaynağım olan aileme, çalışmalarımı yakından izleyerek her aşamada yanımda olan arkadaşım Ece HARAN' a, her konuda desteğini ve önerilerini aldığım en iyi dostum, abim Nedim ARPACI' ya ve yeğenim EGE' ye candan teşekkürlerimi sunarım,

İyi ki varsınız...

Aytaç ARPACI

Malatya - 2011

ÖZET

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİYOLOJİ ÖĞRETİMİNE YÖNELİK ÖZ-YETERLİK ALGILARI

ARPACI, Aytaç

Yüksek Lisans, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Ayşe BİRHANLI

Mayıs-2011, IX + 95 sayfa

Bu araştırmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimine yönelik öz-yeterlik algı düzeylerini belirlemek ve öz-yeterlik algılarının cinsiyet, sınıf düzeyi ve mezun oldukları lise türü değişkenlerine göre incelemektir. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2010- 2011 eğitim- öğretim yılında İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı' nın 1., 2., 3. ve 4. Sınıflarında öğrenim gören 353 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Verilerin toplanması için öğretmen adaylarına “Biyoloji Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği” uygulanmıştır. Biyoloji Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği 26 soru ve üç alt boyuttan (Öğretimsel Öz-Yeterlik, Çabasal Öz-Yeterlik ve Olumsuz Öngörüler) oluşmaktadır. Elde edilen verilerin analizinde *t*-testi ve tek yönlü varyans analizi (one way ANOVA) testi kullanılmıştır. Ayrıca, verilerin analizi SPSS 17.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır.

Araştırmanın sonucunda fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimine yönelik öz-yeterlik algı düzeylerin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, öğretmen adaylarının öz-yeterlik algılarının cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre farklılık gösterdiği; mezun olunan lise türü değişkenine göre farklılaşmadığı belirlenmiştir.

Araştırmanın sonuçlarına dayalı olarak öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Fen Bilgisi, Öğretmen Adayları, Biyoloji Dersi, Biyoloji Öğretimi, Öz-Yeterlik Algısı

ABSTRACT**SCIENCE TEACHER CANDIDATES' SENCES OF SELF-EFFICACY TOWARDS
BIOLOGY TEACHING**

ARPACI, Aytaç

M. S., Inonu University, Institute of Educational Sciences
Sciences Teaching Department

Advisor: Assistant Professor Doctor Ayşe BİRHANLI

May-2011, IX + 95 pages

The purpose of this research is to determine the science teacher candidates' sences of self-efficacy towards biology teaching, and to examine their sence of self-efficacy in terms of variables that gender, grade level and the type of high school they graduated. The survey method was used in this research. The sample of the research is, 353 teacher candidates from 1st, 2nd, 3rd and 4th grades of Inonu University Faculty of Education Science Teaching Department in 2010- 2011 academic year. Data were collected using "Biology Self-Efficacy Sences Scale". Biology Self-Efficacy Sences Scale consists 26 questions and three subscales (Instructional Self-Efficacy, Conative Self-Efficacy and Negative Predictions). The t-test and one way analysis of variance (one way ANOVA) was used for analyzing data. In addition, analysis of data were performed using the SPSS 17.0 package program.

As a result, it is detemined that science teacher candidates' self-efficacy perception levels is high. In addition, it is determined that science teacher candidates' sences of self-efficacy differ according to gender and grade level variables; and don't differ according to type of high school they graduated.

Recommendations was developed based on the results of this study.

Key Words: Science, Teacher Candidates, Biology Course, Biology Teaching, Sence of Self-Efficacy

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
KABUL VE ONAY SAYFASI	I
ONUR SÖZÜ	II
ÖN SÖZ	III
ÖZET	IV
ABSTRACT	V
İÇİNDEKİLER	VI
TABLolar LİSTESİ	VIII
ŞEKİL VE GRAFİKLER LİSTESİ	IX
BÖLÜM I	
GİRİŞ	1
1.1 Problem Durumu	8
1.2 Araştırmanın Amacı	13
1.3 Problem Cümlesi	13
1.3.1 Alt Problemler	13
1.4 Araştırmanın Önemi	13
1.5 Sayıtlılar	16
1.6 Sınırlılıklar	16
1.7 Tanımlar	16
1.8 Kısaltmalar	17
BÖLÜM II	
KURAMSAL BİLGİLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	18
2.1 Kuramsal Bilgiler	18
2.1.1 Fen Bilgisi Eğitimi	18
2.1.1.1 Yeni fen ve teknoloji öğretim programı	21
2.1.1.2 Fen bilgisi eğitiminde öğretmenin işlevi ve önemi	24
2.1.1.3 Fen bilgisi eğitiminde biyolojinin yeri ve önemi	27
2.1.2 Öz-Yeterlik Algısı Kavramı	30
2.1.2.1 Öğretmenlik öz-yeterlik algısı	39
2.1.2.2 Fen bilgisi ve biyoloji öğretimi öz-yeterlik algısı	40
2.2 İlgili Araştırmalar	41
2.2.1 Konu İle İlgili Yurt İçinde Yapılmış Araştırmalar	41
2.2.2 Konu İle İlgili Yurt Dışında Yapılmış Araştırmalar	52
BÖLÜM III	
YÖNTEM	55
3.1 Araştırmanın Modeli	55
3.2 Evren ve Örneklem	56
3.3 Veri Toplama Araçları	59
3.3.1 Biyoloji Öz-Yeterlik Algısı (İnancı) Ölçeği	60
3.4 Verilerin Analizi	64
BÖLÜM IV	
BULGULAR VE YORUM	67

4.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	67
4.2 İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	69
4.3 Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	71
4.4 Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	75
BÖLÜM V	
SONUÇ VE ÖNERİLER	76
5.1 Sonuçlar	76
5.1.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	76
5.1.2 İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	77
5.1.3 Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	79
5.1.4 Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	83
5.2 Öneriler	84
KAYNAKÇA	86
EKLER	92
Ek 1 İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi İzin Belgesi	93
Ek 2 Biyoloji Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik Algısı (İnancı) Ölçeği	94
Ek 3 Öğretmen Adayları Bilgi Toplama Formu	95

TABLolar LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1. Yeni Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'nda Öğrenme Alanları	22
Tablo 2. Fen ve Teknoloji Programında Yer Alan Biyoloji Üniteleri	27
Tablo 3. Gözlem Yoluyla Öğrenme Süreçleri	35
Tablo 4. Biyoloji Öğretimi Öz-yeterlik Ölçeği Faktör ve Madde Analizi Sonuçları	61
Tablo 5. Aritmetik Ortalamaların Değerlendirilmesi İçin Katılım Derecelerine Göre Ölçeğin Boyutlarının Puan Aralıkları	64
Tablo 6. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoloji Öz-Yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanlara İlişkin İstatistikî Bulgular	67
Tablo 7. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoloji Öz-Yeterlik Algılarının Cinsiyet Değişkenine Göre Analizi	70
Tablo 8. Grup Varyanslarının Homojenlik Testi – Levene Testi Analizi Sonuçları	71
Tablo 9. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoloji Öz-Yeterlik Algılarının Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans ve Welch Testi Analiz Sonuçları	73
Tablo 10. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoloji Öz-Yeterlik Algılarının Mezun Olunan Ortaöğretim Kurumu Değişkenine Göre t-Testi Analizi Sonuçları	75

ŞEKİL VE GRAFİKLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1. Sosyal Bilişsel Teoride Üçlü Karşılıklı Belirleyicilik	33
Şekil 2. Öz-Yeterlik ve Sonuç Beklentisi Arasındaki Farkın Şematik Gösterimi	37
Grafik 1. İ.Ü. Eğitim Fakültesi F.B.Ö. Programı' nda Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeyine Göre Dağılımı	57
Grafik 2. İ.Ü. Eğitim Fakültesi F.B.Ö. Programı' nda Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Cinsiyetlerine Göre Dağılımı	58
Grafik 3. İ.Ü. Eğitim Fakültesi F.B.Ö. Programı' nda Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Mezun Oldukları Lise Türüne Göre Dağılımı	59

BÖLÜM I

GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz çağ, bilim ve teknolojinin büyük bir hızla geliştiği, sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçişte tüm ülkelerin atılımlar yaptığı bilgi çağı olarak adlandırılmaktadır. Bilginin küreselleşmesi ile toplumsal ve bireysel gelişmenin büyük önem kazandığı bu çağda, gelişmiş ülkeler büyük avantaj sağlarken, gelişmekte olan ülkeler çağa ayak uydurmak için, eğitim de dâhil olmak üzere, mevcut sistemlerini değiştirme ve geliştirme adına önemli girişimlerde bulunmaktadır (Balay, 2004).

Balay (2004), yaptığı çalışmada, 20. yüzyılın ortalarından günümüze kadar ki süreçte, tüm ülkelerin eğitim sistemlerini modernize etme çalışmalarını hızlandırdıklarını, yönetsel ve kurumsal reformların yanında öğretmen mesleki ve kişisel yeterliklerini artıracak yenilikler de yaptıklarını belirtmektedir. Bireyin bilgi ve becerilerini yükseltmesi, kendini yetiştirmesi, analitik düşünmesi, sentez yapması, sorunlara çözüm bulması ve etkili iletişim kurması yeni eğitim sistemlerinin temel beklentileridir.

Demirel ve Kaya (2009), eğitimi, “Kişinin davranışlarında, kendi yaşantıları yoluyla, kasıtlı ve kalıcı olarak istendik değişiklikler meydana getirme süreci” olarak tanımlamaktadır. Bireyin analitik düşünmesini, sorunlarla baş edebilmesini, hayatı ve çevresini doğru algılayarak problem çözme becerileri kazanmasını sağlayan işlevleri ile eğitim, birey ve dolayısıyla toplum için hayati önem taşıyan bir yapılandırma aracıdır (Balay, 2004; Kiremit, 2006; Denizoğlu, 2008). Çağdaş eğitimin amacı, bireylerin girişken, sorumluluk sahibi, yeni fikir ve buluşlar üretebilen, bireysel ve grup aktivitelerinde yaratıcı ve uyumlu, araştırmacı ve kendi kararlarını alabilen kişiler olabilmelerini sağlamaktır (Balay, 2004; Kiremit, 2006).

Bugün varılan bilim ve teknoloji düzeyi göz önüne alındığında, fen ve teknoloji eğitiminin bu gelişimdeki payının çok büyük olduğu açıkça görülebilir (Kiremit, 2006). Tüm eğitim faaliyetleri içerisinde, yaşamımızın her alanında etkili olduğu ve insanlığın

geleceği için vazgeçilmez olduğu kabul edilen bir gerçek olan fen ve teknoloji eğitiminin genel amaçları şu şekilde ifade edilmektedir (Çepni ve diğerleri, 2008);

- Fen konularında genel bilgi sunma (Fen-Okuryazarlığı)
- Fen dersleri aracılığı ile zihin ve el becerileri kazandırmak
- Fen veya teknoloji alanlarındaki meslek eğitime temel oluşturma.

Çepni ve diğerleri (2008), fen ve teknolojiye verilen önemin, son yıllarda ülkemizde de arttığını, 2004 yılında Fen Programlarında önemli değişiklikler yapıldığını belirtmektedir. Yapılan bu değişikliklerle, fen ve teknolojinin amaç ve hedeflerinin bilimin doğasının anlaşılması ile fen ve teknoloji okuryazarlığı kavramlarında yoğunlaştığı görülmektedir.

Fen; gözlem yapma, hipotez kurma ve bu hipotezleri geçerli ve güvenilir metotlarla sınyarak, doğayı tanıma ve tanımlama işidir. Öğrencilerin, bilimsel düşünme ve bilimsel süreç becerilerini kullanabilmelerini, doğa kavramlarını, fennin kural, kanun ve ilkelerini kavrayarak ve yorumlayarak uygulamalarını; bu becerileri günlük hayatta kullanabilmelerini sağlamak fen eğitiminin en önemli amaç ve işlevlerindedir (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005; Kiremit, 2006; Denizoğlu, 2008).

Gelişmiş toplumların fen eğitimi programları incelendiğinde, bu toplumlardaki tüm bireylerin fen okuryazarı olarak yetiştirilmesi, temel fen bilgisine sahip olması, entelektüel yeteneklerle donanmış olması, eleştirel ve analitik düşünebilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bu toplumlarda fen eğitiminin sadece bireysel değil, toplumsal gelişmede de büyük öneme sahip olduğu bilinmektedir (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

Kaliteli ve programlı bir fen eğitimi ile, doğa ve evreni bilimsel bakış açısıyla algılayabilecek, üretken, sabırlı, bilgiye hızlı ulaşabilen, teknolojiyi verimli bir şekilde kullanabilen, sosyo- ekonomik ve etik değerlerin farkında olan bilinçli bireyler yetiştirilebilir (Topsakal, 2006; Denizoğlu, 2008).

Görüldüğü gibi fen ve teknoloji, günümüzde, bir toplum için hayati önem taşıyan, sürekli değişen ve gelişen, tüm bireyler için aktif bir süreçtir. Bu süreç ilköğretimin ilk yıllarından başlayıp, bireyin tüm hayatı boyunca devam eder (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005; Çepni ve diğerleri, 2008).

Öğrenciler, eğitimin İlköğretim kademesinden itibaren, fen bilgisinin alt dallarından biyoloji ile karşılaşmaktadır. Biyoloji, fen bilgisinin diğer alt dalları (fizik ve kimya) gibi büyük öneme sahiptir. Biyolojinin bu önemi, diğer birçok bilim dalı ile bağlantılı olmasından ve yaşamımızın vazgeçilmez bir parçası olmasından kaynaklanmaktadır (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

Bireylerin biyolojik birer varlık olarak kendilerini tanıması ve çevrelerindeki diğer canlılarla bağlantısını fark etmesi, kendi vücudu ve sağlığı ile ilgili bilgiler kazanması biyoloji öğretimi ile sağlanmaktadır. Bu temel kazanım ve farkındalıkların yanında bireylerin, biyolojik kuralları öğrenmesi ve kullanması, en geniş yaşam alanımız biyosferi tanıması ve koruması biyoloji öğretimi ile mümkün olabilir (Sülün, Gürbüz ve Kandemir, 2004; Altunoğlu ve Atav, 2005; Kiremit, 2006).

Biyolojik gelişmeler günümüzde hızla ilerlemektedir. Biyoteknoloji, genetik mühendisliği vs. alanlarındaki gelişmelerin yanında, küresel iklim değişiklikleri, çevre sorunları, enerji üretimi ve tüketimine bağlı ülke çapında ve küresel değişimler, her bir bireyin biyoloji konusuyla doğal ve kuvvetli bir bağ içerisinde olduğunu göstermektedir. “Yaşam bilim” olarak tanımlanan biyoloji, bu özellikleriyle hem fen bilimleri hem de sosyal bilimler içerisinde değer kazanmaktadır (Kiremit, 2006).

Fen bilimleri ve biyoloji eğitiminde bireysel ve toplumsal beklentilerin karşılanması, eğitimin, başta öğretmen unsuru olmak üzere, tüm yönleriyle çağdaş ve bilimsel bir yapıya sahip olmasını gerektirir.

Öğretmen, eğitim sürecinin en önemli unsurudur. Çağdaş eğitimde öğretmen, “her şeyi bilen, alanında uzman, bilgi aktaran” öğretici değil, “yönlendirici, yol gösterici” danışman olmalıdır. Öğrenciler de, “edilgen, ders dinleyen, bilgi ezberleyen” değil, “aktif, soru soran, eleştiren ve takım çalışmasına yatkın” bireyler olarak görülmeli ve yetiştirilmelidir (Balay, 2004).

Öğretim sürecindeki önemli işlevi birçok araştırmaya konu olan öğretmen ve öğretmen davranışları, öğrenci başarı ve başarısızlıklarının temel kaynağı olarak tespit edilmiştir (Altunoğlu ve Atav, 2005). Balay (2004), hedeflenen eğitim sistemine ulaşılması ve öğrencilerin çağın gereksinimlerine uygun yetiştirilebilmesi için, öğretmenlerin yeterliklerinin de değişen şartlara göre yenilenmesi gerektiğini belirtmektedir.

Altunoğlu ve Atav (2005), eğitim – oğretim ortamlarının donanımlı ve modern olmasına rağmen yeterli olmayabileceğini, birçok araştırmaya göre, uygulamayı etkileyen faktörlerden en etkili olanının, oğretmenlerin uygulama sırasındaki yeterlikleri ve kişisel problemleri olduğunu açıklamıştır.

Yaratıcı zekâya sahip ve bu özelliklerini kullanabilen oğrencilerin yetiştirilmesi için, oğretmen, etkili oğrenme ortamı sağlamalı, oğrencilere model olmalı ve oğrencilerinin bilgiye ulaşmalarını sağlamalıdır (Kiremit, 2006; Denizoğlu, 2008).

Biyoloji oğretiminde de oğretmen beceri ve yeterlikleri, oğretim sürecini ve ürünlerini doğrudan etkilemektedir. Biyoloji oğretiminde, oğrencilerin ezberden uzaklaştırılarak konunun özünü kavraması, kavramların oğretilmesi, oğretmenin sınıf içinde kullanacağı oğretim yöntem ve teknikleri ile yakından ilişkilidir. Biyoloji oğretiminin başarılı olabilmesi için, oğrencilerin, özellikle bilişsel ve duyuşsal özelliklerinin geliştirilmesi gereklidir (Kiremit, 2006). Buna yönelik çalışmaların yapılmasından önce oğrencilerin bilişsel ve duyuşsal hazırbulunuşluklarının tespit edilmesi ve oğretmen tarafından bilinmesi gerekir (Demirbaş ve Yağbasan, 2005). Bunun sağlanması için oğretmenlerin mesleki yeterliklerinin yanında, kendi duyuşsal kabiliyetlerinin de gelişmiş olması gereklidir.

Demirbaş ve Yağbasan (2005), duyuşsal özelliklerin oğretmen ve oğrencilerin kimliklerini ve kişiliklerini belirlediğini, bu özelliklerin davranışların ve gelecekteki olası başarı ve başarısızlıkların tahmin edilmesini sağlayabildiğini belirtmektedir.

Duyuşsal alanla ilgili oğrenmeler, bilişsel ve psiko-motor oğrenmelerin başarılı bir Şekilde gerçekleşmesinde bir araç olarak kullanılmasının yanı sıra, kendi başına da bir eğitim-oğretim hedefi olarak kabul edilmektedir (Demirbaş ve Yağbasan, 2005).

Son 20 yılda, ülkemizde ve yurtdışında yapılan araştırmalar incelendiğinde, duyuşsal alanla ilgili birçok kavram ve boyutun (tutum, akademik benlik, ilgi, kaygı, değer yargıları, önem, zgven, öz-yeterlik, beklenti, motivasyon gibi) performans, stres, girişimcilik, liderlik ve çoğunlukla eğitimde başarı gibi değişkenler üzerindeki etkilerine göre incelendiği görülmektedir (Demirbaş ve Yağbasan, 2005; Basım, Korkmazyürek ve Tokat).

Eğitim üzerine yapılmış duyuşsal alanla ilgili çalışmalar içinde, öz-yeterlik algısı ile ilgili birçok çalışmaya rastlanmaktadır. z-yeterlik algısının etkilerinin araştırıldığı çalışmalar genel olarak, akademik öz-yeterlik (Savran ve akıroğlu, 2001; Morgil, Seçken ve Yücel, 2004; Akbaş ve elikkaleli, 2006; Kiremit, 2006; Keskin ve Orgun, 2006; Küüküylmaz ve Duban, 2006; Gerçek, Yılmaz, Köseoğlu ve Soran, 2006; Kahyaoğlu ve Yangın, 2007; Denizoğlu, 2008; Dede, 2008; Ekici, 2008; Yılmaz ve imen, 2008; Bayraktar, 2009; Gürol, Altunbaş ve Karaaslan, 2010; alışkan, Selçuk ve Özcın, 2010), z-yeterlik ölçeği geliştirme (Riggs and Enochs, 1990; Ekici, 2005; 2007; 2009; Kiremit, 2006; Akın, 2007; Özgen, 2008), bilgisayar ve teknoloji kullanımı öz-yeterliği (Köseoğlu, Yılmaz, Gerçek ve Soran, 2007; Arslan, 2008; Berkant ve Efendioğlu, 2010) gibi konularda yoğunlaşmaktadır. Bu araştırmaların içinde öz-yeterlik algısının akademisyenlerin, öğretmenlerin, ğretmen adaylarının ve ilköğretim ğrencilerinin performans ve başarıları üzerine etkisi ile ilgili çalışmalar en çok incelenen konulardır.

Öğretmenlik mesleğine yönelik öz-yeterlik algısı, özellikle son yıllarda önem kazanan ve üzerinde araştırma yapılan konulardan birisidir. Yaptıkları göreve ilişkin öz-yeterlik algısı yüksek olan insanlar, daha başarılı olmakta ve sonuca daha kısa zamanda ulaşma becerisi göstermektedirler. z-yeterlik algı düzeyleri, Fen ve Teknoloji ğretmenlerinin mesleki ve kişisel başarı düzeylerini önemli ölçüde etkilemektedir (Yaman, Koray ve Altunçekiç, 2004).

z-yeterlik kavramı, Bandura'nın Sosyal Öğrenme Kuramına dayanmaktadır. Sosyal ğrenme kuramının en önemli ilkelerinden biri insanların kendileri hakkında düşünme, yargıda bulunma ve kendilerini yansıtmaya kapasitesine sahip olmalarıdır (Üstüner, Demirtaş, Cömert ve Özer, 2009).

Bandura (1977), z-yeterlik algısını “İnsanların belli bir performansa ulaşabilmelerini sağlayacak eylemleri örgütleme ve sergileme becerileri ile ilgili yargıları” olarak tanımlamıştır.

z-yeterlik algısı, bireyin belli bir işi başarabilecek yeteneğe sahip olup olmadığına dair kişisel algısıdır (Kiremit, 2006). z-yeterlik algıları yüksek olan bireyler, düşük olanlara göre, daha zor görevleri seçmekte ve bu görevleri daha verimli yerine getirmektedirler. z-yeterlik algısı düşük bireyler, karşılaştıkları sorunları ve yapmaları gereken işleri olduklarından daha zor görmektedirler. Bu bakış açısı, bireyin

başarısız olmasına, bireyin kaygı düzeyinin yükselmesine neden olmaktadır (Üredi ve Üredi, 2006).

Bandura (1977) çalışmasında, “Öz-yeterlik düşüncesi her zaman insanların rutin olarak yapabildiklerini yansıtsaydı, insanlar çok ender başarısız olacaklarını, fakat yine aynı nedenden dolayı, kendilerini geliştirmek için harcamaları gereken fazladan çabayı harcamayacaklarını” belirtmektedir (Kotaman, 2008).

Öz-yeterlik, bireyi harekete geçiren, davranışın sergilenmesini ve devamlılığını sağlayan, bireyin yeni bilgiler ve beceriler kazanmasını ve bunları geliştirmesini sağlamak için sahip olduğu yetenek ve bilgiyi örgütleyen önemli ve kritik bir unsurdur (Kotaman, 2008).

Öz-yeterlik, bireylerin becerilerinin bir işlevi değil, bireylerin becerilerini kullanarak yapabildiklerine ilişkin yargılarının bir ürünüdür (Kiremit, 2006). Buna göre, öz-yeterliğin eğitim için önemli bir kavram olduğu söylenebilir. Kotaman (2008)’ a göre öğretmenler, öz-yeterliği düşük ya da öğrenme zorluğu çeken, zorluklar karşısında yılgınlık gösteren öğrencilerle çokça karşılaşmaktadır. Öğretmenler açısından bakıldığında bu durum aşılması gereken ciddi bir sorundur.

Denizoğlu (2008) çalışmasında, mesleklerine yönelik kendi yeteneklerine ilişkin algıları yüksek öğretmenlerin, öğretimi zor öğrencilerle çalıştıkları durumlarda bile farklı yöntemler denemek, problemlere çözüm aramak konusunda istekli ve sabırlı olduklarını belirtmektedir. Aynı çalışmada, öz-yeterlik algısı düşük olan öğretmenlerin ise zorlukla karşılaştıkları durumlarda kendini ilgili beceriler yönünden eksik görebildiği belirtilmiştir.

Denizoğlu (2008) ve Kotaman (2008)’ in tespitleri, öğretmenlerin kendileriyle ilgili algılarının, öğrencilerin de kendileriyle ilgili yargılarını doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyeceğini, öğrenci başarılarını arttıracak ve sonuçta eğitimin de istenilen doğrultuda gelişeceğini göstermektedir.

Kiremit (2006), bireylerin öz-yeterlik algılarını etkileyen başlıca faktörleri şu şekilde sıralamaktadır:

- a) Kişinin bir işle ilgili geçmiş yaşantıları,
- b) Yaptığı işle ilgili aldığı dönütler,

- c) Kişinin yaşadığı kültür,
- d) Kişinin içinde bulunduğu meslek gruplarıyla etkileşimi

Bu etmenleri öğretmenler ve öğretmen adayları için de genellemek mümkündür. Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2004 yılında yayınladığı "Öğretmen Yeterlikleri ve Mesleki Gelişim Taslağı"nda, bir öğretmenin başarılı olmasının, hizmet öncesinde iyi yetiştirilmesi ve hizmet içinde kendini yetiştirmesi için gerekli olanakların sağlanmasına bağlı olduğu belirtilmiştir (MEB, 2004). Öz-yeterlik algısı yüksek öğretmen yetiştirmek, Kiremit (2006)'in belirttiği etmenlerle ilgili öğretmenlerin edineceği yaşantılarda olumlu neticeler almasıyla mümkündür.

Fen eğitiminde öz-yeterlik, hizmet içi ve hizmet öncesi fen öğretmenlerinin fenni öğretme ve sınıf içi aktiviteler hakkında inançları ile yakından ilgilidir (Yaman ve diğerleri, 2004).

Fen öğretimine yönelik öz yeterlik algısı (öz-yeterlik inancı, algılanan öz-yeterlik) ile ilgili araştırmalar (Üredi ve Üredi, 2006; Kiremit, 2006; Küçükıılmaz ve Duban, 2006; Denizoğlu, 2008; Bayraktar, 2009) göstermektedir ki, bireylerin öz-yeterlik algıları ve özel olarak fen öğretmenlerinin öz-yeterlik algıları da, bu öğretmenlerin başarılarını etkilemektedir.

Bayraktar (2009) yaptığı araştırmada, öz-yeterlik algısı yüksek olan öğretmenlerin, öğrenci merkezli öğretim stratejilerini kullanmaya yatkın ve istekli olduklarını; öz-yeterlik algısı düşük öğretmenlerin ise kitaba bağımlı, ezbere dayalı geleneksel yöntemleri kullandıklarına ve bu öğretmenlerin fen öğretiminde isteksiz davrandıklarına ilişkin bulgulara ulaştığını belirtmiştir.

Çeşitli öğrenme ve öğretme yöntem ve tekniklerinin farkında olmak ve bunları uygulamak, hizmet öncesi dönemde öğretmen adaylarının öz-yeterlik algılarını geliştirmeleri açısından bir önkoşuldur. Fen ve Teknoloji öğretmen adaylarının öz-yeterlik algı düzeylerinin ve buna etki eden faktörlerin tespit çalışmaları, yüksek öz-yeterlik algısına sahip ve yeterli fen ve teknoloji öğretmenlerinin yetiştirilmesi adına önemli görülmektedir (Yaman ve diğerleri, 2004).

Ekici (2009), biyoloji öz-yeterlik algısını, 'özel öz-yeterlilik' kavramı ile açıklamaktadır. Özel öz-yeterlik, "bireyin verilen durumun taleplerine göre

motivasyonu, bilgi kaynaklarını, faaliyet yönünü harekete geçirme yeteneğine olan inancıdır.”

Buna göre, biyoloji öz-yeterliği, fen ve teknoloji öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının, biyoloji konularını, öğrencilerine verimli bir şekilde anlatabileceklerine, biyoloji öğretimini etkili ve verimli bir şekilde gerçekleştirerek öğrencilerin biyoloji ve fen başarılarını artırabileceklerine dair kendi yetenekleri hakkındaki yargıları olarak tanımlanabilir (Kiremit, 2006; Gerçek ve diğerleri, 2006; Ekici, 2009).

Öğretmenlerin sahip olduğu biyoloji öğretimi öz-yeterlik algısının, gerek kendi performans, motivasyon ve başarılarını, gerekse öğrencilerin öğrenme isteklerini, başarılarını ve elde ettikleri kazanımları arttıracığını söylemek mümkündür. Daha önce de belirtildiği gibi, öğretmenlerin sahip olduğu öz-yeterlik algı düzeyi, öğrencilerin öğrenme ve performansları ile ilgili yeterlik algılarını artıracaktır.

Alanyazın taramasında elde edilen yukarıdaki tespitlere dayanarak, bu yüksek lisans çalışmasında fen ve teknoloji öğretmen adaylarının, Fen ve Teknoloji dersi içerisinde yer alan biyoloji konularına yönelik öz-yeterlik algılarının sınıf düzeyi, cinsiyet ve mezun olunan ortaöğretim türü değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediği araştırılacaktır.

1.1 Problem Durumu

Ekonomi- politik bir kavram olarak algılanan ve kullanılan küreselleşme, bugün, olumlu ve olumsuz yönleriyle tüm dünyayı etkileyen bir olgudur. İnsan ve toplumların etkileşimlerini arttırmasının yanında, teknolojik, siyasal, kültürel ve ekonomik bütünleşmeyi getirmiştir. Bilginin yaygınlaştığı, çok hızlı üretildiği ve yayıldığı bu evrenselleşme hareketi içinde tüm unsurları ile değişen ve gelişen bir eğitim ihtiyacı kendini göstermektedir (Balay, 2004).

Daha önce de ifade edildiği üzere bu değişimin en çok hissedildiği alan fen ve teknoloji alanı olmuştur. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler, eğitim sistemleri içinde fen ve teknoloji eğitiminin önemini bilincine vararak, mevcut programlarını yenileme çalışmalarını hızlandırmışlardır.

Bireylerin fen ve teknoloji okur-yazarı olarak yetiştirilmesi ve toplumun her bir ferdinin teknolojiyi etkili bir şekilde kullanan ve teknolojik gelişmenin bilincinde olan

bireyler olarak yetiştirilmesi fen ve teknoloji programlarının en önemli hedefleri haline gelmiştir (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005; epni ve diğerleri, 2008).

Aydođdu ve Keserciođlu, (2005), Topsakal (2006) ve epni ve diğerleri, (2008), dđnya űlkelerinin fen ve teknoloji programlarını geliştirmekte olduğunu, 90' lı yıllardan itibaren özellikle Avustralya, Kanada, ABD ve birçok Avrupa Birliđi űlkesinde fen ve teknoloji programlarını yenileyerek uygulamaya koyduklarını belirtmektedirler. űlkemizde de 1968, 1992, 2000 yılları ve son olarak 2003-2005 yılları arasında program geliştirme çalışmaları yapıldığı, geliştirilen programların uygulanmakta olduğu ifade edilmektedir.

Fen ve teknoloji űđretim programlarında yapılan bu geliřtirme çalıřmalarının olumlu sonuçlar dođurması beklenirken, arařtırmalarda elde edilen bulgular, gerek űlke genelinde, gerekse uluslar arası boyutta fen ve teknoloji eđitiminde bařarısız bulunduđunu gűstermektedir.

Denizođlu (2008), 2002 yılında Milli Eđitim Bakanlıđı (MEB) Eđitim Arařtırma ve Geliřtirme Dairesi Bařkanlıđı tarafından yapılan bir arařtırma sonucu raporunda, ilköđretim kademesindeki űđrencilerin fen bilgisi dersi bařarısının %50' den daha dđřük olduđunun tespit edildiđini aktarmaktadır. Bunun yanında 2003 yılı űđrenci Bařarılarını Belirleme Sınavı sonuçlarının deđerlendirildiđi MEB raporunda, ilköđretim kademesi 8. Sınıf dđzeyinde, űđrencilerin fen ve teknoloji dersi kazanımlarından en űnemlileri olan, bilimsel sűre becerilerini uygulama, analiz, sentez ve deđerlendirme gibi becerileri gűstermede çok dđřük bařarı elde ettikleri belirtilmiřtir.

TIMSS-R (Third International Mathematics and Science Study- Repeat) adlı arařtırmaya 37 űlke ile birlikte katılan Tűrkiye, fen ve matematik alanları bařarı sıralamasında ancak 31. sırada yer alabilmiřtir. űlkemizde TIMSS sınavına katılan űđrenci sayısı, 8. sınıflar dđzeyinde 7841' dir. Tűrkiye'nin bařarı sıralaması dikkate alındıđında, űđrencilerimizin fen ve matematik alanlarında çok dđřük bařarı gűsterdiđini, fen ve teknoloji űđretiminin, diđer űlkelere kıyasla, űlkemizde yeterli olmadıđını sűyleyebiliriz (Meriç ve Tezcan, 2005; Denizođlu, 2008; Uzun, Gelbal ve űđretmen, 2010).

Meriç ve Tezcan (2005) çalışmasında, ortaöğretimden yüksek öğretime geçiş sınavlarında fen ve matematik başarısının çok düşük olduğunu dile getirmiş ve bu durumun nedenlerini tartışmıştır.

Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) 2006 yılı verileri Meriç ve Tezcan (2005)'in tespitlerini doğrular niteliktedir. ÖSYM verilerine göre, yüksek öğretim kurumlarını sınavlarında, fen alanı sorularına verilen doğru cevapların ortalama sayısı, toplam soru adetinin % 10' unun altında olmakla birlikte, sınava giren öğrenci sayısının % 5' e yakını fen bilimleri alan sorularından 0 puan almıştır (Akt: Denizoğlu, 2008).

Ulusal ve uluslar arası düzeyde yapılan bu sınavlarda (LGS, ÖSS, TIMSS) fen bilimleri sorularının kapsamını bilimsel süreç basamaklarını kavrama ve uygulama, temel kavram ve bilgileri anlama, karmaşık ve üst düzey bilgi ve problemleri analiz etme ve sentez yapma gibi beceriler oluşturmaktadır (Uzun ve diğerleri, 2010).

Bu sonuçları, ülkemizde, ilk ve ortaöğretim düzeyinde fen bilimleri alanındaki dersleri alan öğrencilerin, fen ve teknoloji hedef ve kazanımlarına ulaşamadıkları şeklinde yorumlayabiliriz.

Elde edilen veriler ve yorumlar akla “program geliştirme ve uygulama çalışmaları neden işe yaramamıştır?”, “yapılan geliştirme çalışmaları yeterli değil midir?” gibi soruları getirmektedir. Meriç ve Tezcan (2005) çalışmasında, bu sorulara ‘evet’ cevabı vermekte ve öğretim programlarının eksikliklerini eleştirmektedir. Ancak bu ve başka birçok çalışma eğitim-öğretim sürecinin uygulayıcısı olan “öğretmen” faktörü üzerinde yoğunlaşmaktadır.

Diğer alanlarda olduğu gibi fen ve teknoloji öğretiminde de en önemli unsurlar öğretim programı, öğretmen ve öğrencidir. Fen ve teknoloji programının ve öğrenme sürecinin uygulayıcısı olarak öğretmen, bu üç unsurdan en önemlisi ve etkilisidir (Altunoğlu ve Atav, 2005).

Fen ve teknoloji dersi öğrenci başarılarının artırılabilmesi için, öğretmenin etkili bir sınıf ortamı oluşturması ve eğitim-öğretim sürecini kontrollü ve başarılı bir şekilde yürütmesi gerekmektedir (Kiremit, 2006; Altunoğlu ve Atav, 2005). Yani fen ve teknoloji programlarının etkililiği, mesleki yeterliğe sahip, duyuşsal algı düzeyi yüksek,

yeterliklerinin farkında olan ve bunları uygulayabilen öğretmenlerin yetiştirilmesi ile sağlanabilir.

MEB (2004), alan farkı gözetmeden, öğretmenlerin sahip olmaları gereken genel yeterlik alanlarını şu şekilde sıralamıştır;

- Kişisel ve Mesleki Değerler – Mesleki Gelişim
- Öğrenciyi Tanıma
- Öğrenme ve Öğretme Süreci
- Öğrenmeyi, Gelişimi İzleme ve Değerlendirme
- Okul, Aile ve Toplum İlişkileri
- Program ve İçerik Bilgisi

Bu yeterlik alanlarının yanında, özel olarak fen ve teknoloji öğretmenlerinin etkili bir fen bilgisi eğitimi sağlayabilmeleri için sahip olmaları gereken nitelikler şunlardır (Kiremit, 2006);

- Samimi olmak, öğrencileri fen konularını öğrenmeye heveslendirebilmek,
- Sorunların farkında olarak, gayretle çözüm üretebilmek,
- Fen bilimleri içeriğine hâkim olmak ve bu içeriği kullanabilmek,
- Fen dersi içeriğini öğrenci ilgi ve yeteneklerine göre uyarlayabilmek, öğrencilerin proje üretim sürecine katılımını sağlayabilmek,
- Değişen çevre şartlarının farkında olarak, bunları sınıf için aktivitelere uyarlayabilmek,
- Öğretim faaliyetlerini değerlendirebilmek,
- Fen bilimleri ile ilişkili, doğal, endüstriyel ve sosyal unsurları içerik ve uygulamada kullanabilmektir.

Öğretmenin sahip olduğu kişilik özellikleri ve mesleki yeterlikler fen ve teknoloji eğitim-öğretim faaliyetlerinin başarıya ulaşması için en önemli faktördür (Çelikten, Şanal ve Yeni, 2005). Bu nitelik ve yeterliklere sahip olan öğretmenlerin, bu beceri ve niteliklerini kullanarak görev ve sorumluluklarını ne derecede yerine getirebileceklerine ilişkin algı düzeyleri de ayrıca büyük öneme sahiptir (Gürol ve diğerleri, 2010). Bu durum öğretmenlerin öz-yeterlik algıları ile ilgilidir.

Coladarci (1992), öğretmen öz-yeterlik algısını, öğretmenlerin eğitim-öğretim sürecini ve öğrenci öğrenmelerini etkileyebileceklerine dair sahip oldukları yeterlikler hakkındaki yargısı olarak tanımlamaktadır.

Gürol ve diğerleri (2010), öğretmen öz-yeterlik algısının, öğretmenlerin eğitimleri boyunca kazandığı ve geliştirdiği yeterliklerini yordamada önemli işlevleri olduğunu belirtmektedir.

Moran ve Hoy (2001), öğretmen öz-yeterlik algısının, öğrenci ürünleri (başarı, performans gibi), öğrencilerin motivasyonu ve öz-yeterlik algıları ile yakından ilişkili olduğunu ve bu ilişkinin birçok araştırmada ortaya konduğunu açıklamıştır. Yani yüksek öz-yeterliğe sahip bir öğretmenin öğrencileri de yüksek öz-yeterlik algısı geliştirmektedir. Moran ve Hoy (2001) çalışmasında, öz-yeterliği yüksek olan öğretmenlerin mesleki gelişimleri ile ilgili çalışmalar yaptığını, başarı düzeylerinin arttığını ve motivasyonlarının sürekli yükseldiğini belirtmektedir.

Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının öz-yeterlik düzeyleri üzerine yapılan çalışmalarda, öz-yeterliğin performans, başarı, motivasyon, öğrenme, uygulama ve tutum gibi özellikler üzerindeki etkisinin yüksek olduğu ortaya konmuştur (Denizoğlu, 2008; Kiremit, 2006; Akkoyunlu ve Kurbanoğlu, 2004; Karadeniz ve Özdemir, 2006; Kahyaoğlu ve Yangın, 2007; Gürol ve diğerleri, 2010).

Öğretmenlerin öz-yeterlik algıları hizmet öncesi dönemde şekillenmektedir. Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının aldıkları eğitim süresince, alan bilgisinin yanında çeşitli mesleki tecrübe ve beceriler edinmektedirler. Öğretmen adaylarının bu niteliklerini, meslekte ne derece kullanabileceklerine ilişkin yargıları onların fen bilgisi öz-yeterliğini oluşturmaktadır (Kiremit, 2006; Gürol ve diğerleri, 2010).

Özel bir akademik öz-yeterlik olan, biyoloji öğretimi öz-yeterliği de öğretmen adaylarının biyolojik kavram ve süreçleri etkili bir şekilde uygulama ve öğrencilerine aktarabilmek hususunda kendi yeterliklerine olan inancı olarak tanımlanmaktadır (Ekici, 2005; Kiremit, 2006).

Literatürde biyoloji öğretimi öz-yeterlik çalışmalarının mevcut olduğu görülmekte, ne var ki bu konudaki araştırmalara çok az sayıda rastlanmaktadır. Ekici (2005; 2007) tarafından Türkçeye uyarlanan iki ve Kiremit (2006)' in uyarladığı bir adet Biyoloji Öz-Yeterlik Ölçeği'ne alan yazın taramasında rastlanmıştır. Ayrıca

biyoloji öğretimi öz-yeterlik çalışmalarına Kiremit (2006), Savran ve Çakıroğlu (2001), Gerçek ve diğerleri (2006) ile Yılmaz ve Çimen (2008)'in yaptığı araştırmalar örnek olarak verilebilir.

Fen bilgisi konuları içinde biyolojinin önemi büyüktür. Biyoloji öğretiminin istenilen düzeyde olması, yetiştirilen fen bilgisi öğretmenlerinin biyoloji öğretimi ile ilgili yeterlikleri, mesleki yeterlikleri ve öz-yeterlik algı düzeylerinin yüksek olmasına bağlıdır. Bu alanda yeterli sayıda çalışma yapılmamış olması nedeniyle ve fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi öz-yeterlik algı düzeylerinin tespit edilerek eksikliklerinin giderilmesi adına böyle bir araştırma yapılmasına gerek duyulmuştur.

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi öz-yeterlik algılarını belirlemektir.

1.3 Problem Cümlesi

Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi öz-yeterlik algıları nasıldır?

1.3.1 Alt Problemler

1. Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi öz-yeterlik algıları ne düzeydedir?
2. Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi öz-yeterlik algı düzeyleri cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermekte midir?
3. Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi öz-yeterlik algı düzeyleri sınıf düzeyi değişkenine göre farklılık göstermekte midir?
4. Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi öz-yeterlik algı düzeyleri mezun oldukları lise türü değişkenine göre farklılık göstermekte midir?

1.4 Araştırmanın önemi

Toplumsal gelişmenin sağlanabilmesi, toplumdaki tüm bireylerinin koşulsuz olarak eğitim sürecine katılması gerekmektedir. Bir zamanlar belki sadece seçkin kesimin lüksü olan eğitim hizmeti, çağımızda nitelik nüfus ihtiyacı gerçeğinin kavranılmasıyla, toplumun tüm kesimlerine ulaştırılmaktadır.

Bilgi depolayan öğrenci ve öğretmen, disiplin sağlayan öğretmen artık bilgi çağına geçişte birer engel teşkil etmektedirler. Hızla büyüyen bilgi dalgasında ne öğrenenlerin, ne de öğretmenlerin her şeyi bilmeleri mümkün değildir. Bu nedenle yeniçağ “öğrenmeyi öğrenen”, hangi bilgiye nasıl ve nereden ulaşabileceğini bilen “bilgi toplumunun” çağı olarak görülmektedir. Bireyler sadece eğitim-öğretim kurumlarında değil, yaşamın tüm alanlarında, bilgiye ulaşabilen, teknolojiye iyi tanıyan, kendi doğanın bir parçası gibi görebilen, kavram ve bilgileri doğru anlayıp gerektiğinde kullanabilen “bilgi, fen ve teknoloji okuryazarı” olmalıdırlar (Balay, 2004).

Bilgi toplumunun oluşmasında en önemli etkiye sahip olan faktör öğretmen faktörüdür. Zorunlu eğitimle birlikte yeni nesillerin tamamı eğitim-öğretim ortamına girerek öğretmenle tanışmaktadır. Öğretmenin etki alanının ne kadar geniş olduğu buradan anlaşılabilir. Tüm nitelikleri ve yeterlikleriyle öğretmen, bu şekilde toplumun tamamını değiştirme fırsatı yakalamış olmaktadır.

Bu süreçte bireylerin değişimini kontrollü ve programlı olarak sağlamak öğretmen yeterliklerine ve öğretmenin öğrencilerde değişim ve gelişim yaratabileceğine olan inancı ile mümkündür. Daha önce de belirtildiği gibi, yeterli bir öğretmen yeterli öğrenciler yetiştirebilir. Öğretmenlerin kendi yeterlikleri ile ilgili algılarının yüksek olması zincirleme bir gelişime neden olabilir. Öz-yeterlik algıları yüksek olan öğretmenler değişime açık, yenilikçi, farklı fikirleri değerli bulan, hazırbulunuşluğu yüksek ya da düşük seviyede olan öğrencilerinden umudunu kesmeden problemlere çözüm arayan bireylerdir.

Fen ve teknoloji dersi yeni öğretim programlarının genel söylemi, bireylerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilmesi gerektiğidir. Bu hedefin gerçekleştirilebilmesi için fen ve teknoloji okuryazarı öğretmenlerin eğitim sürecinde yer alması gereklidir. Kendisi yeni bilgilere kapalı, çevresine karşı duyarsız, fen ve teknoloji okuryazarlık öz-yeterliği düşük öğretmenler, yine kendileri gibi gelişim ve değişime kapalı, araştırmayan, sorgulamayan ve kendini yenileyemeyen öğrencilerin yetişmesine sebep olacaktır (Akkoyunlu ve Kurbanoglu, 2004).

Biyoloji öğretimi öz-yeterlik inancı da fen ve teknoloji öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının, öğrencilerinde biyoloji konularına karşı olumlu tutum, derslerde biyoloji ile ilgili ders içi ve ders dışı aktivitelere katılma, biyoloji konularına değer vererek kendi başlarına öğrenme isteği oluşturmalarında anahtar kavramdır. Böyle

öğrenciler biyoloji okuryazarı olarak, yani öğrenmeyi öğrenmiş bireyler olarak toplumun da kalkınmasında rol oynayacaklardır.

Fen, fiziksel ve biyolojik dünyayı tanımlama ve açıklama faaliyetlerinin tümüdür. Fen'e karşı olumlu tutuma sahip öğrenciler bilimsel süreci ve doğayı daha rahat ve istekli bir şekilde kavrayacak, fen eğitimini başarı ile tamamlayacaktır. Öz-yeterlik kavramı öğretmen ve öğrenci tutumlarını da etkileyen psikolojik bir yapı olması nedeniyle incelenmesi gereken önemli bir faktördür.

Öğrencilerin fen başarısı üzerine duyuşsal özelliklerin (öz-yeterlik, tutum, motivasyon, sınıf içi öğrenci merkezli etkinlikler) etkisinin TIMSS-R sınavı sonuçlarına göre incelendiği bir çalışmada, başarılı olan öğrencilerin öz-yeterliklerinin, başarısız olanlara göre daha yüksek olduğu belirtilmektedir. Aynı çalışmada dikkat çekici olan, araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin öz-yeterlik algılarının, diğer tüm duyuşsal özellikleri etkilediği belirtilmektedir (Uzun ve diğerleri, 2010). Uzun ve diğerleri (2010)' nin araştırması ile konuyla alakalı mevcut araştırmalar, öz-yeterlik algısının öğretmen ve öğrenci aktivitesi, performansı ve başarısı üzerindeki etkilerinin araştırılmasının eğitim ve öğretim çalışmaları adına büyük katkılar sağlayacağını göstermektedir.

Yapacağımız araştırma sonucunda elde edilecek bulgular değerlendirilerek, fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öz-yeterlik düzeyleri ve hangi değişkenlerin etkisiyle, nasıl değiştiği hakkında bilgi sahibi olunacaktır. Ayrıca bu çalışmanın sonuçlarının;

- Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yetiştirilmesi ve biyoloji öğretiminin geliştirilerek, öğretmen adaylarının biyoloji ve genel öz-yeterlik algılarını artırıcı önlemler alınması konusunda yararlı olması beklenmektedir.
- Öz-yeterlik, fen bilgisi öz-yeterliği ve biyoloji öz-yeterliği konusunda yapılacak araştırma ve geliştirme çalışmalarına bilgi sağlayacağı düşünülmektedir.
- Öğretimin kalitesinin bireylerin de kalite ve öz-yeterliklerini yükselteceği göz önünde bulundurulursa, farklı öğretim yöntem ve etkinliklerinin biyoloji öğretimi sürecine entegrasyonu adına faydalı bilgiler sunması beklentiler arasındadır.

1.5 Sayıtlar

- Araştırmanın örnekleminin, araştırmanın evrenini doğru ve yeterli olarak temsil ettiği kabul edilmektedir.
- Araştırmada kullanılan Biyoloji Öğretimine Yönelik Öz-yeterlik Algısı (İnancı) Ölçeği sorularının örneklemini oluşturan bireyler tarafından samimi ve istekli olarak cevapladıkları kabul edilmektedir.
- Kaynak gösterilen akademik yayınlardan elde edilen bilgilerin doğruluğu bir ön kabuldür.

1.6 Sınırlılıklar

- Bu araştırma İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Programında öğrenim gören öğretmen adayları ile sınırlıdır.
- Araştırma 2010-2011 eğitim-öğretim yılı ile sınırlıdır.
- Katılımcıların biyoloji öğretimi öz-yeterlik algıları, araştırmada kullanılan biyoloji öz-yeterlik ölçeğinde yer alan sorularla sınırlıdır.

1.7 Tanımlar

Bilim: Doğru düşünme, doğruyu ve bilgiyi araştırma, bilimsel metotlar kullanarak sistematik bilgi edinme ve bilgiyi düzenleme süreci, evreni anlama ve tanımlama gayretidir (Çepni ve diğerleri, 2008).

Eğitim: Bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla kasıtlı olarak istendik değişme oluşturma sürecidir (Demirel ve Kaya, 2009).

Öğretim: Okullarda yapılan bilinçli kontrollü, amaçlı, planlı ve örgütlenmiş etkinlikler yoluyla öğrenmeyi sağlamaya çalışma sürecidir (Çepni ve diğerleri, 2008).

Fen: Fiziksel, kimyasal ve biyolojik dünyayı tanımlamaya ve açıklamaya çalışan bir bilimdir (Topsakal, 2006).

Fen ve Teknoloji Okuryazarlığı: Fen, teknoloji ve matematik hakkında bilgi sahibi olma, fen bilgisi kavram ve prensiplerine ve doğaya aşina olma, bilimsel beceri ve süreçleri bireysel ve sosyal amaçlar adına kullanabilme işidir (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

Biyoloji Okuryazarlığı: Biyoloji ilkelerini, kavramlarını, insan ve doğa ilişkisini, bilimsel araştırma yöntemini bilme, bu konularda öznel yorumlar geliştirebilme ve yaratıcı düşünme ile bilgiyi değerlendirerek işleyebilme işidir (Kurt, Kaya, Ateş ve Kılıç, 2009).

Öz-yeterlik Algısı: Bireyin belli bir performansa ulaşabilmesini sağlayacak eylemleri örgütleme ve sergileme becerileri ile ilgili algısıdır (Bandura, 1977).

Fen Bilgisi Öğretimi Öz-yeterlik Algısı: Etkili ve verimli bir fen eğitimi verebilmeleri ve öğrencilerin fen bilgisi başarılarını yükseltebilmeleri için, öğretmenlerin sahip oldukları yeteneklere yönelik algısıdır (Akbaş ve Çelikkaleli, 2006).

Biyoloji Öğretimi Öz-yeterlik Algısı: Bireyin biyoloji konularını başarı ile öğrenme konusunda kendi yetenekleri hakkındaki algısıdır (Ekici, 2009).

1.8 Kısaltmalar

TIMSS-R: Third International Mathematics and Science Study- Repeat

F.B.Ö.: Fen Bilgisi Öğretmenliği

A.B.D.: Anabilim Dalı

İ.Ü. : İnönü Üniversitesi

FTTÇ : Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre

BSB : Bilimsel Süreç Becerileri

TD : Tutum ve Değerler

BÖLÜM II

KURAMSAL BİLGİLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde, araştırma konusunun temelini oluşturan fen bilgisi eğitimi, biyoloji öğretimi ve öz-yeterlik algısı kavramları ile ilgili kuramsal bilgiler ve bu konularda yurtiçi ve yurtdışında yapılmış araştırmalara yer verilmiştir.

2.1 Kuramsal Bilgiler

Kuramsal bilgiler alt bölümünde, fen bilgisi eğitiminin genel özellikleri, yeni fen ve teknoloji öğretim programının yapısı ve amaçları, fen eğitimi içinde biyolojinin yeri ve önemi, fen bilgisi öğretmenin öğretim sürecindeki rolü, öz-yeterlik algısı kavramı ile fen ve biyoloji öğretimine yönelik öz-yeterlik algısı kavramları ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

2.1.1 Fen Bilgisi Eğitimi

Ülkemizde, bilim denince akla ilk gelen alan fen bilimleri alanı olmaktadır. Bilim ve fen eş anlamlı olarak kullanılsa da, gerçekte fen, bilimin bir alt dalıdır. (Çepni ve diğerleri, 2008). “Fen, fiziksel, kimyasal ve biyolojik dünyayı tanımlamaya ve açıklamaya çalışan bir bilimdir” (Topsakal, 2006). Bununla birlikte, fen, deneysel araştırmaları, mantıksal, eleştirel ve yaratıcı düşünmeyi geliştiren, sürekli sorgulamayı temel alan bir bilimdir (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

Bilim için geçerli olan nitelikler fen için de geçerlidir. Çepni ve diğerleri (2008) bu nitelikleri şu şekilde sıralamaktadır:

- *Olgusallık: Gözlenebilir olgularla ilgili olma*
- *Mantıksallık: Tümevarım ve tümdengelim kurallarından yararlanma*
- *Genelleyicilik: Elde ettiği sonuçları genelleme*
- *Seçicilik: Bütün olgulara değil, önemli görülenlere odaklanma*
- *Objektiflik: Kişisel inanç ve düşüncelerden arınmış olma*

- *Sosyal Bir Etkinlik: Toplumsal ihtiyaçlardan doğan, toplumsal bir etkinlik olma*
- *Dinamiklik: Sürekli değişme, gelişme ve ilerleme halinde olma*
- *Kümülatiflik: Sürekli biriken ve artan özellikte olma.*

Bilimin ve fennin bu genel özelliklerinin fen bilgisi eğitiminin hedeflerini belirlediğini söylemek mümkündür. İlköğretim kademesinden itibaren öğrencilerin fennin doğasını kavrayarak, gözlem yapabilme, mantıksal düşünme, genelleme yapabilme, problemleri algılayarak odaklanma, nesnel düşünüp kararlar alabilme, toplumsal ihtiyaçlara çözümler üretebilme, değişimin farkında olabilme gibi yeterliklerini artırma fen bilgisi eğitiminin hedeflerini oluşturmaktadır (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

Fen bilgisi eğitimi ile öğrencilerin, "...doğadaki olguları, kavramları, ilkeleri, doğa kanunlarını ve kuramlarını anlama, yorumlama ve uygulama ve bunlardan günlük hayatta yararlanabilme..." gibi bilgi ve yetenekler kazanması hedeflenmektedir (Kiremit, 2006). Özellikle ilköğretim kademesinde öğrencilerin, fen bilgisi kapsamındaki somut ve soyut olgu ve kavramları, çevresindeki maddi dünyada keşfederek, günlük yaşamıyla bağdaştırarak öğrenmesi beklenmektedir (Çepni ve diğerleri, 2008; Denizoğlu, 2008). Bu tanım ve bilgilere ek olarak, Topsakal (2006), fennin sadece dünya ve yaşam hakkında bir bilgi birikimi olmayıp, sürekli sorgulamayı ve bilimsel süreçleri temel alan bir araştırma ve düşünme gayret ve eylemi olduğunu ifade etmektedir. Yani fen bilgisi eğitimi, öğrencilerin, sadece bilgileri öğrenmesini değil, bilimsel süreç, mantıksal düşünme, bilme ve anlamaya istekli olma, günlük yaşamda ve meslek hayatında bu birikimi kullanabilme yeterliklerini de edinmelerini sağlamayı amaçlamaktadır (Topsakal, 2006).

Kiremit (2006), fen bilgisi eğitiminin dört genel amacı olduğunu belirtmekte ve bu amaçları şu şekilde aktarmaktadır;

- *Kişisel İhtiyaç;* bireylerin, gelişen bilim, fen ve teknoloji alanları ile ilgili gereksinimlerini karşılayabilmelerini sağlama.
- *Sosyal Boyut;* kişilerin, bilim ve toplumla ilgili kararlar alabilmelerini sağlama.
- *Kariyer Eğitimi;* bireylerin bilim, fen ve teknoloji ile ilgili iş alanlarına hazırlama.

- *Akademik Hazırlık*; kişilerin gerekli bilgileri alarak, istedikleri takdirde akademik kariyer yapmalarına imkân sağlama.

Bu genel ihtiyaçların yanında okullarda fen bilgisi eğitimini gerçekleştirmenin temel amaç ve hedefleri Aydoğdu ve Kesercioğlu (2005) tarafından şu şekilde ifade edilmektedir.

Amaçlar;

- Fen konularında genel bilgi vermek (*fen okur-yazarlığı*)
- Fen dersleri aracılığıyla zihin ve el becerileri kazandırmak
- Fen veya teknoloji alanlarındaki meslek eğitimine temel oluşturmak

Temel Hedefler;

- Bilgi kazanma ve kullanma (*Bilişsel Hedefler*)
- Beceri kazanma (*Psikomotor Hedefler*)
- Bireylerde ahlaki değerler, toplumsal bilinç ve sorumluluk, olumlu tutum ve tavırlar geliştirmek (*Duyuşsal Hedefler*).

Bilişsel hedeflerin içeriğini fen alanına özgü olgu, kavram, ilke, kuram ve yasaları bilme ve fen bilimlerinin tarihini ve felsefesini anlama gibi kazanımlar oluşturmaktadır. Psikomotor hedefler, bireylerin birer bilim insanı gibi düşünmeyi öğrenerek bilimsel süreçleri uygulaması, eşya ve fikirleri yeniden ve alışılmadık amaçlar için kullanabilmesi, araç ve makine tasarlayabilmesi gibi kazanımları içermektedir. Öğrencilerin duyuşsal hedeflerle ilgili ise, fen bilimlerine karşı olumlu tutumlar geliştirebilme, duyarlı ve saygılı birer birey olma, kişisel ve toplumsal değer ve sorumlulukların farkında olma ve gerekli kararları alabilme gibi kazanımları elde etmesi beklenmektedir (Çepni ve diğerleri, 2008).

Ülkemizde, fen bilgisi öğretimi programlarında 2005 yılında yapılan geliştirme çalışmaları ile fen bilgisi dersinin adı, fen ve teknoloji olarak değiştirilmiştir. Bu bağlamda fen bilimleri alanına teknoloji boyutu eklenerek, gelişen ve değişen dünyanın gereksinimlerine ayak uydurabilmek adına önemli bir adım atılmıştır (Denizoğlu, 2008; Çepni ve diğerleri, 2008).

2.1.1.1 Yeni Fen ve Teknoloji Öğretim Programı

Bugün ülkemizde uygulanmakta olan fen ve teknoloji öğretim programı 2003-2005 yılları arasında geliştirilmiş ve 2004-2006 yılları arasında pilot uygulamaları yapılmıştır (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005). Programın temel yaklaşımı ile ilgili 7 madde sıralanmaktadır (Çepni ve diğerleri, 2008);

- *Az bilgi özür:* Çok sayıda ve kalabalık bilgi yığınları yerine, az sayıda kavram ve bilginin verilmesi ile gerçek öğrenmenin sağlanması.
- *Fen ve teknoloji okuryazarlığı:* Bireysel farklılıkları ne olursa olsun tüm bireylerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilmesi.
- *Yapılandırmacı öğrenme teorisi temel alınmıştır:* Bilgi, öğrencinin kendisi tarafından etkin bir şekilde yeniden yapılandırılıp yeni bir formata dönüştürülür.
- Ölçme ve değerlendirmede yapılandırmacı öğrenme teorisine dayanan alternatif değerlendirme yaklaşımları esas alınmıştır.
- *Öğrencilerin zihinsel ve fiziksel gelişim seviyeleri gözetenmiştir:* Her birey bilgiyi kendine has bir şekilde yapılandırır. Bu nedenle çoklu öğrenme ortamları yaratılarak tüm bireylere uygun eğitim ortamı oluşturulmalıdır.
- *Sarmallık ilkesi esas alınmıştır:* Konu içeriklerinin her kademe genişletilerek sürdürülmesi.
- Programın, ilgili diğer derslerin programlarıyla paralelliği ve bütünlüğü gözetenmiştir.

Yeni fen ve teknoloji programına ait bu temel yaklaşım ve hareket noktaları, ünitelere ilişkin kazanım ve etkinliklerin belirlenmesinde birer yol gösterici etmektedir (Topsakal, 2006).

Fen ve teknoloji dersi için öngörülen öğrenme alanları ve bu alanlara ilişkin genel esaslar Tablo 1' deki gibidir.

Tablo 1. Yeni Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'nda Öğrenme Alanları (Çepni ve diğerleri, 2008)

	ÖĞRENME ALANLARI	AMAÇLANAN GENEL ESASLAR
Konu İçeriği ile ilgili	<ul style="list-style-type: none"> • Canlılar ve Hayat • Madde ve Değişim • Fiziksel Olaylar • Dünya ve Evren 	Fizik, Kimya, Biyoloji ve Astronominin alt konularına ait kazanımlar, Somuttan soyuta doğru hazırlanan içerik...
Beceri, Anlayış, Tutum ve Değerler ile ilgili	- Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ)	Fennin doğasını anlama, teknoloji yeterlikleri, FTTÇ arasındaki ilişkiyi kurabilme gibi kazanımlar
	- Bilimsel Süreç Becerileri (BSB)	Gözlem Yapma, Sınıflama, Ölçme ve Sayıları Kullanma, Yordama, Önceden Kestirme, Hipotez Kurma ve Sınama, Yaparak Tanımlama, Deney Düzenleme ve Yapma gibi beceriler.
	- Tutum ve Değerler (TD)	Algılama, Tepkide Bulunma, Değer Verme, Örgütlenme ve Yaşam Tarzı Haline Getirme.

Tablo 1' de belirtildiği gibi yeni fen ve teknoloji programında 7 öğrenme belirlenmiştir. Bunlardan konu içeriğine dayalı öğrenme alanları ünitelerin yapılandırılmasında temel alınmış, beceri, anlayış, tutum ve değerler ile ilgili öğrenme alanlarına göre ünitelendirme yapılmamıştır. Topsakal (2006), FTTÇ, BSB ve TD alanları ile ilgili kazanımların birkaç haftalık ünitelere sığdırılacak birer kazanım olmadığını, bunların hayat boyu süren edim ve deneyimler olduğunu ve bu kazanımların konu alanı kazanımları ile bütünleştirilerek verilebileceğini belirtmektedir (Topsakal, 2006; Çepni ve diğerleri, 2008).

Yeni fen ve teknoloji programı için belirlenen 11 genel amaç, şu şekilde sıralamaktadırlar (Aydoğdu ve Kesercioğlu (2005); Topsakal (2006); Çepni ve diğerleri (2008));

Öğrencilerin;

- Doğal dünyayı öğrenmeleri ve anlamaları, bunun düşünsel zenginliği ile heyecanını yaşamalarını sağlamak,
- Her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişme ile olaylara merak duygusu geliştirmelerini teşvik etmek,
- Fen ve teknolojinin doğasını; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlamalarını sağlamak,
- Araştırma, okuma ve tartışma aracılığıyla yeni bilgileri yapılandırma becerilerini kazanmalarını sağlamak,
- Yaşamlarının sonraki dönemlerinde eğitim ile meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim ve ilgi geliştirmelerini sağlayabilecek alt yapıyı oluşturmak,
- Öğrenmeyi öğrenmelerini ve bu sayede mesleklerin değişen mahiyetine ayak uydurabilecek kapasiteyi geliştirmelerini sağlamak,
- Karşılaşabileceği alışılmadık durumlarda yeni bilgi elde etme ile problem çözmede fen ve teknolojiyi kullanmalarını sağlamak,
- Kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarını sağlamak,
- Fen ve teknolojiyle ilgili sosyal, ekonomik, etik, kişisel sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımalarını ve bilinçli kararlar vermelerini sağlamak,
- Bilmeye ve anlamaya istekli olma, sorgulama, doğal çevrelere değer verme, mantığa değer verme, eylemlerin sonuçlarını düşünme gibi bilimsel değerlere sahip olmalarını, toplum ve çevreyle etkileşirken bu değerlere uygun bir şekilde hareket etmelerini sağlamak,
- Meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerilerini kullanarak ekonomik verimliliklerini artırmalarını sağlamaktır.

Çepni ve diğerleri (2008)' e göre, bu amaçlar, yeni fen ve teknoloji programının vizyonunu oluşturan, fen ve teknoloji okuryazarlığı kavramı üzerinde yoğunlaşmaktadır. Topsakal (2006)' a göre fen ve teknoloji okuryazarlığı ile ilgili 7 boyutun varlığını açıklamaktadır. Bu boyutlar şunlardır;

1. Fen bilimleri ve teknolojinin doğası
2. Anahtar fen kavramları
3. Bilimsel süreç becerileri (BSB)
4. Fen-teknoloji-toplum-çevre (FTTÇ) ilişkileri
5. Bilimsel ve teknik psikomotor beceriler
6. Bilimin özünü oluşturan değerler
7. Fen' e ilişkin tutum ve değerler (TD)

Fen ve teknoloji okuryazarı bireylerin yetiştirilmesi, öğretim programının güncel ve çağdaş olmasının yanı sıra, uygulanmasına da bağlıdır. Bu noktada eğitim-öğretim sürecinin ana unsuru, yönlendiricisi ve öğretim programlarının uygulayıcıları olan öğretmenlere büyük görevler düşmektedir.

2.1.1.2 Fen Bilgisi Eğitiminde Öğretmenin İşlevi ve Önemi

Bilindiği gibi yeni öğretim programları yapılandırmacı öğrenme kuramının ilkelerine göre geliştirilmekte ve öğrenme ortamları bu ilkeler doğrultusunda şekillendirilmektedir. Bu yaklaşıma göre öğrenciler, kendi bilgilerini kendileri yapılandırmaktadır. Yani eğitim ve öğretim sürecinin “öğrenci merkezli” olması gerektiği vurgulanmaktadır (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005; Topsakal, 2006). Yapılandırmacı yaklaşım, öğrenciyi merkeze alarak, öğretmenin rolünün değişmesini sağlamış ve öğretmenin sahip olması gereken özelliklerin buna göre değişmesine neden olmuştur.

Yapısalcı yaklaşıma göre fen ve teknoloji eğitiminde, bilimsel bilgi, kavram ve beceriler öğrenciye doğrudan aktarılamaz. Uygun öğrenme ortamları sağlanarak, öğrencilerin tıpkı birer bilim insanı gibi düşünmesi sağlanmalı ve bilimsel bilgiyi kendilerinin yapılandırması için çaba sarf edilmelidir (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

Çepni ve diğerleri (2008)'ne göre, yeni fen ve teknoloji öğretim programlarının uygulayıcısı olan öğretmenler, fen ve teknoloji okuryazarı olmalı ve bilgi ve becerilerini eğitim-öğretim sürecinde kullanabilmeli, öğrencilerini teknoloji kullanımına yöneltme, bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanma yeterliklerini artırabilme gibi becerilere sahip olmalı, meslektaşları ile deneyimlerini paylaşmak konusunda istekli olmalı, internet üzerinden meslektaşları ile işbirliği kurabilmelidir.

Fen ve teknoloji öğretim sürecinde öğretmen;

- Öğrencilerin fen konularını öğrenmelerini kolaylaştırıcı, çoklu ve uygun ortamlar oluşturmalı,
- Öğrenci özelliklerini (zekâ, ilgi, hazırbulunuşluk, motivasyon, öğrenme stili, beceri vs.) göz önünde bulundurmalı,
- Öğrencilerin ön bilgilerinin farkında olmalı ve öğrencilerin de kendi farkındalıklarını artırma çabası içinde olmalıdır,
- Öğrenme ürünlerini alışılmadık durumlarda, farklı ortamlarda da kullanmaları için öğrencilere fırsat vermelidir,
- Eğitim koçluğu görevini üstlenerek, öğrenci karakteristiklerini tespit etmeleri, öğretim yöntem ve tekniklerini etkinliklerine entegre edebilmelidir,
- Alternatif, sıra dışı ve yeni fikirlerin sınıf ortamında tartışılmasını ve değerlendirilmesini teşvik edebilmelidir,
- Bilimsel bilgi ve kavramları öğrencilerin yapılandırabilmesi için uygun tartışma ortamları ve etkinlikler üretebilmelidir,
- Bilimsel olguların açıklanabilmesi için, öğrencilerin hipotez kurmalarını ve bunları test etmelerini teşvik etmelidir,
- Fen ve teknoloji ile ilgili öz-yeterliğini, motivasyonunu, tutumunu öğrencilerine hissettirmeli ve “özenilen model insan” olmalıdır (Topsakal, 2006).

Beklenen yeterliklere sahip fen ve teknoloji öğretmenlerin, fennin doğasını anlayan ve iyi birer fen ve teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirebileceği söylenebilir. Veznedaroğlu ve Özgür (2005), öğrencilerin bireysel farklılıklarına, öğrenme stillerine göre yapılan öğretim faaliyetlerinin öğrencilerin derse karşı olumlu tutum sergilemesini, farklılıkları daha kolay kabul etmelerini sağladığını belirtmektedir. Ayrıca öğrencilerin kendi öğrenme stillerinin farkına varması sağlandığında, akademik başarıda, sınıf içinde ve dışında olumlu davranışların sergilenmesinde istatistikî olarak önemli artış görüldüğü belirtilmektedir.

Öğretmenlerin fen ve teknoloji dersine karşı tutumlarının yüksek olması, öğrenci tutumlarını da olumlu yönde etkilemektedir. Öğretmenler, öğrencilerin derse karşı güdülenme düzeylerinin farkında olduklarında, gerekli tedbirleri alarak öğrenci başarılarının artırılmasında etkili olabilmektedirler (Altınok, 2004).

Aydede ve Matyar (2009), fen ve teknoloji derslerinin işlenişinde *aktif öğrenme* etkinliklerinin kullanılmasının, yani öğrenme sürecinde bilgilerin öğrenci tarafında analiz edilip, sentez ve değerlendirilmesinin yapılmasının, derse katılımı artırdığını tespit etmişlerdir. Aynı çalışmada, öğrencilerin derse aktif katılımının sağlanması ile öğrencilerin dersi daha sevdiğini, kavramları daha çabuk öğrendikleri ve dersi çok eğlenceli buldukları ifade edilmektedir.

Özenilen model insan olma konusunda, öğretmenlerin derse karşı tutumları ve olumlu kişilik özellikleri sergilemeleri önemlidir. Öğrenciler güvendikleri kaynaklara inanmakta ve özenmektedirler. Yüksek güvenilirliğe sahip öğretmenlerin bilgili, ilgi çekici, esprî anlayışı yüksek, anlayışlı, iletişim gücü yüksek ve dengeli olmaları gerektiği vurgulanmaktadır. Bu özelliklere sahip bir fen ve teknoloji öğretmeni öğrencilere fen ve teknolojiyi yüksek düzeyde sevdirebilir, öğrencilerin öğrenmeyi öğrenerek kendi bilgilerini yapılandırmalarını sağlayabilir (Pehlivan, 2005).

Şimşek ve Tezcan (2008) çalışmasında, öğrencilere fen ve teknoloji kavramlarının öğretilmesinde öğretmen faktörünün önemi üzerine vurgu yapmaktadır. Öğretmenin, fen ve teknoloji kavramları ile ilgili öğrencinin sahip olduğu deneyimlerin türünü ve çokluğunu tespit etmesi gerektiği ve öğrenme faaliyetlerinin düzenlenmesinde bu ön bilgileri kullanması gerektiği belirtilmektedir.

İlköğretim fen ve teknoloji öğretmenlerinin beklenen tutum ve yeterliklere sahip olması, hizmet öncesinde aldıkları eğitimle yakından ilgilidir. Meriç ve Tezcan (2005), 90' lı yıllardan bu yana fen ve teknoloji öğretmeni yetiştirme sürecinin önemli bir sorun haline geldiğini, öğretmen yetiştirme programlarının yenilenmesi, dünya genelindeki fen ve teknoloji öğretmen yetiştirme programlarının gözden geçirilip, ülkemizde de en uygun ve gelişmiş programların uygulamaya konması gerektiğini belirtmektedir. Aynı çalışmada, öğretmenlerin fen ve teknoloji konularının içerikleri ile ilgili bilgilerinin ve uygulayacakları yöntem ve teknikleri belirlediğini, fen bilgisi öğretimi ve öğretmen yetiştirme üzerine daha yoğun araştırma yapılması gerektiği vurgulanmıştır.

Öğretmen adaylarının fen ve teknoloji branşlarına (fizik, kimya ve biyoloji) karşı tutumları ile ilgili yapılan bir çalışmada, katılımcıların en az bir fen branşına karşı isteksiz ve olumsuz tutumlara sahip oldukları tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının fen branşlarına karşı tutumları ile bu branşlardaki başarıları arasında önemli bir ilişki

olduğu belirtilmiştir. Fen ve teknoloji eğitiminin başarılı olabilmesi için, öğretmen adaylarının her üç branşta da başarılı ve yeterli olarak yetiştirilmesinin gerekli olduğu açıktır. Aynı araştırmada bu eksikliklerin giderilmesi için, branşlara yönelik negatif tutumların, öğretmen adaylarının ve/veya öğretim yetersizliklerinin belirlenmesi üzerine çalışmaları yapılması gerekliliği üzerinde durulmuştur (Erdemir ve Bakırcı, 2009).

2.1.1.3 Fen Bilgisi Eğitiminde Biyolojinin Yeri ve Önemi

Bilindiği gibi fen ve teknoloji öğretim programı fizik, kimya, biyoloji ve astronomi branşları ile ilgili içerik ve öğrenme alanlarından oluşmaktadır. Bu konular, program içinde belirli oranlarda yer almakta ve kademelere göre sarmal bir gelişim ile uygulanmaktadır. Biyoloji konu içeriği “Canlılar ve Hayat” genel başlığı altında toplanmış, diğer konu içeriklerinde olduğu gibi, beceri, anlayış, tutum ve değerler ile ilgili öğrenme alanları (FTTÇ, BSB ve TD) konu içeriği ile ilişkilendirilerek verilmiştir (Çepni ve diğerleri, 2008).

Fen ve teknoloji öğretim programında biyoloji branşına ait üniteler, Tablo 2’ de sınıf düzeylerine göre şu şekilde belirtilmektedir (Topsakal, 2006);

Tablo 2. Fen ve Teknoloji Programında Yer Alan Biyoloji Üniteleri

SINIF	ÜNİTELER
6	1.Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme 5.Vücudumuzda Sistemler
7	1.Vücudumuzda Sistemler 6. İnsan ve Çevre
8	1.Hücre Bölünmesi ve Kalıtım 6. Canlılar ve Enerji İlişkileri

Tablo 2’ de görüldüğü gibi, ilköğretim ikinci kademede ünitelerin sıralaması sınıf düzeylerine göre, birbirlerine paralel olarak yapılmıştır. Yani üniteler genişleyen ve birbirini tamamlayan bir aşamalılıkla verilmektedir. Örneğin 6. Sınıfın 1. Ünitesinde öğrenciler, “...tüm canlıların temel yapı birimi hücreden hareketle insanlarda, hayvanlarda ve bitkilerde üreme, büyüme ve gelişme konularını...”, büyüme ve gelişme dönemleri ile ilgili değişimleri ve bunların kişisel sağlıkla olan ilişkisini günlük yaşantısından örnekler görerek aktif olarak öğrenecektir. 8. Sınıfın 1. Ünitesi olan “Hücre Bölünmesi ve Kalıtım” ünitesinde ise, öğrenciler, 6. Sınıfta öğrendikleri bu bilgi ve kavramları daha ayrıntılı olarak ve nedenleri ile göreceklerdir. Öyle ki, 8. Sınıfın 1.

Ünitesinde, büyüme ve üremenin hangi hücre faaliyetlerine ve yapılarına bağlı olduğunu, üreme, genetik ve evrim konularını öğreneceklerdir. 8. Sınıftaki öğrenmeler ise, ortaöğretim seviyesi için, benzer konularda öğrencilere önbilgiler sağlayacaktır. Aynı aşamalılık diğer ünite ve konular için de geçerlidir (Topsakal, 2006).

Görüldüğü gibi biyoloji eğitimiyle ilköğretim kademesinden itibaren öğrencilerin, kendi vücutlarını, gelişimlerini, kişisel sağlıklarını, çevrelerindeki canlı cansız tüm varlıkların arasındaki ilişkiyi anlama, yorumlama ve bu etkileşimdeki kendi rolünü kavrama yeterlikleri kazandırılmaya çalışılmaktadır. Biyolojinin tüm canlı ve cansız varlıkların bilimi olduğunu, “yaşam bilim” olarak taşıdığı önemin çok büyük olduğunu söylemek mümkündür. Kiremit (2006), bu özelliklerinden dolayı biyolojinin, sadece bu alanda meslek sahibi olmak isteyenlerin değil, tüm insanların yaşamlarının bir parçası olması gerektiğini, verilen eğitimin buna göre düzenlenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Çünkü biyoloji, diğer bilim dallarının yanında, hem bilimsel hem de toplumsal bir yapıya sahip olması nedeniyle özel bir yere sahiptir.

İlköğretim kademelerindeki fen ve teknoloji dersi içinde sağlanacak başarılı bir biyoloji eğitimiyle bireyler, kendilerini biyolojik birer varlık olarak tanıyacak, bireysel sağlık ve gelişim gibi konularda bilgi sahibi olacak, doğa ile ilgili temel bilgileri edinerek algılama, bilimsel düşünme ve sorgulama yeteneklerini de geliştireceklerdir (Sülün ve diğerleri, 2004). Konu içeriklerinin ve kazanım alanlarının sarmal bir içerik gösterdiğinden daha önce bahsedilmiştir. Bu durum, ilköğretim kademesinde edinilecek kazanımların ve akademik başarının ortaöğretimde ve alanla ilgili meslek seçiminde de yüksek öğrenimde devam etmesini sağlayacaktır.

Öğrencilerin biyoloji konularını içselleştirmesi, biyoloji bilgi birikimlerini ve bilimsel becerilerini güncelleyerek günlük hayatlarında kullanması, onların, birer *Fen Ve Teknoloji Okuryazarı* ve özel olarak da *Biyoloji Okuryazarı* olmaları ile mümkündür. Fen ve teknoloji okuryazarlığı kavramı daha önce tanımlanmıştır. *Biyoloji Okuryazarlığı* kavramı, fen okuryazarlığının özel bir tipidir. Biyoloji okuryazarı bir birey, biyolojinin yaygın prensiplerini anlayabilmeli ve bunları uygun yollarla uygulayabilmelidir (Kurt ve diğerleri, 2009).

Fen ve teknoloji okuryazarı ve biyoloji okuryazarı bireylerin yetiştirilmesi, bu alanda yeterli ve kendisi de biyoloji okuryazarı olan öğretmenler yetiştirilmesi ile mümkündür. Altunoğlu ve Atav (2005) çalışmasında, öğretmenlerin hizmet öncesinde

edindikleri bilgi ve becerileri güncelleyemediklerini, yenilenen kaynakları eğitim-öğretim sürecinde kullanmakta yetersiz kaldıklarını belirtmektedir. Bu durumun okuryazarlık yeterliklerinin hizmet öncesinde edinilmemesi ile ilişki olduğu söylenebilir. Çünkü fen ve biyoloji okuryazarı bir öğretmen, biyolojik ve bilimsel ilke ve kavramları ve bilimsel araştırma yöntemini bilmesinin yanında, bilimsel gelişme ve araştırmalara öznel yorumlar geliştirebilmeli, yaratıcı düşünerek, bilgiyi değerlendirebilmeli, meslekte güncel bilgilerin entegrasyonunu sağlayabilmelidir. Bunun sağlanması için yapılacak çalışmalar, öğretmen adaylarının ve meslekte eğitim verecekleri öğrencilerinin akademik ve kişisel başarılarını olumlu yönde etkileyeceği söylenebilir (Kurt ve diğerleri, 2009).

Erdemir ve Bakırcı (2009) yaptıkları araştırma sonucunda, fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisi branşlarına karşı ilgi ve tutumlarının değişebildiğini göstermişlerdir. Bir fen bilgisi öğretmeni, mesleğinde başarılı olabilmek için tüm fen branşlarında yüksek yeterliğe ve olumlu duyuşsal özelliklere sahip olmalıdır. Çalışmada, kimi öğretmen adaylarının biyoloji konularına karşı isteksiz oldukları, olumsuz tutumlar sergiledikleri belirtilmektedir. Bu durum fen bilimleri alanında daha özel çalışmaların yapılmasının gerekliliğini göstermektedir. Yani branşlar bazında öğretmen, öğretmen adayı ve öğrencilerin duyuşsal, bilişsel ve psikomotor özellikleri, araştırılması ve incelenmesi gereken önemli konulardır diyebiliriz.

Güneş ve Güneş (2005), ilköğretim öğrencilerinin biyoloji konularını anlama zorlukları ve nedenleri üzerine yaptıkları araştırma sonucunda, uygulama eksikliklerinin, ezbere dayalı öğretim yapılmasının, biyoloji konularının günlük hayatla bağdaştırılmadan aktarılmaya çalışılmasının, biyoloji laboratuvar uygulamalarının yapılmamasının, öğretim materyali olarak sadece tahta ve kitap kullanılarak geleneksel eğitim yapılmasının öğrencilerin biyoloji konularında başarısız olmasına, eksik ve yanlış kavramlar öğrenilmesine neden olduğunu tespit etmişlerdir.

Ekici (2005), biyoloji gibi başarısızlık, güçlük, kaygı ve endişe hissedilen konularda, öğretmen ve öğrencilerin başarı düzeyleri ve yeterlikleri hususunda kendilerine ilişkin yargılarının eğitim-öğretim sürecini etkileyen önemli bir unsur olduğunu belirtmektedir.

Sonuç olarak hayat boyu süren bir faaliyet ve öğrenme alanı olan biyolojiye gerekli değerin verilmesi gerekliliği açık görülmektedir. Biyoloji öğretiminin başarısı,

eğitim ve öğretim temel unsurlarının (öğretim programı, öğretmen ve öğrenci) kalitesine bağlıdır. Yetiştirilecek fen bilgisi öğretmenlerinin biyoloji konularının öğretilmesi ile ilgili kendilerine ilişkin yeterlik algıları ayrıca bir önem arz etmektedir.

2.1.2 Öz-Yeterlik Algısı Kavramı

Öz-yeterlik algısı kavramı, ilk kez Bandura (1977) tarafından Sosyal-Bilişsel Öğrenme Teorisinin temel kavramlarından biri olarak tanımlanmıştır. Bandura da dâhil olmak üzere birçok araştırmacı bu kavramı farklı şekillerde adlandırmışlardır. Bunlardan bazıları, Kişisel Yeterlik Beklentisi (Expectation of Personal Efficacy) (Bandura, 1977), Algılanan Öz-Yeterlik (Perceived Self-Efficacy) (Bandura, 1977; 1980; Bandura and Schunk, 1981), Öz-Yeterlik İnancı (Self-Efficacy Belief) (Moran and Hoy, 2001; Savran ve Çakıroğlu, 2001; Akkoyunlu ve Kurbanoğlu, 2004; Kiremit, 2006; Akbulut, 2006; Alabay, 2006; Küçükıylmaz ve Duban, 2006; Üredi ve Üredi, 2006; Denizoğlu, 2008; Ekici, 2009), Öz-Yeterlik Düzeyi (Ekici, 2005; Keskin ve Orgun, 2006), Öz-Yeterlik Algısı (Sence of Self-Efficacy) (Coladarci, 1992; Ekici, 2008) gibidir. Bu çalışmada, Öz-Yeterlik Algısı (Sence of Self-Efficacy) kavramının kullanılması uygun görülmüştür.

Öz-yeterlik algısı, bireyin bir davranışı gösterip göstermeyeceğini, zor görevleri üstlenmeye istekliliğini, üstlendiği görevlerle ilgili ne kadar çaba sarf edeceğini ve karşılaşacağı engellerle mücadele azmini önemli derecede etkileyen psikolojik bir yapıdır (Bandura, 1977). Öz-yeterlik algısı, kısaca, kişilerin belli bir iş ya da davranışla ilgili etki yaratabilmek için sahip oldukları kapasite hakkında kendilerine ilişkin yargılarıdır (Bandura,1994).

Sosyal-bilişsel teorinin genel özelliklerinin bilinmesi, sosyal öğrenme ilkelerinin tanınması öz-yeterlik kavramının anlaşılmasında yararlı olacaktır. Bandura (2001) Sosyal-bilişsel teorisinde (Social Cognitive Theory), bireylerin, çevrelerinde gözlemledikleri olayları bilişsel olarak işleyerek bilgi edindiğini, yani, kişilerin dolaylı yaşantılardan etkilenerek bilişsel yapılarında ve davranışlarında değişiklikler meydana geldiğini açıklamaktadır. Başka bir ifadeyle, bireyler, başka bireyleri ve onların davranışlarını, davranışlarının sonuçlarını gözlemleyerek öğrenmekte ve taklit etmektedirler. Ancak, çevrenin gözlenmesi ile öğrenilen her şeyin davranışa dönüşeceğini, taklit edileceğini düşünmemek gerekir (Senemoğlu, 2005). Öğrenilenlerin davranışa dönüşmesi, gözlenen olay, davranış ve/ veya kişilerin özellikleri ile

gözlemcinin özellikleri tarafından belirlenmektedir. Senemoğlu (2005), sosyal bilişsel teoride yer alan, öğrenmeyi etkileyen ve modelden edinilen dolaylı yaşantıları şu şekilde aktarmaktadır:

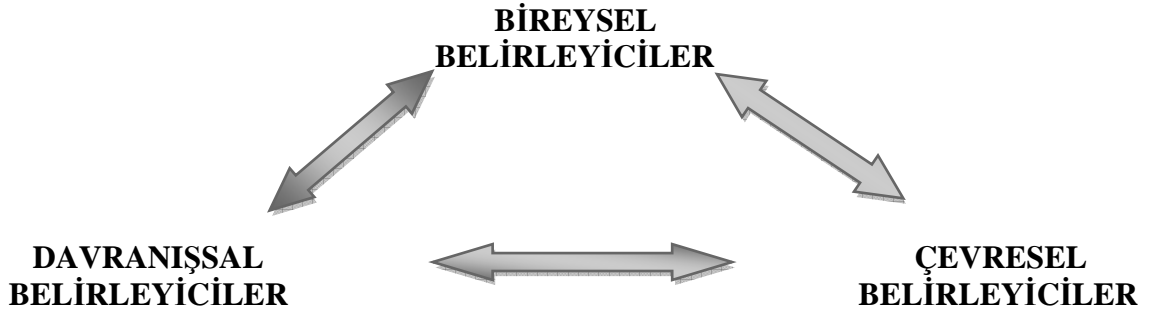
1. *Dolaylı Pekiştirme (Vicarious reinforcement)*: Model alınan (gözlemlenen) kişi, davranışının sonunda pekiştiriliyorsa, gözlemci birey bu davranışı taklit etmede ve bu davranışı sıklıkla göstermede daha istekli olacaktır.
2. *Dolaylı Ceza (Vicarious punishment)*: Eğer davranışının sonunda model ceza alıyor, zarar görüyor ya da olumsuz karşılanıyorsa, gözlemci bu davranıştan uzak durma eğiliminde olacaktır. Dikkat etmek gerekir ki, bu durumda da öğrenme gerçekleşecek, ancak performansa dönüşmeyecektir. Senemoğlu (2005), toplumsal kuralların oluşturulmasında bu ilkenin önemli etkilerinin olduğunu belirtmektedir. Örneğin, sürat yaparak tehlike arz eden bir otomobil sürücüsünün, trafik polisleri tarafından cezaya tabi tutulduğunu gören diğer sürücüler, hız yapmaktan sakınacak ve böylece kurallara uymada istekli olacaklardır.
3. *Dolaylı Güdülenme (Vicarious motivation)*: Çalışkan bir öğrencinin derslerdeki yüksek performansının ve başarısının değerli bir ürünle (yüksek not, ödül, takdir, övgü vs.) ödüllendirilmesi, diğer öğrenciler üzerinde benzer davranışları göstermek adına olumlu yönde etki sağlayacaktır. Burada gözlemci, gözlemleri sonucunda bilgi kazanmanın yanı sıra, ders çalışma vs. gibi bir davranışa güdülenmiştir. Güdülenmenin sonucunda davranışın gözlenmesi, gözlemcinin Öz-Yeterlik Algısının yüksek olmasına bağlıdır. Eğer gözlemci, güdülendiği davranışla ilgili yapılması gerekenler hususunda sahip olduğu yeteneklerle ilgili kendine yönelik olumlu algılara sahipse davranışın gösterilmesi kolaylaşacak ve davranışın gösterilme sıklığı artacaktır.
4. *Dolaylı Duygu (Vicarious emotion)*: Bandura (2001), duygusal tepki ve davranışların çoğunun gözleme sonucunda öğrenildiğini açıklamaktadır. Senemoğlu (2005)' ya göre, insanların özellikle korkuyu gözlemleyerek öğrendiklerini belirtmektedir. Öyle ki, kendileri doğrudan ya da dolaylı olarak zarar görmeseler bile, modelin davranışı sırasında korkması ve bunu mimikleri, sesi, beden hareketleri ile yansıtması, gözleyen kişinin de aynı olgu, nesne ve/veya davranış sonucundan korkmasına neden olacaktır.

5. *Model Özellikleri:* Daha önce de belirtildiği gibi, gözlemlenen bütün davranışların taklidi söz konusu değildir. Bunun için model alınan (gözlemlenen) kişinin özellikleri de, gözlemcinin davranışı göstermesinde etkilidir. Genel olarak, gözlemcinin özellikleri modelin özellikleri ile ne kadar benzeşiyorsa, davranışın taklidi o kadar sıklıkla görülecektir. Gözlemcinin toplumsal konumu ile modelinki ne kadar benzer ise, gözlemlenen davranışın taklit sıklığı o kadar çok olacaktır. Buna aykırı durumların varlığı da söz konusudur. Öyle ki, gözlemcinin yüksek statüsü, gözleyeninin düşük statüsü olması durumunda da, davranışın taklit sıklığının arttığı görülmektedir. Modelin statüsünün yanında fiziksel özellikleri, cinsiyeti, yaşı, kabiliyetleri ve çekiciliği gibi özellikleri de, gözlemcinin tepkisini belirleyici unsurlardır. (Senemoğlu, 2005).

Bandura (1977; 2001) bireylerin gözlem yoluyla sembolik bilgiler kazandığını, bunları bilişsel yapılarında kodlayarak öğrenmenin gerçekleştiğini açıklamaktadır. İnsanlar, tüm özellikleri ve davranışlarıyla birlikte, çevreye iletişim ve etkileşim içindedirler. Bandura (2001)'nin sosyal öğrenme kuramına göre, insanların sahip oldukları gelişmiş nöropsikolojik mekanizma ve yapılar özelleşerek, uygulama, engelleme, simgesel kodları kullanma gibi yetenekleri oluşturmuşlardır. Bunların yanında, insanlar sembolleştirme, öngörü, öz-düzenleme, yansıtıcı öz-bilinç ve simgesel iletişim kapasitelerine sahiptirler. Bu yetenek ve etkileşimler doğrultusunda sosyal bilişsel teorinin temel ilkeleri oluşturulmuştur. Sosyal bilişsel kuramın dayandığı altı temel ilke şu şekilde belirtilmektedir (Bandura, 2001; Senemoğlu, 2005; Demirbaş ve Yağbasan, 2006):

KARŞILIKLI BELİRLEYİCİLİK (Reciprocal Determinism)

Bu ilke Bandura (2001) tarafından üçlü karşılıklı belirleyicilik olarak açıklanarak şematize edilmiştir (Şekil 1). Buna göre, bireysel özellikler, davranışsal özellikler ve çevresel özellikler sürekli etkileşim halinde olup, birbirlerini değiştirebilmektedirler. Bireyin davranışları, bireyin özelliklerini etkileyerek değiştirmekte, aynı şekilde değişen özellikler de davranışı etkilemektedir. Davranışın ve bireyin özellikleri çevreyi oluşturmaktadır. Çevrenin etkisiyle de, yeni davranışsal ve bireysel özellikler ortaya çıkabilmektedir (Bandura, 2001; Senemoğlu, 2005).



Şekil 1. Sosyal Bilişsel Teoride Üçlü Karşılıklı Belirleyicilik (Bandura, 2001. Değiştirilerek alınmıştır)

Sonuçta davranış, bireysel özellikler ve çevrenin oluşturduğu bir sistem ortaya çıkacaktır (Demirbaş ve Yağbasan, 2006).

SEMBOLLEŞTİRME KAPASİTESİ (Symbolizing Capability)

İnsanlar, gözlemleri ile olayları ve davranışları kaydeder. Ancak bu olay, olgu ve davranışlar insan zihninde bilişsel modeller, diğer bir ifadeyle sembolik yapılar olarak oluşturulur. Yani “...insanlar, dünyanın kendisinden çok bilişsel temsilcileriyle etkileşimde bulunmaktadır...” (Senemoğlu, 2005). Bandura (2001), bu özelliğin olağanüstü bir şekilde, insanlara, çevrelerindeki olayları tekrar tekrar zihinlerinde yaratma, davranışları sınama ve sonuçlarını denetleme, gelecekte olabilecekleri tahmin edebilme ve çevrelerindeki olayların her anını kendi yaşamları ile görsel olarak ilişkilendirme olanağı sağladığını belirtmektedir.

ÖNGÖRÜ KAPASİTESİ (Forethought Capability)

Sembolleştirme kapasitesi sayesinde insanlar bir davranışı sergilemeden, herhangi bir girişimde bulunmadan zihinlerinde planlama yapabilirler. Gelecekteki davranışlarının sonuçlarını kestirebilme, hedeflerini belirleyebilme ve geleceğini planlayabilme insanların sahip olduğu öngörü kapasitesi ile ilgilidir (Bandura, 2001; Senemoğlu, 2005, Demirbaş ve Yağbasan, 2006).

DOLAYLI ÖĞRENME KAPASİTESİ (Vicarious Capability)

Sosyal bilişsel teori, insanların sadece kendi deneyimleri ile değil, özellikle çocukların gözlem yaparak, çevrelerini izleyerek öğrenmelerini gerçekleştirdiğini belirtmektedir. Bunun gerçekleşmesini sağlayan özellik dolaylı öğrenme kapasitesidir.

Dolaylı öğrenmenin sağlanması bu ilkenin belirttiği kapasiteye sahip olmak ile mümkündür.

ÖZ-DÜZENLEME KAPASİTESİ (Self-Regulatory Capability)

Kişiler sadece öğrenme ya da uygulama özelliklerine değil, ayrıca kendilerini harekete geçirmek için kullandıkları öz-yöneltme-yönlendirme (self-direction) kapasitesine de sahiptirler (Bandura, 2001). İnsanlar hangi işi yapacaklarını, ne zaman harekete geçeceklerini, davranışı ne zaman ve ne kadar başlatıp sürdüreceklerini belirleyebilmektedirler (Demirbaş ve Yağbasan, 2006).

ÖZ-YARGILAMA KAPASİTESİ (Self-Reflective Capability)

Bu ilke insanları kendileri hakkında düşünme, yeterliklerini ve davranışlarının sonucunu yargılama ve yansıtma kapasitelerini ifade etmektedir. Buradan anlaşılacağı üzere, öz-yargılama kapasitesi, insanların ilk elden gerçekleştirdikleri ve gerçekleştirecekleri davranışlarla ilgili sahip oldukları yeteneklerini geliştirmelerini önemli derecede belirlemektedir. Bandura (1977; 2001) bu özelliğin insanların öz-yeterlik algılarının oluşmasında etkili olduğunu belirtmektedir. Senemoğlu (2005)'e göre öz-yeterlik algısı, bireyin sahip olduğu yeteneklerin bir göstergesi değil, bu yeteneklere ne kadar sahip olduğu ve bunlarla neler yapabileceğine ilişkin yargısıdır.

Gözlem yoluyla öğrenmede, gözlemci ve model alınan kişi veya olay aşamalı olarak etkileşimde bulunmaktadır. Bu aşamalar ve bu aşamalarda gözlemci ile modelin öğrenme sürecinde etkili olan özelliklerini Bandura (1969; 2001) aşağıdaki gibi ifade etmektedir:

1. *Dikkat Etme Süreci (Attentional Processes)*
2. *Hatırda Tutma Süreci (Retention Processes)*
3. *Davranışı Meydana Getirme Süreci (Production Processes)*
4. *Güdülenme Süreci (Incentive or Motivational Processes)*

Tablo 3. Gözlem Yoluyla Öğrenme Süreçleri (Senemoğlu, 2005. Değiştirilerek alınmıştır)

MODELİN ÖZELLİKLERİ	GÖZLEMCİNİN ÖZELLİKLERİ
1. DİKKAT ETME SÜRECİ	
<ul style="list-style-type: none"> • Basitlik • Çekicilik • Uygunluk 	<ul style="list-style-type: none"> • Algılama kapasitesi • Hazırbulunuşluk • Tercihler
2. HATIRDA TUTMA SÜRECİ	
<ul style="list-style-type: none"> • Sembolik kodlama • Organize etme • Zihinsel tekrar 	<ul style="list-style-type: none"> • Bilişsel beceriler • Bilişsel yapılar
3. DAVRANIŞI MEYDANA GETİRME SÜRECİ	
<ul style="list-style-type: none"> • Zihinsel temsil etme • Gözleme • Dönüt verme 	<ul style="list-style-type: none"> • Fiziksel kapasite
4. GÜDÜLENME SÜRECİ	
<ul style="list-style-type: none"> • Harekete geçiriciler 	<ul style="list-style-type: none"> • Tercihler • Değerler • Eğilimler • İçsel standartlar
➤ Modelin taklit edilmesi (performans)	

Tablo 3' te görüleceği gibi gözlem yoluyla öğrenme sürecinde, modelin ve gözlemcinin sahip olması gereken özellikler vardır. Bu özellikler öğrenmenin gerçekleşmesi ve öğrenilen davranışın uygulanmasını etkilemektedir. İlk olarak gözlemcinin model alacağı olaylara dikkat etmesi gerekir. Eğer model özellikleri gözlemci için anlamlı, açık ve ilgi çekici ise davranış veya olaya dikkatini vererek onu algılayacaktır. Bir sonraki basamakta ise dikkatle izlenen ve algılanan olayın, gözlemcinin zihninde yer etmesi gerekir. Bilişsel yeterlikleri yüksek olan bir gözlemci, olayları zihninde tekrar edecek ya da gözlemledikten hemen sonra davranışa dönüştürecektir. Bu süreçte *sembolleştirme kapasitesinin* yüksek olması, gözlem yoluyla öğrenmeye kolaylaştıracaktır. 3. Basamak, davranışın meydana getirilme sürecidir. Zihinde tekrar tekrar şekillenen ve sınınan hareket ve davranış, gözlemcinin bu davranışla ilgili ustalığını artırıcı etki yapmaktadır. Eğer gözlemci bu davranışın yerine getirilmesi için yeterli fiziksel kapasiteye sahipse ve bu kapasitesinin farkındaysa davranışın meydana gelmesi sağlanacaktır. Yani gözlemcinin *öz-yeterlik algısı* yüksek ise öğrenilenler performansa dönüştürülecektir. Güdülenme sürecinde, harekete geçiriciler *dolaylı pekiştirme* ve *dolaylı ceza* gibi yaşantılardır. Sosyal öğrenme kuramında bu dolaylı pekiştireçlerin, doğrudan pekiştireçler kadar etkili olduğu

belirtilmektedir. Güdülenme sürecinde gözlemci, kendini içsel olarak pekitirebilir, yeterlik duygusunu ykseltebilirse ve bu olaydan zevk alırsa davranışın performansa dönüşmesi ve sonraki zamanlarda da davranışın yinelenmesi söz konusudur (Senemoğlu, 2005).

Sosyal bilişsel teori, bize, bireylerin harekete geçirici en önemli unsurlardan birinin öz-yeterlik algısı kavramı olduğunu açıklamaktadır. Bandura (1994), z-yeterlik algısını, insanların belirli bir görevi yerine getirebilmek için gerekli performansı üretebilecek kapasitede olup olmadıklarına ilişkin sahip oldukları kişisel inanışları ya da öz yargıları olarak tanımlamaktadır. Buna göre öz-yeterlik algısı insanların nasıl hissedeceklerini, dneceklerini, kendilerini nasıl motive edeceklerini ve davranışlarını belirlemektedir (Bandura, 1994).

Zimmerman (2000), verilen bir durumla ilgili ne kadar iyi performans gösterebileceklerine ilişkin yargılarının, insanların beklentilerini büyük ölçüde belirlediğini ifade etmektedir. Bireyi harekete geçiren ve isteklendiren unsurların en önemlilerinden birinin öz-yeterlik algısı olduğu ifade edilmektedir (Zimmerman, 2000).

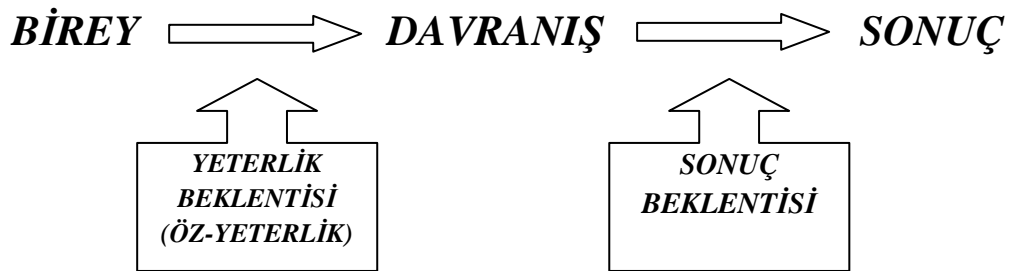
Pajares (1997), yüksek öz-yeterlik algısının, bireylerin daha çok azim, kararlık ve sabır göstermesini sağladığını belirtmektedir. Buna karşın düşük öz-yeterliğe sahip bireyler, gerçekte baarabilecekleri görevlerde ve çözebilecekleri problemler karşısında dahi dar bir bakış açısıyla hareket etmekte, stres ve depresyona çabucak düşerek başarısız olmaktadır. Her başarısızlık, bu bireylerin öz-yeterlik algısının daha da dmesine ve başka baarısızlıklara neden olmaktadır. Yüksek z-yeterliğe sahip bireyler zor görev ve aktivitelere girmekten çekinmemektedir.

z-yeterlik algısı, birçok duyusal özellik ile etkileşim içindedir. Bu durum öz-yeterlik algısının farklı yapılarla karıtırılmasına sebep olmaktadır (Kotaman, 2008). Örneğin, z-yeterlik ile öz-güven kavramları birbirinden farklı yapılardır. z-yeterlik, kişinin yetenekleri hakkındaki inanılarıdır; öz-güven kavramı ise "...sahip olunan öz zenginliğin duyumsanmasıdır" (Denizoğlu, 2008). Akın (2007), z-güven kavramının genel ve özel durumlarla ilgili yeteneklerin ve davranışların bir sonucu olarak ortaya çıktığını; öz-yeterliğin ise, davranışların ya da yeteneklerin bir sonucu olmayıp, ancak kişinin var olan yetenekleri ve bu yeteneklerle neler yapabileceği ile ilgili yargısıdır.

Kotaman (2008), benlik-saygısı ile öz-yeterlik algısının da birbiriyle karıştırıldığını ya da aynı anlamda kullanıldığını belirterek, bu iki kavramın farklı olduklarını vurgulamıştır. Kotaman' a göre, benlik-saygısı karşılaşılan durumlara daha az bağlı, genel ve öz-yeterliği içeren bir kavram olup, kişilerin başarılı oldukları iş ve ödevlerle ilgili duygulanımlarını açıklamaktadır. Öz-yeterlik kavramı ise dar kapsamlı bir özellik olup "...belli bir alana ve göreve yönelik özelleşmiş bir inançtır" (Kotaman, 2008).

Pajares (1997) öz-yeterlik algısı ile diğer kişisel beklenti ve inançlar arasındaki ayrıma dikkat çekmektedir. Öz-yeterlik ve diğer beklentiye dayalı inançlar, kişilerin kapasite algıları ile olduklarından dolayı benzerdirler. Ancak öz-yeterlik algısının belirli ve daha özel görevlerle ilgili sahip olunan yetenek algısı olduğunu, bu yüzden farklı kavramlar olduklarını belirtmektedir.

Öz-yeterlik algısının işlev ve özelliklerini açıklarken, Bandura (1977), *Yeterlik Beklentisi (Öz-Yeterlik Algısı)* ve *Sonuç Beklentisi* kavramlarına vurgu yaparak, bu iki kavramın birbirinden farklı olduklarını ifade etmiştir.



Şekil 2. Öz-Yeterlik ve Sonuç Beklentisi Arasındaki Farkın Şematik Gösterimi (Bandura, 1977. Değiştirilerek alınmıştır)

Bandura (1977)' ye göre, sonuç beklentisi, bireyin belli bir davranışın sonunda elde edeceği sonuçlarla ilgili tahmin ya da beklentisidir. Öz-yeterlik (yeterlik beklentisi) ise, sonuca ulaşabilmek için gerekli olana davranışı başarılı bir şekilde gösterebileceğine dair beklenti olarak tanımlanmaktadır (Pajares, 1997).

Bandura (1994), öz-yeterlik kavramının oluşumunu ve gelişmesini etkileyen dört temel kaynaktan söz etmektedir. Bu kaynaklar ve şu şekilde sıralanabilir:

1. **Performans Başarıları (Performance Accomplishments):** Kişisel deneyimlerden elde edilen başarıları içermesi nedeniyle, Bandura (1977; 1994),

bu kaynağın, öz-yeterliğin oluşmasında en önemli etkiye sahip olduğunu belirtmektedir. Başarılı kişisel deneyimler, yüksek yeterlik beklentisinin oluşmasını sağlar. Bireyin kendi yaşantısı ile edindiği deneyimler, ileri seçim ve tercihlerini de etkileyecektir.

2. **Dolaylı Yaşantı- Deneyimler (Vicarious Experience):** Sosyal öğrenme kuramı, kişilerin sadece kendi yaşantuları yoluyla değil, dolaylı yaşantuları ve gözlemleri ile de öğrendiklerini ortaya koymaktadır. Kişiler, diğer insanların deneyimlerinin sonucuna bakarak ta beklentilerini geliştirebilirler (Bandura, 1977). Öyle ki, gözlemci kendisine yakın özellikteki sosyal modellerin başarılı oldukları durumları gözlemleyerek, aynı durumla ilgili olarak, kendilerinin sahip oldukları yetenekler hakkında olumlu inanış ve algılara sahip olmaktadırlar. Bu durumun tam aksi de mümkündür. Sosyal modelin başarısızlığı, gözlemcide yetersizlik hissi oluşturmakta ve öz-yeterlik algısının düşmesine neden olabilmektedir (Bandura, 1994).
3. **Sözel İkna (Verbal Persuasion):** Otoritelerin ya da birey tarafından değer atfedilen kişilerin vereceği cesaret, öğüt gibi sözel destek ve teşvik, bir işin başarı ile yapılması hususunda gösterilecek davranışla ilgili yeterlik algısını artırabilmektedir (Bandura, 1977; 1994; Kiremit, 2006).
4. **Duygusal Durum (Emotional Arousal):** Bireyin fiziksel ve duygusal özellikleri, davranışı gerçekleştirip gerçekleştiremeyeceği ile ilgili bireyin yargılarını etkiler.

Yüksek öz-yeterlik algısı insanların başarılarını ve mutluluklarını artırıcı etki sağlar (Kiremit, 2006). Öz-yeterlik algısının fobiler, depresyon, sosyal kazanımlar, kararsızlık ya da amaçsızlık, madde bağımlılığı, acı kontrolü, sağlık durumları ve spor-atletizm performansı gibi birçok farklı alanda da etkili olduğu bilinmektedir (Parajes, 1996; 1997).

Öz-yeterlik algısı bilişsel ve motivasyonsal süreçleri etkileme özelliğine sahiptir. Kararlılık, amaç sahibi olma, öngörü ve öz-düzenleme, yüksek başarılar elde etme, isteklilik, beceri, kabiliyet ve bilgi gibi birçok bilişsel ve motivasyonsal değişken, öz-yeterlik algısının etkisiyle organize edilmekte, birbirleriyle etkileşerek aktifleşmektedir. Böylece sahip olunan beceriler hakkında daha yüksek inançlar geliştirilmekte, yeni bilgi ve becerilerin kazanılması kolaylaşmaktadır (Bandura, 1994; Pajares, 1997; Kotaman, 2008).

Araştırmalar ortaya konan bu sonuçlar, öz-yeterlik algısının eğitim-öğretim etkinliklerinde başarının yükseltilmesi adına önemli işlevleri olduğunu göstermektedir. Gerek öğrencilerin gerekse öğretmen adaylarının karşılaştıkları güçlükleri aşmak konusunda dirençli, azimli, sabırlı ve girişken olmaları öz-yeterlik algıları ile doğrudan ilişkilidir.

Kaygı duyulan öğrenme alanlarında başarısının sağlanması, öğrenme güçlüğü çeken öğrencilerin sorunlarının tespit edilmesi ve çözülmesi öğretmenlerin öz-yeterlik algılarının yüksek olması ile mümkün olabilir. Öğretmen, mesleki ve kişisel yeterliğe sahip olmasının yanında bu yeterlikleri kullanarak görevini başarıyla yerine getirmek konusunda olumlu algılamalar ve yargılar içinde olduğu takdirde eğitim-öğretim faaliyetleri beklenen başarıya ulaşacaktır.

Öğretmen öz-yeterlik algı düzeyleri, öğretmenlerin performanslarını etkilerken, performans, başarı gibi öğrenci çıktılarının da kalite ve seviyesini yükseltmektedir. Bu etkileşim sonucunda öğrencilerin kendi yeterlikleri hakkındaki kanaatleri de olumlu yönde gelişmektedir (Kiremit, 2006). Öğretmenlerin, hizmet içinde ve öncesindeki bilgi, beceri ve deneyimlerinin seviyesinin yüksek olması, öğretmen öz-yeterliğini artırıcı bir etki yaparak, uygulamada başarının sağlanmasına katkıda bulunacaktır.

2.1.2.1 Öğretmenlik Öz-Yeterlik Algısı

Öğretmenlerin, gerekli eğitim-öğretim faaliyetlerini yürütmek, öğrencilerin başarısını arttırmak ve öğrencilerde olumlu davranış değişiklikleri sağlayabilmesi ile ilgili kendi yeteneklerine olan inanç ya da yargıları *öğretmenlik öz-yeterlik algısı* olarak tanımlanmaktadır (Yaman ve diğerleri, 2004). Başka bir ifadeyle öğretmenlik öz-yeterlik algısı, “öğretmenlerin, öğrencilerin performanslarını etkileme kapasitelerine veya görevlerini başarılı bir şekilde yerine getirebilmek için gerekli davranışları gösterebilecekleri konusundaki algılarıdır” (Ekici, 2008).

Öğretmenlik öz-yeterlik algısı ile ilgili, “*genel öğretmenlik öz-yeterliği*” ve “*kişisel öğretmenlik öz-yeterliği*” olarak iki temel faktörden söz edilmektedir. Genel öğretmenlik öz-yeterliği, öğretmen beklentilerinin öğrenci başarısı üzerindeki etkileri ile ilgili iken; kişisel öğretmenlik öz-yeterliği, öğretmenlerin kendi öğretmenlik yeterliklerine verdikleri değerle ilgilidir (Coladarci, 1992; Pajares, 1997)

Öğretmenlerin öz-yeterlik algıları, onların öğretimsel aktivitelerini ve eğitim sürecine uyumunu etkilemektedir. Düşük öz-yeterlik algısı olan öğretmenler eğitim-öğretim ortamının değişkenlerine ayak uydurmakta zorluk çekmekte ve öğrencilerin motivasyonlarının düşmesine sebep olarak çalışma isteklerini olumsuz etkilemektedir (Pajares, 1997).

Öğretmen öz-yeterlik algısının bir başka önemli etkisi de, öğretmenlerin mesleki hedeflerini belirmesidir. Başarısı düşük öğrencilerin kazanılması, eksikliklerinin giderilmesi, sınıf ortamının öğrenci özelliklerine uygun olarak düzenlenmesi, öğrenci merkezli öğretim uygulamalarının tercih edilmesi ve yeni öğretim tekniklerinin sınıf ortamında uygulanması gibi birçok konuda öğretmenlerin öz-yeterlik algı düzeyleri belirleyici olmaktadır (Gürol ve diğerleri, 2010).

Öğretmenlik, çocukların eğitimi ile ilgili önemli bir meslektir. Çocukların eğitiminde öğretmenin mesleki ve kişisel donanımının yanında, sabır, kararlılık, kendine ve mesleğine yönelik olumlu tutum gibi özelliklere sahip olması gerekir. Ayrıca öğretmen bu özellikleri hangi durumda, ne kadar süreyle, hangi öğrenci özellikleri ile ilgili kullanacağına dair yüksek derece bir farkındalığa sahip olmalıdır.

Öğretmenlerin hizmet öncesinde alacakları kaliteli bir eğitim, onların, gerek mesleki ve kişisel yeterliklerinin, gerekse bu yeterlikleri ile neler yapabileceklerine dair yargılarının gelişmesini sağlayarak, eğitimin beklenen seviyeye gelmesinde önemli rol oynayacaktır.

2.1.2.2 Fen Bilgisi ve Biyoloji Öğretimi Öz-Yeterlik Algısı

Daha önce de ifade edildiği gibi akademik öz-yeterlik, kendi içinde özel öz-yeterlik alanlarına ayrılabilir. Böyle bir uygulamanın yapılmasının sebebi, öz-yeterlik kavramının derslere göre, hatta bir dersin alt alanlarına göre farklılık göstermesidir (Gerçek ve diğerleri, 2006).

Özel öz-yeterlik algısı, bireyin verilen bir durumda veya alanda gerekli etkinlikleri organize ederek başarılı olabilmeleri için sahip oldukları yetenekler hakkındaki yargıları olarak tanımlanabilir. Fen bilgisi öz-yeterlik algısı ve biyoloji öz-yeterlik algısı da özel öz-yeterlik alanlarıdır.

Fen bilimleri ile ilgili gerekli kazanımları öğrencilerine aktarabileceklerine ilişkin kendi yeterlikleri ile ilgili inanış ve yargıları, fen bilgisi öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının öz-yeterlik algılarını ifade etmektedir. Fen bilgisi öğretimi öz-yeterlik algısı yüksek olan öğretmenler, çağdaş eğitim anlayışını benimsemiş, her türlü farklılıklarına rağmen tüm öğrencilerinin fenni sevebileceğine ve öğrenebileceğine inanan, modern yöntem ve teknikleri öğrenmeye ve uygulamaya hevesli ve fen bilgisi öğretimi yeterliklerini sürekli geliştirme çabası içinde olan kişilerdir (Yaman ve diğerleri, 2004).

Biyoloji öğretimi öz-yeterlik algısı, biyoloji dersi ile ilgili kazanımları öğrenebilme ve öğretebilme ile ilgili kişinin kendi yeterliklerine olan inancı olarak tanımlanabilir. Biyolojinin fen bilimleri içindeki yeri ve öneminin fark edilmesi, gerek öğretmenlerin gerekse öğrencilerin biyoloji öğretimi ile ilgili öz-yeterliklerinin tespit edilmesi ve artırılmasına yönelik araştırmaların artması gerektiği fikrini doğurmuştur (Ekici, 2005).

Biyoloji ve diğer fen bilimlerinin başarı kaygısı duyulan dersler olduğu belirtilmekte ve bu konularda öz-yeterliğin belirlenmesi için gerekli çalışmaların yapılması gerektiği vurgulanmaktadır (Ekici, 2005).

2.2 İlgili Araştırmalar

Bu bölümde fen bilgisi eğitimi, biyoloji öğretimi ve öz-yeterlik algısı konuları ile ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılmış araştırmalardan elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir.

2.2.1 Konu İle İlgili Yurt İçinde Yapılmış Araştırmalar

Kaya ve Büyük (2011)' in yaptığı "Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Çalışmalarına Yönelik Yeterlikleri" adlı çalışmaya Kayseri il merkezinde görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinden, rastgele belirlenen 209 öğretmen katılmıştır. Çalışmada, fen bilimleri (fen ve teknoloji, fizik, kimya ve biyoloji) öğretmenlerinin cinsiyet, mesleki kıdem, mezuniyet branşı, hizmet içi eğitime katılma durumu ve laboratuvar çalışmalarına yönelik öz-yeterlik görüşleri araştırılmıştır. Öğretmenlere *Öz-Yeterlik Belirleme Anket Formu* uygulanarak veriler toplanmıştır. Verilerin analizi sonucunda, öğretmenlerin laboratuvar uygulamaları bakımından kendilerini yeterli gördükleri tespit edilmiştir. Öğretmenlerin laboratuvar çalışmaları öz-yeterlik puanlarının, cinsiyet ve

hizmet için eğitime katılma durumu değişkenlerine göre farklılık göstermediği; hizmet süresi değişkenine göre, hizmet süresi 1 yıldan az olan öğretmen adaylarının, diğer hizmet sürelerine göre daha düşük öz-yeterliğe sahip olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan yüksek öğretim kurumu değişkenine göre, eğitim enstitüsü mezunu adaylarının sahip oldukları öz-yeterlik inanç düzeyinin, diğer fakülte mezunlarının sahip oldukları öz-yeterlik düzeylerine göre anlamlı derecede düşük olduğu tespit edilmiştir. Mezun olunan bölüm değişkenine göre yapılan analizlerde, fen ve teknoloji öğretmenlerinin öz-yeterlik inançlarının, diğer bölüm mezunlarına göre anlamlı şekilde düşük olduğu, fizik ve kimya bölümü mezunu öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarının, biyoloji bölümü mezunu öğretmenlere göre anlamlı derece yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Pişkin ve Durmuş (2010) tarafından yapılan “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiğe Karşı Öz-Yeterlik Algıları” adlı çalışmada, Ankara, Bolu ve Kütahya illerinde bulunan 3 farklı üniversite öğrenim gören 149 sınıf öğretmeni adayının, matematik öz-yeterlik düzeyleri cinsiyet ve öğrenim görülen üniversite değişkenlerine göre incelenmiştir. Verilerin toplanmasında “Matematiğe Karşı Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği” kullanılmıştır. Verilerin analizi sonucunda, öğretmen adaylarının matematik öz-yeterlik algılarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşmadığı; öğrenim görülen üniversite değişkeni bakımından, Kütahya ilindeki öğrencilerinin matematik öz-yeterlik algılarının diğer üniversite öğrencilere göre anlamlı şekilde düşük olduğu tespit edilmiştir.

Aydın ve Boz (2010), “İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimi İle İlgili Öz-Yeterlik İnançları ve Öz-Yeterlik İnançlarının Kaynakları” adlı çalışmalarında, fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerini belirleyerek, bu inanç düzeylerinin sınıf seviyesi bakımından farklılaşıp farklılaşmadığını incelemeyi ve öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının kaynaklarını tespit etmeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla üç farklı üniversitede öğrenim gören toplam 492 fen bilgisi öğretmen adayı, Fen Öğretimi Öz-Yeterlik İnanç Ölçeği (FÖÖİÖ) uygulanarak ve yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığı ile veriler toplanmıştır. FÖÖİÖ, kişisel fen öğretimi öz-yeterliği ve fen öğretimi sonuç beklentisi olmak üzere iki boyuttan oluşan, 5’ li likert tipi bir ölçektir. Toplanan verilerin analizi sonucunda, öğretmen adaylarının her iki alt boyutta da yüksek öz-yeterlik inancına sahip olduğu tespit edilmiştir. Sınıf seviyesi değişkenine göre, kişisel fen öğretimi öz-yeterliği boyutunda, 4. Sınıf öğretmen adaylarının diğer sınıflara göre anlamlı şekilde

yüksek fen öğretimi öz-yeterlik inancına sahip olduğu; fen öğretimi sonuç beklentisi boyutunda ise, sadece 4. Sınıf öğrencilerinin 2. Sınıf öğrencilerine göre daha yüksek fen öğretimi öz-yeterlik inancına sahip oldukları tespit edilmiştir. İkili görüşmeler sonucunda, 10 öğretmen adayının, öz-yeterlik inancının kaynağı olarak, kendi ders anlatma deneyimlerini; 8 öğretmen adayının ise, yaptığı gözlemleri göstermiştir. 1 öğretmen adayının da, çevrenin etkisini fen öğretimi öz-yeterlik inancına kaynak olarak göstermiştir.

Yavuz ve Memiş (2010)' in, öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik öz-yeterlik algılarını ve öğretmenlik mesleğini tercih nedenlerine göre üstbilişsel farkındalıklarını inceledikleri araştırma 781 öğretmen adayı üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, öğretmen adaylarına, *Öğretmen Öz-Yeterlik Ölçeği* ve *Üstbilişsel Farkındalık Envanteri* uygulanmış, öğretmenlik mesleğini tercih nedenlerinin tespiti için açık uçlu sorular sorularak veriler toplanmıştır. Verilerin analizi sonucunda, katılımcıların öğretmen mesleğine yönelik öz-yeterlik algılarının ve üstbilişsel farkındalık düzeylerinin oldukça yüksek ve yeterli olduğu bulunmuştur. Öğretmenlik mesleğini tercih nedeni değişkenine göre yapılan analizde, *ÖSS ile Kişiliğime Uygun Olduğu İçin* cevabını veren öğretmen adaylarının öz-yeterlik puanlarının, *Kişiliğime Uygun Olduğu İçin* cevabını verenler lehine yüksek olduğu tespit edilmiştir. Üstbilişsel farkındalık ortalamalarında ise, *ÖSS ile İdealim, Çocuk-Ülke- Öğretme Sevgisi* ve *Kişiliğime Uygun Olması* cevaplarını verenler arasında, ÖSS cevabını veren öğretmen adaylarının aleyhine farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Çalışkan, Selçuk ve Özcan (2010)' ın yaptığı “Fizik Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik İnançları: Cinsiyet, Sınıf Düzeyi ve Akademik Başarının Etkileri” adlı çalışmada, fizik öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeyleri, cinsiyet, sınıf düzeyi ve akademik başarı değişkenlerine göre araştırılmıştır. Dokuz Eylül Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi, Balıkesir Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi Fizik Eğitimi Anabilim Dalında öğrenim gören 451 öğrencinin katıldığı çalışmada, tarama yöntemiyle veriler toplanmış, toplanan verilere çok değişkenli varyans analizi (MANOVA) uygulanmıştır. Analizler sonucunda, fizik öğretmen adaylarının öz-yeterliklerinin iyi düzeyde olduğu bulunmuştur. Cinsiyet değişkenine göre, erkek öğretmen adaylarının fizik öz-yeterlik algılarının, kız öğretmen adaylarına göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur. Sınıf düzeyi değişkenine göre, 1. Sınıfta öğretmen adaylarının, diğer sınıflara göre anlamlı derecede daha düşük öz-yeterlik

algısına sahip olduğu ve 5. Sınıf öğretmen adaylarının diğer sınıflara göre anlamlı derecede yüksek öz-yeterliğe sahip olduğu tespit edilmiştir. Başarı düzeyi değişkenine göre, yüksek başarı gösteren öğrencilerin, düşük başarı gösteren öğrencilere göre anlamlı derecede daha iyi öz-yeterlik inancına sahip oldukları tespit edilmiştir.

Özdemir, Aydın ve Vural (2009) “Çevre Eğitimi Öz-Yeterlik Algısı Üzerine Bir Ölçek Geliştirme Çalışması” adlı çalışmalarında, dört alt boyuttan oluşan (“akademik yetkinlik algısı”, “sorumluluk algısı”, “öğretici yetkinlik algısı” ve “yönlendirebilme algısı”) *Çevre Eğitimi Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği*’nin güvenirlik katsayısını 0.76 ve ölçeğin açıkladığı toplam varyansı % 61.80 olarak bulmuşlardır. Çevre Eğitimi Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği 328 sınıf öğretmeni adayına uygulanarak ayırt ediciliği test edilmiştir. Sonuçta, çevre eğitimi dersini alan (3. ve 4. Sınıf) öğrencilerin ölçeğin “akademik yetkinlik algısı” ve “yönlendirme algısı” boyutlarında aldıkları puanların, çevre eğitimi dersini almayan (1. ve 2. Sınıf) öğrencilere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Harurluoğlu ve Kaya (2009)’ nın yaptığı, “Biyoloji Öğretmen Adaylarının Biyoloji Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları” adlı çalışmada, biyoloji öğretmen adaylarının, biyoloji öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının tespit edilmesi ve bazı değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği ve Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Eğitimi Anabilim dalında öğrenim gören, toplam 98 öğrenciye *Biyoloji Öz-Yeterlik Ölçeği* uygulanarak veriler toplanmıştır. Verilerin analizi sonucunda, biyoloji öğretmen adaylarının biyoloji eğitimi öz-yeterlik inanç düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ancak, öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeylerinin, ailelerinde öğretmen bulunması, cinsiyet, dönem ve biyoloji öğretmenliğini isteyerek tercih etme gibi değişkenlere göre farklılık göstermediği bulunmuştur.

Bayraktar (2009), “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Yeterlik İnançlarının İncelenmesi” adlı çalışmasında amaç sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının fen eğitimi yeterlik inançlarının sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkenine göre incelenmesidir. *Fen Öğretiminde Yeterlik İnancı Ölçeği* 287 sınıf öğretmeni adayına uygulanarak, toplanan veriler cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenleri bakımından incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda öğretmen adaylarının fen eğitimi yeterlik inançlarının orta düzeyde olduğu bulunmuştur. Öz-yeterlik inancı alt boyutu

bakımından, sınıf düzeyi değişkenine göre incelendiğinde, sınıf düzeyi arttıkça öz-yeterlik inanç düzeyinin arttığı ve cinsiyet değişkenine göre herhangi bir farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir. Sonuç beklentisi alt boyutunda ise, cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre herhangi bir farklılık bulunmadığı görülmüştür. Öz-yeterlik ve sonuç beklentisi alt boyutlarında, öğretmen adaylarının sahip oldukları yeterlik inanç düzeylerinin sonuç beklentisi lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Ekici (2009), “Biyoloji Öz-Yeterlik Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması” adlı çalışmasında, Woo (1999) tarafından geliştirilen biyoloji ölçeğinin Türkçeye uyarlayarak, geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarını yapmayı amaçlamıştır. Türkçeye çevrilen biyoloji öz-yeterlik ölçeği, 465 lise öğrencisine uygulanarak, geçerlik ve güvenilirlik testleri yapılmıştır. 40 maddelik ölçek, *laboratuar aktiviteleri, öğrenme seviyesi ve problem çözme* gibi 3 alt boyuttan oluşmuştur. Analizler sonucunda, ölçeğinin geneline ait cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0.94, birinci alt boyut cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0.93, ikinci alt boyut için cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0.90 ve üçüncü alt boyut için cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0.88 olarak tespit edilmiştir. Sonuçta biyoloji öz-yeterlik anketinin Türkiye’de kullanılabilmesi tespit edilmiştir.

Denizoğlu (2008), “Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisi Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnanç Düzeyleri, Öğrenme Stilleri ve Fen Bilgisine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi” adlı çalışmasında, Ankara ilindeki 3 devlet üniversitesinde öğrenim gören 902 fen bilgisi öğretmen adayına, Fen Bilgisi Öğretimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği, Fen Bilgisi Tutum Ölçeği ve Öğrenme Stilleri Envanteri olmak üzere 3 farklı anket uygulamıştır. Toplanan verilerin analizi sonucunda;

- Katılımcıların fen bilgisi öğretimi öz-yeterlik inanç düzeylerinin orta seviyenin üstünde olduğu,
- Katılımcıların fen bilgisi öğretimi ile ilgili olumlu tutumlara sahip oldukları,
- Fen bilgisi öğretimi öz-yeterlik inançları ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farklılık olmadığı,
- Öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretimi genel öz-yeterlik inanç puanlarının ve sonuç beklentisi alt boyutu puanlarının 1. Sınıflarda diğer sınıflara göre daha

düşük olduğu; kişisel öz-yeterlik alt boyutunda ise 1. ve 4. Sınıf öğrencileri arasında 4. Sınıflar lehine anlamlı bir farklılık bulunduğu,

- Katılımcıların fen bilgisi öğretimine yönelik tutumlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşmadığı,
- Öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretimi tutumlarının 1. Sınıflarda diğer sınıflara göre daha düşük olduğu; anlamlı farklılığın ise sadece 1. ve 4. Sınıf öğrencileri arasında 4. Sınıflar lehine bulunduğu,
- Adayların öğrenme stilleri ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir fark bulunmadığı tespit edilmiştir.

Çapri ve Çelikkaleli (2008)' nin, "Öğretmen Adaylarının Öğretmenliğe İlişkin Tutum ve Mesleki Yeterlik İnançlarının Cinsiyet, Program ve Fakültelerine Göre İncelenmesi" adlı çalışmalarında, öğretmenliğe ilişkin tutum ve mesleki yeterlik bağımlı değişkenlerinin, cinsiyet, program ve fakülte bağımsız değişkenlerine göre incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada, Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi ve Teknik Eğitim Fakültesinin son sınıflarında okuyan ve mezun olabilecek durumdaki 250 öğrenciye, "Öğretmenliğe İlişkin Tutum Ölçeği" ve "Aday Öğretmenin Kendine İlişkin Yeterlik Algısı Ölçeği" uygulanarak veriler kaydedilmiştir. Toplanan verilerin analizi sonucunda;

- Cinsiyet değişkenine göre, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre, hem tutum hem de yeterlik algı düzeyi bakımından daha yüksek puanlara sahip oldukları,
- Program değişkeninin, öğretmenliğe ilişkin tutum üzerinde etkisinin çok düşük olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı olmadığı,
- Program değişkeni açısından, Türkçe Öğretmenliği Programı öğrencilerinin yeterlik algılarının, diğer programlarda öğrenim gören öğrencilere göre anlamlı şekilde yüksek olduğu,
- Fen Bilgisi Öğretmenliği Programında öğrenim gören öğrencilerin yeterlik algılarının, Bilgisayar Eğitimi Programında öğrenim gören öğrencilere göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek olduğu,
- Sınıf Öğretmenliği Programı öğrencilerin yeterlik algılarının, Elektronik Eğitimi ve Bilgisayar Eğitimi Programı öğrencilerine göre anlamlı şekilde yüksek olduğu,
- Fakülte değişkeni bakımından, öğrencilerin öğretmenliğe ilişkin tutumları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı,

- Eğitim fakültesi öğrencilerinin yeterlik algularının, teknik eğitim fakültesi öğrencilerine göre anlamlı şekilde yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Yılmaz ve Çimen (2008), “Biyoloji Eğitimi Tezsiz Yüksek Lisans Öğrencilerinin Biyoloji Öğretimi Öz-Yeterlik İnanç Düzeyleri” adlı çalışmalarında, biyoloji eğitimi tezsiz yüksek lisans öğrencilerinin öz-yeterlik inanç düzeylerini belirleyerek çeşitli değişkenler açısından incelemeyi amaçlamışlardır. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı’nda öğrenim gören 59 öğrenciye, “Biyoloji Öğretiminde Öz-Yeterlik İnanç Ölçeği” uygulanmıştır. Analizler sonucunda katılımcıların biyoloji öğretimi öz-yeterlik düzeylerinin yaş, öğrenim gördükleri dönem ve ÖSYS tercih sırası değişkenleri bakımından anlamlı bir farklılık bulunmadığı, ailesinde öğretmen bulunan adayların, bulunmayan adaylara göre daha yüksek öz-yeterlik inancına sahip oldukları tespit edilmiştir.

Vural ve Hamurcu (2008), “Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimi Dersine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları ve Görüşleri” adlı çalışmalarında, okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerini incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda katılımcıların öz-yeterlik inanç düzeyinin olumlu yönde olduğu, 3. Sınıfların öz-yeterlik inancı ve sonuç beklentisi boyutlarında aldıkları puanların, 1. Sınıflara göre anlamlı derecede farklılaştığı belirtilmektedir. Ölçeğin her iki boyutundan alınan puanlara göre 3. Sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının lehine anlamlı farklılık bulunduğu belirtilmektedir. Açık uçlu sorulara verdikleri cevaplara göre, 3. Sınıf öğrencilerinin 1. Sınıflara göre kendilerine daha çok güvendikleri tespit edilmiştir.

“İlköğretim Öğretmen Adaylarının Mesleki Öz-Yeterliklerine İlişkin Görüşleri” adlı çalışmada Kahyaoğlu ve Yangın (2007), ilköğretim öğretmen adaylarının mesleklerine yönelik öz-yeterlik algı düzeylerindeki değişimi cinsiyet, bölüm, öğretim şekli, mezun olunan lise türü ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre incelemeyi amaçlamışlardır. Dicle Üniversitesi Siirt Eğitim Fakültesinde öğrenim gören toplam 330 öğretmen adayına “öğretmen adayı öz-yeterlik ölçeği” uygulanmıştır. Sonuçta, fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik düzeylerinin, diğer bölümlerin öğretmen adaylarına göre anlamlı derecede farklılık gösterdiği, ancak diğer değişkenler bakımından anlamlı farklılıklar bulunmadığı tespit edilmiştir.

Kiremit (2006), “Fen Bilgisi Öğretmenliği Öğrencilerinin Biyoloji İle İlgili Öz-Yeterlik İnançlarının Karşılaştırılması” adlı araştırmasında, fen bilgisi öğretmen adaylarının, fen bilgisi kapsamındaki biyoloji öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırma Muğla, Pamukkale ve Dokuz Eylül Üniversitelerinde öğrenim gören Fen Bilgisi Öğretmenliği anabilim dalı 1. ve 4. Sınıf öğrencileri ile yapılmıştır. 665 katılımcıya biyoloji öz-yeterlik inanç ölçeği (alt boyutlar: öğretimsel öz-yeterlik, çabasala öz-yeterlik ve olumsuz öngörüler) uygulanarak veriler toplanmış, cinsiyet, yaş, mezun olunan lise türü, mezun olunan alan ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre analiz edilmiştir. Sonuçta;

- Genel öz-yeterlik puanlarında, kız öğrencilerin puanlarının erkek öğrencilere göre anlamlı derecede yüksek olduğu, yani kız öğrencilerin biyoloji öğretimi öz-yeterlik inancının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu,
- Öğretimsel ve çabasal öz-yeterlik boyutlarında yine kız öğrencilerin lehine anlamlı bir farklılık görülürken, olumsuz öngörüler boyutunda cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık olmadığı,
- Yaş aralığı arttıkça, öz-yeterlik puanlarının da arttığı,
- Lise değişkenine göre, süper lise ve öğretmen lisesi mezunlarının öz-yeterlik algılarının en yüksek olduğu,
- Üniversitelerin 1. Sınıf öğrencilerinin öz-yeterlik algılarının farklılık göstermediği,
- 4. Sınıf öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik inanç düzeylerinin 1. Sınıflara göre anlamlı derecede farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

“Biyoloji Eğitimi Öğretmen Adaylarının Öğretiminde Öz-Yeterlik İnançları” adlı çalışma, Gerçek ve diğerleri (2006) tarafından, öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi öz-yeterlik inançlarını belirlemek ve cinsiyet, yaş, sınıf düzeyi, mezun olunan lise türü, mezun olunan lisenin yerleşim birimi (il- ilçe), ailelerinin aylık geliri, öğretmenlik mesleğini tercih nedeni ve akademik başarı değişkenleri açısından incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Öğretmenliği Anabilim Dalında öğrenim gören 159 öğretmen adayına “Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği” uygulanarak veriler toplanmıştır. Verilerin analizi sonucunda, öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi öz-yeterlik inanç düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca sınıf düzeyi değişkenine göre, 3. Sınıf öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeylerinin, 1. Sınıf ve Hazırlık Sınıfı

öğretmen adaylarına göre; 5. Sınıf öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeylerinin de, 1. Sınıf ve Hazırlık Sınıfı öğretmen adaylarına göre anlamlı derece de farklılaştığı tespit edilmiştir. Öğretmenlik mesleğini tercih nedeni değişkenine göre, “öğretmen olmak istediğim için” seçeneğini tercih eden öğretmen adaylarının en yüksek öz-yeterlik algısına sahip oldukları, ayrıca “öğretmen olmak istediğim için” seçeneğini tercih eden adaylar ile “ailem istediği için” seçeneğini tercih eden adayların öz-yeterlik algıları arasında anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur. Diğer değişkenler bakımından öğretmen adaylarının biyoloji öz-yeterlik inançları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Küçükyılmaz ve Duban (2006) tarafından yapılan, “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretimi Öz-Yeterlik İnançlarının Arttırılabilmesi İçin Alınabilecek Önlemlere İlişkin Görüşleri” adlı çalışmada, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği 4. Sınıf öğrencilerinin fen öğretimine yönelik yeterlikleri ile ilgili düşüncelerini belirleyerek, öz-yeterlik inançlarının arttırılabilmesi için yapılabilecekler hakkında öğretmen adaylarının görüşlerini almak amaçlanmıştır. Verilerin toplanmasında görüşme tekniği kullanılmış ve ses kayıt cihazı kullanılarak kayıt alınmıştır. Veriler betimsel yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir. Küçükyılmaz ve Duban (2006), 21 öğretmen adayı ile yüz yüze görüşmeler yapıldığını ifade etmektedir. Bu görüşmelerden elde edilen bilgi ve verilerin analizi sonucunda,

- Sınıf öğretmeni adaylarının, fen bilgisi öğretimi öz-yeterlik inançlarının, alan bilgisi, mevcut bilgilerini öğrenci düzeyine indirgeyebilme, deney yapabilme ve yaptırabilme, özel öğretim yöntemlerini ve teknolojiyi kullanabilme donanımları bakımından genel olarak yüksek olduğu tespit edilmiştir.
- Fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının yükseltilebilmesi adına, sınıf öğretmeni adayları, laboratuvar, fen öğretimi, alan bilgisi ve öğretmenlik uygulaması dersleriyle, liseden mezun olunan alan ve kendilerine düşen görevler ile ilgili önerilerde bulunmuşlardır.

Üredi ve Üredi (2006) nin yaptığı, “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Cinsiyetlerine, Buldukları Sınıflara ve Başarı Düzeylerine Göre Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançlarının Karşılaştırılması” adlı araştırma, Marmara Üniversitesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Lisans Programının 3. ve 4. Sınıflarında öğrenim gören 405 öğretmen adayı ile yapılmıştır. Araştırmada, katılımcılara “Sınıf Öğretmeni Adaylarının

Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği” uygulanarak veriler toplanmıştır. Öğretmen adaylarının başarı düzeylerinin tespiti için Fen Bilgisi Öğretimi I dersi not ortalamaları dikkate alınmıştır. Verilerin analizi sonucunda, 4. Sınıf öğretmen adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının 3. Sınıftakilere göre anlamlı şekilde yüksek olduğu; bayan katılımcıların, erkeklere göre daha yüksek öz-yeterlik inancına sahip oldukları; başarı düzeyi yüksek olan öğretmen adaylarının, başarı düzeyi düşük öğretmen adaylarına göre daha yüksek öz-yeterlik inancına sahip oldukları tespit edilmiştir.

Alabay (2006), “İlköğretim Okulöncesi Öğretmen Adaylarının Fen İle İlgili Öz-Yeterlik İnanç Düzeylerinin İncelenmesi” adlı çalışmasında, okulöncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerini belirleyerek, sınıf düzeyi, yaş, genel not ortalaması ve mezun olunan lise türü değişkenleri açısından incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini oluşturan, Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Okulöncesi Öğretmenliği Anabilim Dalı’nda öğrenim gören 180 öğretmen adayına “fen öğretiminde öz-yeterlik inancı ölçeği” uygulanmış ve elde edilen veriler sonucunda;

- 1. Sınıf öğretmen adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inanç düzeylerinin, diğer sınıflardaki öğretmen adaylarına göre daha düşük olduğu,
- Genel ortalaması yüksek olan öğretmen adaylarının, genel ortalaması düşük olanlara göre daha yüksek fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeyine sahip oldukları,
- Okulöncesi öğretmen adaylarının sahip oldukları fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerinin, lise türü ve yaş değişkenlerine göre farklılaşmadığı tespit edilmiştir.

Akbaş ve Çelikkaleli (2006)’ nin yaptığı, “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretimi Öz-Yeterlik İnançlarının Cinsiyet, Öğrenim Türü ve Üniversitelerine Göre İncelenmesi” adlı çalışmada, Dokuz Eylül- Balıkesir- Cumhuriyet- Mersin- Ankara ve Van Yüzüncü Yıl Üniversitelerinin Sınıf Öğretmenliği programlarında öğrenim gören 4. Sınıf öğretmen adaylarına “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği” uygulanmıştır. Toplanan verilerin analizi sonucunda; öz-yeterlik inancı boyutunda cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık olmadığı, sonuç beklentisi boyutunda ise kadın katılımcılar lehine anlamlı farklılık olduğu; öğrenim türü değişkeni

bakımından öz-yeterlik inancı ve sonuç beklentisi boyutlarında, öğretmen adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inanç düzeylerinin farklılaşmadığı; üniversite değişkeni bakımından, Mersin Üniversitesi'nde öğrenim gören öğretmen adaylarının, diğer üniversite öğrencilerine göre, sahip oldukları fen öğretimi öz-yeterlik inanç düzeylerinin, hem öz-yeterlik hem de sonuç beklentisi boyutunda daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Bıkmaz (2006), “Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik İnançları ve Etkili Fen Dersine İlişkin Görüşler” adlı çalışmasında, öğrenme döngüsü yaklaşımına göre yürütülen fen öğretimi derslerinin sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançlarına ve etkili bir fen dersine ilişkin görüşlerine etkisinin incelenmesi amaçlamıştır. Araştırmada ön test – son test tek gruplu model kullanılmıştır. Bu çalışmada Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümünde öğrenim gören 75 öğretmen adayına, Fen Öğretimi Öz-yeterlik İnancı Ölçeği ve 1 açık uçlu sorudan oluşan test uygulanarak veriler toplanmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda; öğrenme döngüsü yaklaşımına göre yürütülen fen öğretimi derslerinin, öğretmen adaylarının fen öğretimine ilişkin öz-yeterlik inançlarını ve etkili fen dersine ilişkin görüşlerini olumlu yönde etkilediği bulunmuş. Ancak, ancak öğretmen adaylarının sahip oldukları fen öğretimine ilişkin öz-yeterlik inançları ve etkili fen dersine ilişkin görüşleri arasında, ne ön test ne de son test ölçümlerinde anlamlı bir ilişki bulunmadığı tespit edilmiştir.

“Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik İnanç Düzeylerinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma” adlı çalışmada, Yaman ve diğerleri (2004), fen bilgisi öğretmen adaylarının sahip oldukları öz-yeterlik inanç düzeylerini belirleyerek, sınıf düzeyi, cinsiyet ve mezun olunan lise türü değişkenlerine göre incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi ve Kastamonu Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalının 2., 3. ve 4. Sınıflarında öğrenim gören 260 öğretmen adayına Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarına Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeği uygulanarak veriler toplanmıştır. Verilerin analizi sonucunda; öğretmen adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inanç düzeylerinin, sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı derecede farklılaştığı, sınıf düzeyi arttıkça, öğretmen adaylarının sahip oldukları fen öğretimi öz-yeterlik inanç düzeylerinin de arttığı tespit edilmiştir. Cinsiyet ve mezun olunan lise türü bakımından, öğretmen adaylarının sahip oldukları fen öğretimi öz-yeterlik inanç düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Savran ve akıroğlu (2001), “Biyoloji retmen Adaylarının Biyoloji ğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları” adlı çalışmada, biyoloji ğretmen adaylarının biyoloji öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerini belirleyerek, cinsiyet, kümülatif akademik ortalama puanları, lise ve üniversitede görülen biyoloji dersi sayısı ve mezun olunan lise türü değişkenlerine göre incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmada, Orta Doğu Teknik Üniversitesi’nde öğrenim gören 29 biyoloji ğretmen adayına, Biyoloji ğretimi Öz-Yeterlik İnanç Ölçeği uygulanarak veriler toplanmıştır. Verilerin analizi sonucunda;

- Biyoloji ğretmen adaylarının ölçekten aldıkları genel puanların yüksek olduğu, yani biyoloji öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının yüksek olduğu tespit edilmiştir.
- Öğretmen adaylarının biyoloji öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları arasında cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık olmadığı,
- Öğretmen adaylarının kümülatif akademik ortalama puanları ile biyoloji ğretimi öz-yeterlik inanç düzeyleri arasında, istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu,
- Öğretmen adaylarının, lise ve üniversitede gördükleri biyoloji ders sayısı ile biyoloji öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeyleri arasında anlamlı ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

2.2.2 Konu İle İlgili Yurt Dışında Yapılmış Araştırmalar

Erawan (2011) tarafından yapılan, “Hizmet Öncesi ğretmenlerin Öz-Yeterliklerini Etkileyen Faktörler Üzerine Bir Süreç Analizi” adlı çalışmada, ğretmen adaylarının öz-yeterlik algılarının, mesleki tutumları, hazırlık programının etkililiği ve uygulama tecrübeleri değişkenleri bakımından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, Thailand’ da 26 farklı devlet üniversitesinde öğrenim gören 899 son sınıf ğretmen adayı üzerinde yapılmıştır. Öğretmen adaylarına öz-yeterlik algılarını, mesleki tutum düzeylerini, aldıkları hazırlık programlarının etkililiğini ve uygulama tecrübelerini belirleyecek bir ölçek uygulanarak veriler toplanmış ve analiz edilmiştir. Sonuçta, ğretmen adaylarının öz-yeterlik algılarının, aldıkları hazırlık programının etkililiği ve ğretmen adaylarının uygulama tecrübeleri değişkenlerine göre anlamlı şekilde farklılaştığı, ancak, mesleki tutum ile öz-yeterlik algıları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

“The Impact of Problem-Based Learning Professional Development on Science Teachers’ Self-Efficacy and Teaching Practices” (Problem Temelli Öğrenme Profesyonel Gelişiminin Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Öz-Yeterlikleri ve Öğretme Faaliyetleri Üzerine Etkisi” adlı çalışmalarında, Shin ve diğerleri (2010), fen bilgisi öğretmenlerinin, katıldıkları 1 yıllık problem temelli öğrenme profesyonel gelişim (PTÖ PG) programı boyunca, öz-yeterlikleri ve öğretme faaliyetlerindeki değişimleri araştırmayı amaçlamışlardır. Araştırmada, PTÖ PD programına katılan ve tamamlayan 75 öğretmene Fen Öğretimi Öz-Yeterlik İnanc Ölçeği uygulanarak veriler ve ayrıca öğretmenlerin mezuniyet dereceleri, öğretmenlik deneyimleri, eğitim seviyeleri, aldıkları fen ders sayıları ve profesyonel gelişim deneyimleri gibi karakteristik özellikleri ile ilgili bilgiler toplanmıştır. Verilerin analizi sonucunda, PTÖ PD programına katılan öğretmenlerin öz-yeterlik algılarının ve öğretmenlik faaliyetlerinin öğrenci öğrenmelerini olumlu etkileyeceğine dair sonuç beklentilerinin büyük oranda geliştiği tespit edilmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin hiçbir karakteristik özelliğinin, öz-yeterlik algıları ve öğretim faaliyetleri üzerinde farklılık yaratmadığı sonucuna varılmıştır.

Caprara, Barbaranelli, Steca and Malone (2006)’ nin yaptıkları “Teachers’ Self-Efficacy Beliefs As Determinants Of Job Satisfaction And Students’ Achievement: A Study At The School Level” adlı çalışmalarında, öğrencilerin başarısının ve iş doyumunun belirleyicisi olarak öğretmen öz-yeterlik inancının etkisi, okul düzeyi boyutunda incelemişlerdir. Araştırma İtalya’da 75 ortaokulda görev yapan 2184 öğretmen üzerinde yapılmış, öğretmenlere 90 sorudan oluşan bir anket uygulanarak veriler toplanmıştır. Verilerin analizi sonucunda, öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarının, öğrenci başarıları ile öğretmenlerin iş doyumuna etkisini ifade eden, yapısal eşitlik modelinin doğrulandığı belirtilmiştir. Öğrenci ve öğretmenlerin daha önceki başarı ve yeterlik düzeylerinin de göz önünde bulundurulduğu araştırmada, öğretmen öz-yeterliğinin, öğretmenlerin mesleki doyumunu ve öğrencilerin başarıları üzerinde önemli etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Brouwers and Tomic (2000), “The Longitudinal Study Of Teacher Burnout and Perceived Self-Efficacy In Classroom Management” (Sınıf Yönetiminde Öğretmen Tükenmişliği ve Öz-Yeterliği Üzerine Boylamsal Bir Çalışma) adlı çalışmalarında, öğretmenlerin tükenmişliği (duyarsızlaşma ve duygusal tükenmişlik) ile öz-yeterlik algıları arasında bir ilişki olup olmadığını araştırmışlardır. 243 ortaokul öğretmeni

üzerinde yapılan araştırmada, Yapısal Eşitlik Modeli analizleri, sınıf yönetiminde öğretmenlerin algılanan öz-yeterlik düzeylerinin, öğretmen tükenmişliği üzerinde önemli düzeyde etkili olduğunu göstermiştir. Araştırmacılar, öğretmen tükenmişliğinin engellenmesi ve tedavi edilmesi adına, öğretmenlerin öz-yeterlik algılarının dikkate alınarak önlemler geliştirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Hoy (2000) tarafından yapılan “Changes In Teacher Efficacy During The Early Years of Teaching” (Öğretmenlerin İlk Yılları Boyunca Yeterliklerindeki Değişimler) adlı çalışma, öğretmenlik mesleğine yeni başlayan 53 öğretmen üzerinde yapılmıştır. Bu araştırmada, öğretmenlerin, öğrenciliklerinde ve mesleğin ilk yıllarında sahip oldukları öz-yeterlik inançlarının tespit edilerek, öz-yeterliklerini etkileyen değişkenlerin belirlenmesi ve yetkin öğretmenlerin öz-yeterlikleri ile karşılaştırılması amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda, göreve yeni başlayan öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarının, okul yönetimi, kendi ailesi ve meslektaşlarının fikirlerine değişim gösterdiği, ayrıca, meslekte daha eski olan öğretmenlere göre daha düşük öz-yeterlik algısına sahip oldukları tespit edilmiştir.

Soodak and Podel (1994), tarafından yapılan “Teachers’ Thinking About Difficult- To- Teach Students” (Öğretimi Zor Öğrenciler İle İlgili Öğretmenlerin Düşünceleri) adlı çalışmada, öğretimi zor olan öğrencilerle ilgili fikirleri, nedensel inançları ve öz-yeterlik algıları araştırılmıştır. Öğretmenlere bir vaka çalışması uygulanarak, öğrenci ihtiyaçlarının nasıl karşılanacağı, hangi önerilerin etkili olduğuna inandıkları ve öğrencilerin zorluklarına nelerin sebep olduğuna inandıkları soruları sorulmuştur. Verilerin toplanmasında, New York’un kenar mahallelerinde öğretmenlik yapan 110 katılımcıya “*Teacher Efficacy Scale*” (Öğretmen Yeterlik Ölçeği) uygulanmış, verilerin analizi sonucunda, katılımcılar, öğretmen merkezli olmayan çözüm önerilerini, öğretmen merkezli olanlara göre daha çok tercih ederken, bu çözüm önerilerinin ise çok az etkili olduğuna inandıklarını belirtilmiştir. Öğretmen merkezli çözüm stratejilerini tercih eden öğretmenlerin öz-yeterlik algılarının, diğer çözüm yollarını tercih eden katılımcılara göre anlamlı şekilde yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin öğrenci sorunlarının evsel olduğuna inanma eğilimde oldukları tespitler arasındadır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölüm, araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, araştırmada kullanılan veri toplama aracı, verilerin toplanması ve analizinde kullanılan istatistikî tekniklere ilişkin bilgileri içermektedir.

3.1 Araştırmanın Modeli

2010-2011 eğitim-öğretim yılında Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği (F.B.Ö.) Programı öğretmen adaylarının fen bilgisinde biyoloji öğretimine yönelik öz-yeterlik algılarının, genel olarak ve belirlenen alt boyutlar düzeyinde, cinsiyet, sınıf düzeyi ve mezun olunan ortaöğretim kurumu türü değişkenlerine göre incelenerek değerlendirilmesi bu araştırmanın genel amacını oluşturmaktadır.

Araştırmanın genel amacına uygun olarak betimsel türde ilişkisel tarama modeli seçilmiştir. Betimsel tarama modeli, belli bir durumu tam ve doğru olarak tanımlamaya çalışan istatistiksel bir araştırma modelidir. Betimsel araştırmalarda, verilerin düzenlenerek daha anlaşılır hale gelmesini sağlamak amacıyla, grafik ile gösterim (verilerin dağılımı), ortalamanın hesaplanması (merkezi eğilim ölçüleri), standart sapma, standart hata, varyans hesaplamaları (merkezi dağılım ölçüleri) gibi betimsel istatistik yöntemleri kullanılmaktadır (Özer, 2010; Sipahi, Yurtkoru ve Çinko, 2010).

İlişkisel tarama modeli, en az iki değişken arasındaki ilişkinin varlığı ve/veya bu ilişkinin derecesi hakkında bilgiler elde edilmesinde kullanılmaktadır. Yani bu tarama modeliyle, bağımsız değişkene göre oluşturulan gruplar ile araştırmanın bağımlı değişkeni arasında farklılaşmanın olup olmadığı, karşılaştırma yolu ile belirlenmeye çalışılır (Denizoğlu, 2008; Özer, 2010).

3.2 Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın genel evrenini Türkiye'deki tüm eğitim fakültelerinin ilköğretim bölümü fen bilgisi öğretmenliği programında öğrenim gören 1., 2., 3. ve 4. sınıf öğretmen adaylarının tümü oluşturmaktadır. Ancak genel evren, düşüncede evren kabul edildiğinden, soyut ve ölçülmesi olanaksızdır. Bu nedenle genel evren içinden, İnönü Üniversitesi (İ.Ü.) Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü F.B.Ö. Programı'nda öğrenim gören 1., 2., 3. ve 4. sınıf öğretmen adayları çalışmanın evreni olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın örneklemini ise, 2010-2011 eğitim-öğretim yılında İ.Ü. Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü F.B.Ö. Programı'nda öğrenim gören 1., 2., 3. ve 4. sınıf öğretmen adaylarının tamamı oluşturmaktadır. Ancak bazı öğretmen adaylarının bu araştırmaya katılmak istememeleri ya da ölçek uygulanırken okulda bulunamamaları nedeni ile ölçek 353 öğretmen adayına uygulanabilmiştir.

Bir araştırmada örneklem belirlemenin iki temel yolu vardır. Bunlar;

- Rastsal Örneklem Yöntemleri
- Rastsal Olmayan Örneklem Yöntemleri' dir.

Bu çalışmada rastsal olmayan örneklem yöntemleri kullanılmıştır. Rastsal olmayan örneklem yöntemleri, evrendeki birimlerin örneğe girebilmesi için, her bir birime eşit şans verilemediği durumlarda kullanılan örneklem yöntemidir. Rastsal örneklem yöntemleri içinde üç örneklem türü vardır (Karagöz, 1999).

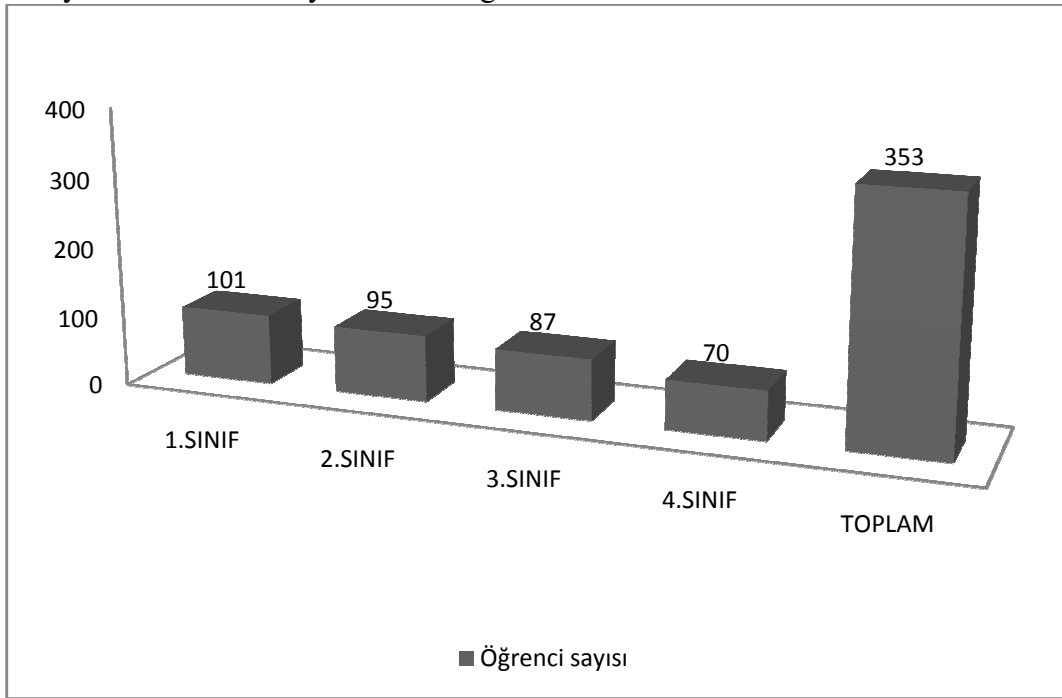
- Keyfi Örneklem
- Dilim Örneklemesi
- Kota Örneklemesi

Bu araştırmada rastsal olmayan dilim örneklemesi yöntemi kullanılmıştır. Belirli sayıda ve çeşitli dilimlerden oluşan bir evrende, mevcut dilimlerden birinin örnek olarak seçilmesi dilim örneklemesi yöntemini açıklar. Evreni temsil edebileceği düşünülen bu dilimden, ilgilenilen değişken ve/veya değişkenlerle ilgili elde edilen veriler kullanılarak, çalışmanın evreni ile ilgili genellemelere ulaşılabilir (Karagöz, 1999; Sipahi ve diğerleri, 2010). Öyle ki, bu çalışmada, Türkiye'deki tüm üniversitelerin eğitim fakültelerinin F.B.Ö. Programlarında öğrenim gören öğretmen adayları, çalışma

evreninin her bir dilimini oluşturmaktadır. Dilim örnekleme yöntemi ile çalışma evreninin bir dilimi olan İ.Ü. Eğitim Fakültesi F.B.Ö. Programında öğrenim gören öğretmen adayları çalışmanın örnekleme olarak belirlenmiştir.

2010-2011 eğitim öğretim yılında İ.Ü. Eğitim Fakültesi F.B.Ö. Programı'nda öğrenim gören öğretmen adaylarının sınıf düzeyine göre dağılımları Grafik 1'de gösterilmiştir.

Grafik 1. İ.Ü. Eğitim Fakültesi F.B.Ö. Programı'nda Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeyine Göre Dağılımı

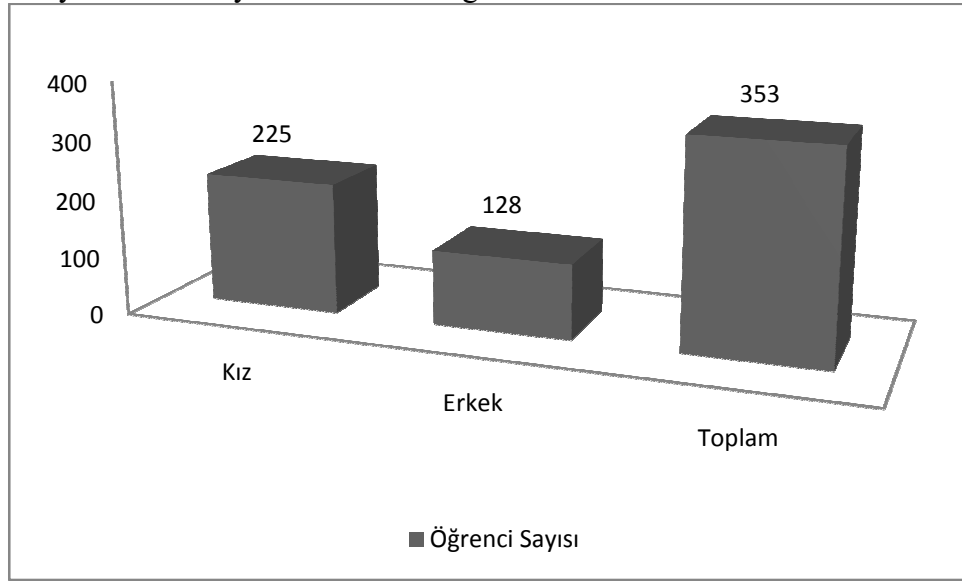


	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf	4. Sınıf	Toplam
N	101	95	87	70	353
%	28.6	26.9	24.6	19.8	100

Grafik 1'de görüleceği gibi, örnekleme oluşturan İ.Ü. Eğitim Fakültesi F.B.Ö. Programı'nda 1.sınıfta 101 (% 28.6), 2. sınıfta 95 (% 26.9), 3. sınıfta 87 (% 24.6) ve 4. sınıfta 70 (% 19.8) olmak üzere toplam 353 (% 100) öğretmen adayı bulunmaktadır.

Örnekleme oluşturan öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre dağılımları Grafik 2'deki gibidir.

Grafik 2. İ.Ü. Eğitim Fakültesi F.B.Ö. Programı' nda Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Cinsiyetlerine Göre Dağılımı



	Kız	Erkek	Toplam
N	225	128	353
%	63.7	36.3	100

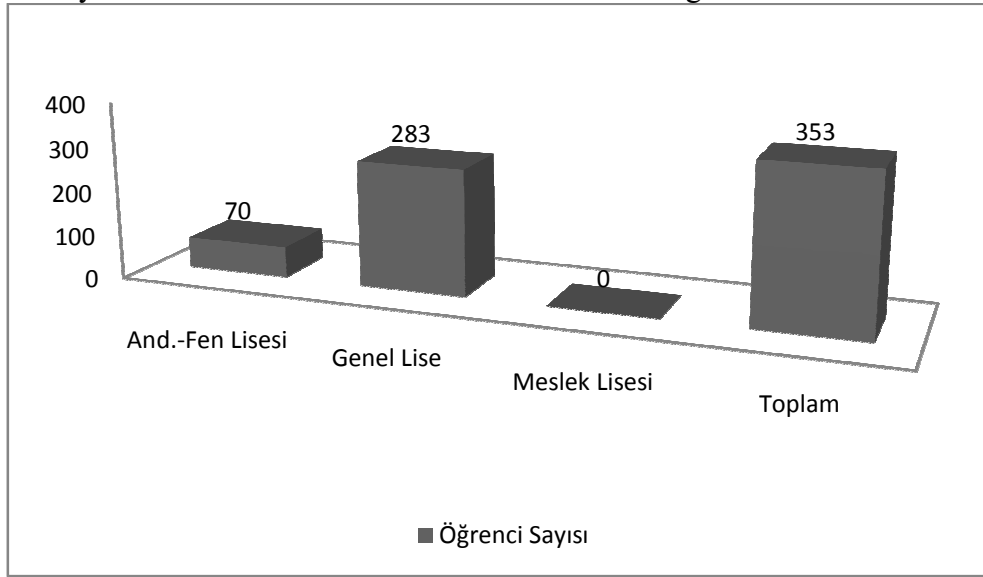
Grafik 2' den anlaşılacağı üzere, örnekleme oluşturan İ.Ü. Eğitim Fakültesi F.B.Ö. Programı' nda öğrenim gören öğretmen adaylarından kız öğrencilerin sayısı 225 (% 63.7) ve erkek öğrencilerin sayısı 128 (% 36.3)' dir.

İ.Ü. Eğitim Fakültesi F.B.Ö. Programı' nda öğrenim gören öğretmen adaylarının mezun oldukları ortaöğretim kurumu (lise) türüne göre dağılımları Grafik 3' te verilmiştir. Uygulanan ankette, öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türünü belirtmeleri istenmiştir. Bunun için ankette 3 ayrı seçenek belirtilmiştir. Bunlar;

1. Anadolu-Fen Lisesi
2. Genel Lise
3. Meslek Lisesi

olarak belirtilmiştir.

Grafik 3. İ.Ü. Eğitim Fakültesi F.B.Ö. Programı' nda Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Mezun Oldukları Lise Türüne Göre Dağılımı



	Anadolu - Fen Lisesi	Genel Lise	Meslek Lisesi	Toplam
N	70	283	0	353
%	19.8	80.2	0	100

Grafik 3' e göre, örnekleme Anadolu-Fen Liseleri' nden mezun olan 70 (% 19.8) ve Genel Liselerden mezun olan 283 (% 80.2) öğrenci adayı bulunmaktadır. Anket sonuçlarına göre Meslek Liselerinden mezun olan öğretmen adayı bulunmamaktadır.

3.3 Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada, F.B.Ö. Programında öğrenim gören öğretmen adaylarının biyoloji öğretimine yönelik öz-yeterlik algılarını belirlemek üzere geçerli ve güvenilir bir ölçek kullanılmasına karar verilmiştir. Bu nedenle alanyazın taraması yapılarak araştırmanın amacına uygun, geçerliği ve güvenilirliği test edilmiş “*biyoloji öz-yeterlik algısı ölçeği*” araçları olup olmadığı araştırılmıştır. Yapılan taramada yabancı araştırmacılar tarafından geliştirilen ve dilimize uyarlanan ölçeklere rastlanmıştır.

Baldvin, Ebert-May and Burns (1999) tarafından, “*Biology Self-Efficacy Instrument*” – Biyoloji Öz-Yeterlik Ölçeği adıyla geliştirilen ölçek, Ekici (2005) tarafından dilimize uyarlanarak güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Biyoloji Öz-Yeterlik

Ölçeği “... yapabilme konusunda kendinize güvenir misiniz?” kalıbı soru ifadelerini içeren 23 maddelik 5’ li likert tipinde (kesinlikle güvenirim, çok güvenirim, kısmen güvenirim, biraz güvenirim, kesinlikle güvenmem) düzenlenmiştir. Ekici (2005), çalışmasında, Biyoloji Öz-Yeterlik Ölçeğinin geneli için Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısını 0.81 olarak tespit etmiştir (Ekici, 2005).

Alanyazın taramasında karşılaşılan bir diğer ölçek, Woo (1999) tarafından geliştirilen, “*Biology Self-Efficacy Instrument*”- Biyoloji Öz-Yeterlik Ölçeği’ dir. Bu ölçek de, Ekici tarafından 2009 yılında Türkçeye uyarlanarak geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Ölçek 40 maddeden oluşan, 5’ li likert (Çok Sık, Sık Sık, Ara Sıra, Nadiren, Hemen Hemen Hiç) tipinde düzenlenmiş olup, ölçeğin geneli için Ekici (2009)’ nin tespit ettiği Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0.94’ tür (Ekici, 2009).

Riggs and Enochs (1990) tarafından geliştirilen “*Science Teaching Efficacy Belief Instrument*”- Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği, Kiremit (2006) tarafından Türkçeye “*Biyoloji Öz-Yeterlik İnanç Ölçeği*” olarak uyarlanmış, geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır.

Bu araştırmada kullanılmak üzere, Kiremit (2006)’ in Türkçeye uyarlayarak geçerlik ve güvenilirliğini test ettiği “*Biyoloji Öz-Yeterlik İnanç Ölçeği*” seçilmiştir. Bu ölçeğin seçilmesinde, ölçekte yer alan madde sayısının az olması, böylece cevaplama süresinin kısa olması ve uygulama kolaylığı sağlaması dikkate alınmıştır.

3.3.1 Biyoloji Öz-Yeterlik Algısı (İnancı) Ölçeği

Kiremit (2006), orijinal adı “*Science Teaching Efficacy Belief Instrument*”- “*Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği*” olan ve Riggs and Enochs (1990) tarafından geliştirilen ölçeği, “*Biyoloji Öz-Yeterlik İnanç Ölçeği*” olarak uyarlamış, geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarını yapmıştır. Kiremit (2006), 70 maddeden oluşan bir ön değerlendirme ölçeği hazırlayarak örneklemin bir alt grubuna bu ölçeği uygulamıştır. Ölçme aracının yapı geçerliğini ve aracın ölçtüğü alt boyutları tespit etmek üzere faktör analizi yapmıştır. Ölçme aracının güvenilirliğini test etmek üzere Cronbach Alfa katsayısı hesaplanmıştır. Faktör analizi ve Güvenirlik analizi sonuçları Tablo 4’ te verilmiştir.

Tablo 4. Biyoloji Öğretimi Öz-yeterlik Ölçeği Faktör ve Madde Analizi Sonuçları

Madde No	1.Faktör Yüğü	2.Faktör Yüğü	3.Faktör Yüğü	Madde Alt-Ölçek Korelasyonları	Standart Sapma
1	0.781			0.75	1.29
3	0.751			0.77	1.38
5	0.743			0.70	1.38
6	0.732			0.77	1.38
8	0.718			0.71	1.49
9	0.703			0.74	1.18
11	0.676			0.59	1.05
12	0.671			0.71	1.04
14	0.636			0.55	1.13
16	0.615			0.58	1.25
18	0.607			0.47	1.08
19	0.594			0.67	1.15
20	0.573			0.63	1.21
22	0.539			0.60	1.36
25	0.512			0.52	1.08
1. Faktörün Açıkladığı Varyans = % 26.46 1. Faktör Cronbach Alfa = 0.93					
2		0.769		0.63	1.08
7		0.732		0.61	1.26
10		0.657		0.51	0.93
13		0.592		0.42	1.32
15		0.573		0.42	1.10
23		0.535		0.38	0.86
2. Faktörün Açıkladığı Varyans = % 13.17 2. Faktör Cronbach Alfa = 0.75					
4			0.791	0.71	1.27
17			0.791	0.67	1.24
21			0.759	0.60	1.20
24			0.676	0.53	1.14
26			0.535	0.46	1.20
3. Faktörün Açıkladığı Varyans = % 12.38 3. Faktör Cronbach Alfa = 0.81					
Ölçek İçin Açıklanan Toplam Varyans = % 52.01					
Ölçek İçin Cronbach Alfa (Güvenirlik) = 0.92					

Tablo 4' te belirtildiği gibi, Kiremit (2006)' in geliştirdiği “*Biyoloji Öz-Yeterlik Ölçeği*” (Ek 1), toplam 26 madde ve 3 alt boyuttan (faktör) oluşmaktadır. Faktör ve güvenirlik analizleri sonucunda, birinci faktörün açıkladığı varyans % **26.46** ve Cronbach Alfa Güvenirlik katsayısı **0.93**; ikinci faktörün açıkladığı varyans % **13.17** ve Cronbach Alfa Güvenirlik katsayısı **0.75**; üçüncü faktörün açıkladığı varyans % **12.38** ve Cronbach Alfa Güvenirlik katsayısı **0.81** ve ölçeğin açıkladığı toplam varyans % **52.01** ve ölçeğin Cronbach Alfa Güvenirlik katsayısı **0.92** olarak tespit edilmiştir (Kiremit 2006).

Güvenirlik analizi sonucu elde edilen Cronbach Alfa değeri, ölçeğin alt boyutlarına ya da tamamına ait soruların toplam güvenirlik seviyesini ifade eder. Ölçeğinin güvenirliğinin kabul edilmesi için, Cronbach Alfa değerinin 0.70 ve üstü bir değer olması gerekir (Sipahi ve diğerleri, 2010). Kiremit (2006)'in geliştirdiği ölçeğin Cronbach Alfa değerinin 0.92 olması, bu ölçeği oldukça güvenilir olduğunu ve sorular arası korelasyona bağlı uyumun yüksek olduğunu göstermektedir.

Asıl araştırma için elde edilen verilere göre güvenirlik analizi tekrarlanmış ve ölçeğin geneli için Cronbach Alfa değeri **0.88** olarak bulunmuştur. Bu değer 0.70 alt sınır değerinin üstünde olduğundan, elde edilen verilere göre ölçeğin güvenirliğinin yüksek olduğu söylenebilir.

Biyoloji Öz-Yeterlik Ölçeği 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Bu alt boyutlar, içerdikleri sorular ve bu soruların ölçtükleri özellikler şu şekildedir;

1. Alt boyut: Öğretimsel Öz-Yeterlik

Bu alt boyut, biyoloji öz-yeterlik ölçeğinde yer alan 1, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 16, 18, 19, 20, 22 ve 25 numaralı maddeleri içermektedir. Öğretimsel öz-yeterlikle ilgili olarak öğrencilerin, “*biyoloji konularını öğrencilerine etkili bir şekilde öğretebilme, sevdirebilme ve bununla ilgili yöntemleri bilme*”, “*biyoloji konularından ve uygulamalarında zevk alarak, bunları öğrenebileceği hakkında sahip oldukları yeterlikler hakkındaki algı düzeyleri*” ile “*fen bilimleri kapsamındaki diğer konularla (fizik, kimya) biyoloji konuları arasındaki kendi başarısı hakkındaki algıları*” hakkındaki durum ve özellikleri değerlendirilmiştir. 1. alt boyuttan alınabilecek en yüksek puan 75, en düşük puan ise 15' tir.

2. Alt boyut: Çabasal Öz-Yeterlik

Çabasal öz-yeterlik alt boyutu 2, 7, 10, 13, 15 ve 23 numaralı maddeleri içermektedir. Bu alt boyutun ölçtüğü özellikler ise, “*öğretim elemanlarının, biyoloji konularının iyi öğrenilmesindeki etkilerine inanma ve öğretim elemanları ile rahat ve etkili iletişim kurabilme*” ile “*biyoloji bilgisi ile ilgili yetersizliklerin giderilmesi için çaba gösterebilme, biyoloji eğitiminin bu yetersizlikleri gidermek hususunda etkili olduğuna inanma*” şeklindedir. 2. alt boyuttan alınabilecek en yüksek puan 30, en düşük puan ise 6’ dır.

3. Alt boyut: Olumsuz Öngörüler

Üçüncü alt boyut 4, 17, 21, 24 ve 26 numaralı maddeleri içermektedir. Bu maddelerde öğrencilerin biyoloji konularını öğrenme konusunda kendilerine güvenmeme, biyoloji konularını hizmet içinde öğrencilerine nasıl öğreteceğini bilememe, eksikliklerini giderme konusunda kimden yardım alabileceğini bilememe gibi olumsuz yargılar hakkındaki görüşleri değerlendirilmiştir. 3. alt boyuttan alınabilecek en yüksek puan 25, en düşük puan ise 5’ tir.

Biyoloji öz-yeterlik ölçeği 5’ li likert tipinde olup olumlu ifadeler (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 22, 23 ve 25 numaralı maddeler) “(TK) *Tamamen Katılıyorum= 5*”, “(K) *Katılıyorum= 4*”, “(BK) *Biraz Katılıyorum= 3*”, “(KM) *Katılmıyorum= 2*” ve “(HK) *Hiç Katılmıyorum= 1*” şeklinde derecelendirilerek puanlanmıştır. Ölçekte yer alan olumsuz ifadeler (4, 9, 12, 15, 17, 21, 24 ve 26 numaralı maddeler) ise “*Tamamen Katılıyorum= 1*”, “*Katılıyorum= 2*”, “*Biraz Katılıyorum= 3*”, “*Katılmıyorum= 4*” ve “*Hiç Katılmıyorum= 5*” şeklinde derecelendirilerek ters puanlama yapılmıştır.

Ölçekteki tüm soruları cevaplayan bir öğrencinin alabileceği en yüksek puan 130, en düşük puan ise 26’ dır. Ölçekten alınacak yüksek puan yüksek öz-yeterlik algısını, düşük puan ise düşük öz-yeterlik algısını ifade etmektedir (Kiremit, 2006).

Biyoloji öz-yeterlik ölçeği gerekli izinlerin alınmasının ardından 2010-2011 eğitim-öğretim yılında İ.Ü. Eğitim Fakültesi F.B.Ö. Programında 1., 2. 3. ve 4. sınıflarda öğrenim gören öğretmen adaylarına uygulanarak veriler toplanmıştır. Verilerin toplanması bir hafta sürmüştür.

3.4 Verilerin Analizi

Bu araştırmada örneklemele ilgili elde edilen veriler betimsel istatistik yöntemleri kullanılarak düzenlenmiş ve daha anlaşılır hale getirilmiştir. Cinsiyet, sınıf düzeyi, mezun olunan lise türü bakımından, örnekleme oluşturan öğretmen adaylarının dağılımları (sayı ve yüzdeleri) grafik ile gösterilerek açıklanmıştır.

Ayrıca katılımcıların ölçekten aldıkları genel ve alt boyutlar düzeyindeki puanların aritmetik ortalamaları, standart sapma değerleri, minimum ve maksimum değerleri belirlenmiştir. Bu değerler tablo ve grafik ile gösterilerek yorumlanmıştır. Ölçekten alınan genel ve alt boyutlar düzeyindeki puanların aritmetik ortalamaların yorumlanmasında kullanılmak üzere, her bir katılım derecesi için “*Aralık Genişliği = Dizi Genişliği / Yapılacak Grup Sayısı*” formülü ile puan aralığı belirlenmiştir (Özer, 2010). Olumsuz öngörüler alt boyutu için ters puanlama yapıldığından, katılım derecelerine ait aralıklar da ters olarak belirtilmiştir. Hesaplanan puan aralıkları Tablo 5’ te verilmiştir.

Tablo 5. Aritmetik Ortalamaların Değerlendirilmesi İçin Katılım Derecelerine Göre Ölçeğin Boyutlarının Puan Aralıkları

BOYUTLAR	KATILIM DERECELERİ VE PUAN ARALIKLARI				
	HK	KM	BK	K	TK
Öğretimsel Öz-Yeterlik	15 - 27	27.1 - 39	39.1 - 51	51.1 - 63	63.1 - 75
Çabasal Öz-Yeterlik	6 - 10.8	10.9 - 15.6	15.7 - 20.4	20.5 - 25.2	25.13 - 30
Olumsuz Öngörüler	21.1 - 25	17.1 - 21	13.1 - 17	9.1 - 13	5 - 9
Genel Öz-Yeterlik	26 - 46.8	46.9 - 67.6	67.7 - 88.4	88.5 - 109.2	109.3 - 130

Araştırmanın alt problemlerinin yanıtlanması adına *Fark Testlerinden* yararlanılmıştır. Ölçülen bir özelliğin belirli değişkenlere göre nasıl farklılaştığını araştırmak için kullanılan istatistiksel analizlere *fark testleri* denir (Sipahi ve diğerleri, 2010).

Fark testlerinin yapılabilmesi için en azından aralık ölçeğinde ölçülmüş bir özelliğin ve bağımsız ayrık alt gruplardan oluşan sınıflı bir değişkenin olması gerekmektedir. Sınıflı değişkenin iki alt gruptan oluşması durumunda bağımsız örnekler için *t*-testi; sınıflı değişkenin ikinden fazla alt gruptan oluşması durumunda ise *tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA)* kullanılır (Sipahi ve diğerleri, 2010).

t-Testi, iki grubun ortalamalarının birbirinden farklı olup olmadığını, yani varyanslarının eşit olup olmadığını test etmek amacıyla kullanılan istatistiksel analiz yöntemidir. Belirlenen değişkenin alt gruplarının birbirinden bağımsız olması durumunda uygulanacak yöntem *bağımsız gruplar t-testi*' dir. *Tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA)* ise, ikiden fazla bağımsız grubun ortalamalarının birbirinden farklı olup olmadığını, yani varyanslarının eşit olup olmadığını test etmek amacıyla kullanılan istatistiksel analiz yöntemidir (Sipahi ve diğerleri, 2010).

Buna göre araştırmanın ikinci alt problemine yanıt aramak üzere *t*-testi uygulanmıştır. “*Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi öz-yeterlik algı düzeyleri cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermekte midir?*” problem cümlesinde, biyoloji öz-yeterlik algı düzeyi ile cinsiyet değişkeni arasındaki ilişkinin araştırılması söz konusudur. Öyle ki cinsiyet değişkeni bağımsız iki alt gruptan (1- kız, 2- erkek) olduğundan, 2. alt probleme yanıt aramak üzere *bağımsız gruplar t-testi* uygulanmış ve elde edilen sonuçlar açıklanarak yorumlanmıştır.

Üçüncü ve dördüncü alt problemlerde ele alınan değişkenler (sınıf düzeyi ve mezun olunan lise türü) ikiden fazla bağımsız alt gruptan olduğundan bu problem cümlelerine yanıt aramak üzere *tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA)* kullanılmıştır. Üçüncü alt problemde öğretmen adaylarının biyoloji öz-yeterlik algı düzeylerinin sınıf düzeyi değişkenine göre nasıl farklılaştığı araştırılmaktadır. Sınıf düzeyi değişkeni 4 bağımsız alt gruptan (1., 2., 3. ve 4. sınıf) oluşmaktadır. Mezun olunan lise türü değişkeni ise 3 bağımsız alt gruptan (And.-Fen Lisesi, Genel Lise ve Meslek Lisesi) oluşmaktadır. Her İki değişken de ikiden fazla bağımsız alt gruptan olduğundan, bu değişkenlerle ilgili oluşturulan üçüncü ve dördüncü alt problemlere *tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA)* uygulanmasına karar verilmiştir. Ancak, örnekleme oluşturan öğretmen adaylarından hiçbirinin meslek lisesi mezunu olmaması, mezun olunan lise türü değişkeninin 2 bağımsız alt gruplu olarak değerlendirilmesini gerektirmiştir. Bu noktada dördüncü alt probleme *tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA)* yerine, *bağımsız gruplar t-testi* uygulanması uygun görülmüştür.

Yapılan analizlerde anlamlılık düzeyi “.05” olarak kabul edilmiştir. Belirlenen istatistiksel analizlerin yapılabilmesi için *Spss 17.0* İstatistik Programı kullanılmıştır.

ANOVA ve *bağımsız gruplar t-testi* kullanılarak yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular IV. Bölümde açıklanarak yorumlanmış ve V. Bölümde tartışılarak değerlendirilmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öz-yeterlik algı düzeylerinin belirlenmesini amaçlayan bu araştırmada, araştırmanın alt problemleri ile ilgili elde edilen bulgular ve yorumlar, bu bölümde, şekil ve tablolar halinde gösterilerek yorumlanmıştır.

4.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın birinci alt problemi “*Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoloji Öğretimi Öz-Yeterlik Alguları Ne Düzeydedir?*” şeklinde ifade edilmiştir. Katılımcıların ölçekten aldıkları puanlar hesaplanmış, betimsel istatistik yöntemleri kullanılarak anlaşılır hale getirilmiştir. Birinci alt probleme yanıt aramak üzere, elde edilen verilerin aritmetik ortalamaları, standart sapmaları, minimum ve maksimum değerleri hesaplanarak Tablo 6’ da gösterilmiştir.

Tablo 6. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoloji Öz-Yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanlara İlişkin İstatistikî Bulgular

Boyut	Minimum Puan	Maksimum Puan	\bar{X} (Aritmetik Ortalama)	Katılım Derecesi (Düzy)	SS (Standart Sapma)
Genel Öz-Yeterlik	36	124	91.79	Katılıyorum	14.58
1.Alt Boyut	20	72	51.23	Katılıyorum	10.34
2.Alt Boyut	10	30	22.72	Katılıyorum	3.47
3.Alt Boyut	5	25	17.74	Katılmıyorum	3.90

Tablo 6’ da görüldüğü gibi, öz-yeterlik boyutundan, yani katılımcıların biyoloji öz-yeterlik ölçeğinin tamamından aldıkları minimum puan 36, maksimum puan 124’ tür. Öğretmen adaylarının ölçekten aldıkları puanların aritmetik ortalamasının “ $\bar{X} = 91.79$ ” ve standart sapmasının “ $SS = 14.58$ ” olarak hesaplandığı yine tablo 3’ te belirtilmiştir. Bu bulgulara göre fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi öz-yeterlik algılarının “*katılıyorum*” düzeyinde olduğu görülmektedir. Yani fen bilgisi

öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi öz-yeterlik algılarının iyi düzeyde olduğu söylenebilir. Yine bu bulgulara dayanarak, Fen bilgisi öğretmen adaylarının, biyoloji konularını etkili ve verimli bir şekilde anlatabileceklerine, öğrencilerini biyolojiye karşı isteklendirerek bilimsel süreç ve kavramları öğrenmelerini sağlayabileceklerine yönelik sahip oldukları mesleki ve kişisel yetenekleri ile ilgili algılarının iyi düzeyde olduğu yorumu yapılabilir.

Tablo 6’ da, birinci alt boyut olan “*öğretimsel öz-yeterlik*” boyutundan katılımcıların aldıkları minimum puan 20 ve maksimum puan 72’ dir. Bu boyuttan öğretmen adaylarının aldıkları puanların aritmetik ortalamasının “ $\bar{X} = 51.23$ ” ve standart sapmasının “ $SS = 10.34$ ” olarak hesaplanmıştır. Öğretimsel öz-yeterlik boyutunda, fen bilgisi öğretmen adaylarının sahip oldukları öz-yeterlik algı düzeyinin “*katılıyorum*” seviyesinde olduğu görülmektedir. Bu bulgu fen bilgisi öğretmen adaylarının, öğretimsel öz-yeterlikleri ile ilgili ölçülen, “*biyoloji konularını öğrencilerine etkili bir şekilde öğretebilme, sevdirebilme ve bununla ilgili yöntemleri bilme*”, “*biyoloji konularından ve uygulamalarından zevk alarak, bunları öğrenebilme*” ile “*fen bilimleri kapsamındaki diğer konularla (fizik, kimya) biyoloji konuları arasındaki kendi başarısının farkında olma*” yeterliklerine sahip olmaları hakkındaki algı düzeylerinin iyi düzeyde olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 6’ da ikinci alt boyut olarak belirtilen “*çabasal öz-yeterlik*” boyutu ile ilgili sorulardan öğrencilerin aldıkları minimum puan 10, maksimum puan ise 30’dur. Tablo 6’ ya göre katılımcıların *çabasal öz-yeterlik* boyutundan aldıkları puanların aritmetik ortalaması “ $\bar{X} = 22.72$ ” ve standart sapması ise “ $SS = 3.47$ ” dir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının sahip oldukları çabasal öz-yeterlik algı düzeyinin “*katılıyorum*” seviyesinde olduğu görülmektedir. Bu bulguya göre katılımcılarının biyoloji öğretimi ile ilgili, “*öğretim elemanlarının, biyoloji konularının iyi öğrenilmesindeki etkilerine inanma ve öğretim elemanları ile rahat ve etkili iletişim kurabilme*” ile “*biyoloji bilgisi ile ilgili yetersizliklerin giderilmesi için çaba gösterebilme, biyoloji eğitiminin bu yetersizlikleri gidermek hususunda etkili olduğuna inanma*” gibi yeterlikler hakkında, sahip oldukları algıların iyi düzeyde olduğu söylenebilir.

Ölçeğin “*olumsuz öngörüler*” boyutu tablo 6’ da üçüncü alt boyut olarak ifade edilmiştir. Bu boyuttan katılımcıların aldıkları minimum puan 5 ve maksimum puan 25’tir. Katılımcıların, anketin üçüncü alt boyutundan aldıkları puanların aritmetik

ortalaması " $\bar{X} = 17.74$ " ve standart sapması ise " $SS = 3.90$ " olarak hesaplanmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının sahip oldukları çabasal öz-yeterlik algı düzeyinin "*katılmıyorum*" seviyesinde olduğu görülmektedir. Olumsuz öngörüler boyutundaki sorular ters puanlandığından *katılmıyorum* seçeneğini işaretleyen öğrenciler bu seçenektan 4 puan almışlardır. Aynı şekilde, her bir katılım derecesi için puan aralığı belirlenirken, ters sıralama yapılmıştır. Bu nedenle olumsuz öngörüler boyutunda *katılmıyorum* seviyesi "iyi" olarak nitelendirilmiştir. Bu bulguya göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji konularını öğrenme konusunda kendilerine güvenmeme, biyoloji konularını hizmet içinde öğrencilerine nasıl öğreteceğini bilememe, biyoloji öğretimi ile ilgili eksikliklerini giderme konusunda kimden yardım alabileceğini bilememe gibi olumsuz yargılara sahip olmadıklarını söyleyebiliriz. Kendine güvenme, biyoloji öğretimi yöntem bilgisine sahip olma ve biyoloji öğretimi konusunda eksikliklerini hangi yollarla giderebileceğinin farkında olma becerileri hususunda, katılımcılar, iyi düzeyde öz-yeterliğe sahiptir yorumu yapılabilir.

Araştırmanın birinci alt problemine ilişkin bulgular göstermektedir ki, ölçeğin genelinde ve alt boyutlar düzeyinde katılımcıların seviyesi "*iyi*" olarak nitelendirilebilir. İyi düzeyde öz-yeterlik algısına sahip olmalarının, fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji konuları ile ilgili öğrenme performanslarının yüksek olduğunu ve olacağını, zor görevler üstlenmeye istekli olabileceklerini, hizmet içinde, düşük motivasyon ve benlik saygısına sahip, öğrenme güçlüğü çeken öğrenciler de dahil tüm öğrencilerine biyoloji konularını öğretmek, dersi sevdirmek ile ilgili gerekli gayreti göstermek konusunda gerekli becerilere sahip olduklarına inandıklarını gösterdiği söylenebilir.

4.2 İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemi "*Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoloji Öğretimi Öz-Yeterlik Algı Düzeyleri Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılık Göstermekte midir?*" şeklinde ifade edilmiştir. İkinci alt probleme yanıt aramak üzere, elde edilen verilere *t*-testi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 7' de verilmiştir.

Tablo 7. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoloji Öz-Yeterlik Algılarının Cinsiyet Değişkenine Göre Analizi

Boyut	Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	t	sd	P
Genel	1. Kız	225	93.68	13.52	3.144	351	.002
	2. Erkek	128	88.46	15.79			
1.Alt Boyut	1. Kız	225	52.64	9.64	3.310	351	.001
	2. Erkek	128	48.76	11.08			
2.Alt Boyut	1. Kız	225	23.03	3.32	2.213	351	.024
	2. Erkek	128	22.16	3.66			
3.Alt Boyut	1. Kız	225	18.02	3.62	1.698	351	.091
	2. Erkek	128	17.25	4.33			

Tablo 7’ de görüleceği gibi, “Kız” öğrencilerin sayısı 225, “Erkek” öğrencilerin sayısı ise 128’ dir. Öz-yeterlik boyutundan, yani ölçeğinin tamamından, kız öğrencilerin aldıkları puanların aritmetik ortalaması $\bar{X} = 93.68$ ve standart sapması $ss = 13.52$; erkek öğrencilerin aldıkları puanların aritmetik ortalaması $\bar{X} = 88.46$ ve standart sapması $ss = 15.79$ olarak hesaplanmıştır. Bağımsız gruplar *t*-testi sonucunda kız ve erkek öğretmen adaylarının genel öz-yeterlik boyutunda, biyoloji öz-yeterlik algıları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık bulunmuştur [$t(351) = 3.144, p < .01$]. Kız öğrencilerin ölçekten aldıkları genel puanların aritmetik ortalaması (93.68) ile erkek öğrencilerin ortalama puanları (88.46) karşılaştırılınca, bu istatistiksel farkın kız öğrenciler lehine olduğu görülmektedir. Bu bulgu, genel öz-yeterlik boyutunda kız öğretmen adaylarının biyoloji öz-yeterlik algılarının, erkeklere göre, anlamlı derecede daha yüksek olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tabloda 1. alt boyut olarak ifade edilen *öğretimsel öz-yeterlik* boyutundan, kız öğrencilerin aldıkları puanların aritmetik ortalaması $\bar{X} = 52.64$ ve standart sapması $ss = 9.64$; erkek öğrencilerin aldıkları puanların aritmetik ortalaması $\bar{X} = 48.76$ ve standart sapması $ss = 11.08$ olarak hesaplanmıştır. Bağımsız gruplar *t*-testi sonucunda kız ve erkek öğretmen adaylarının, *öğretimsel öz-yeterlik* boyutunda, biyoloji öz-yeterlik algıları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık bulunmuştur [$t(351) = 3.310, p < .01$]. Kız öğrencilerin 1. alt boyuttan aldıkları puanların aritmetik ortalaması (52.64) ile erkek öğrencilerin ortalama puanları (48.76) karşılaştırılınca, bu istatistiksel farkın kız öğrenciler lehine olduğu görülmektedir. Bu bulgu, *öğretimsel öz-yeterlik* boyutunda kız öğretmen adaylarının biyoloji öz-yeterlik algılarının, erkeklere göre, anlamlı derecede daha yüksek olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 7’ de belirtildiği gibi, 2.alt boyuttan (*çabasal öz-yeterlik*) kız öğrencilerin aldıkları puanların aritmetik ortalaması $\bar{X} = 23.03$ ve standart sapması $ss = 3.32$; erkek öğrencilerin aldıkları puanların aritmetik ortalaması $\bar{X} = 22,16$ ve standart sapması $ss = 3.66$ olarak hesaplanmıştır. Bağımsız gruplar *t*-testi sonucunda kız ve erkek öğretmen adaylarının, çabasal öz-yeterlik boyutunda, biyoloji öz-yeterlik algıları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık bulunmuştur [$t(351) = 2.213, p < .05$]. Kız öğrencilerin 2. alt boyuttan aldıkları puanların aritmetik ortalaması (23.03) ile erkek öğrencilerin ortalama puanları (22.16) karşılaştırılınca, bu istatistiksel farkın kız öğrenciler lehine olduğu görülmektedir. Bu bulgu, çabasal öz-yeterlik boyutunda kız öğretmen adaylarının biyoloji öz-yeterlik algılarının, erkeklere göre, anlamlı derecede daha yüksek olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tabloda belirtildiği gibi, bağımsız gruplar *t*-testi sonucunda, 3. alt boyut olarak ifade edilen *olumsuz öngörüler* boyutundan kız ve erkek öğrencilerin aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır [$t(351) = 1.698, p > .05$]. Bu bulguya göre, 3. alt boyutla ilgili kız ve erkek öğretmen adaylarının, biyoloji öz-yeterlik algılarının benzer düzeyde olduğu söylenebilir.

4.3 Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın üçüncü alt problemi “*Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoloji Öğretimi Öz-Yeterlik Algı Düzeyleri Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Farklılık Göstermekte midir?*” şeklinde ifade edilmiştir. Üçüncü alt probleme yanıt aramak üzere, elde edilen verilere *tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA)* yapılmıştır. Tek yönlü varyans analizinin yapılabilmesi için grup varyanslarının homojen olması gerektiğinden, önce “*Levene Testi*” uygulanmıştır. Levene Testinin sonuçları Tablo 8’ de verilmiştir.

Tablo 8. Grup Varyanslarının Homojenlik Testi – Levene Testi Analizi Sonuçları

Boyut	Levene İstatistiği	df1-df2	P
Öz-yeterlik	2.175	3 – 349	.091
1.Alt Boyut	4.295	3 – 349	.005
2.Alt Boyut	.890	3 – 349	.447
3.Alt Boyut	1.550	3 – 349	.201

Tablo 8’ e göre, anlamlılık düzeyleri Öz-Yeterlik için “ $p = .091$ ”, 1. alt boyut için “ $p = .005$ ”, 2. alt boyut için “ $p = .447$ ” ve 3. alt boyut için “ $p = .201$ ” olarak hesaplanmıştır. Bu durumda, .05 anlamlılık düzeyine göre 1. alt boyut dışındaki

boyutlar için varyansların homojen olduğu gör÷lmektedir. Varyansların homojen olduğu tespit edilen gruplara tek yönlü varyans analizi, 1. alt boyut için Welch testi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 9' daki gibidir.

Tablo 9. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoloji Öz-Yeterlik Algılarının Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans ve Welch Testi Analiz Sonuçları

Boyut	Sınıf	N	\bar{X}	ss	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	df	Kareler Ort.	F	P (Anova)	P (Welch)	Scheffe ve Tamhane Sonucu (Fark)
Genel Öz-Yeterlik	1	101	97.20	12.17	Gruplar Arası Grup İçi Toplam	8684.320	3	2894.773	16.241	.000	.000	1.Sınıf > 2.Sınıf 1.Sınıf > 3.Sınıf 4.Sınıf > 2.Sınıf 4.Sınıf > 3.Sınıf
	2	95	87.66	14.81		62206.076	349	178.241				
	3	87	89.37	14.21		70890.397	352					
	4	70	99.61	11.69								
	Toplam	353	93.18	14.19								
Öğretimsel Öz-Yeterlik	1	101	55.81	8.33	Gruplar Arası Grup İçi Toplam	4893.419	3	1631.140	18.549	.000	.000	1.Sınıf > 2.Sınıf 1.Sınıf > 3.Sınıf 4.Sınıf > 2.Sınıf 4.Sınıf > 3.Sınıf
	2	95	47.72	10.78		30689.374	349	87.935				
	3	87	49.89	10.18		35582.793	352					
	4	70	56.34	7.53								
	Toplam	353	52.28	10.05								
Çabasal Öz-Yeterlik	1	101	23.68	3.19	Gruplar Arası Grup İçi Toplam	252.441	3	84.147	7.870	.000	.000	1.Sınıf > 3.Sınıf 4.Sınıf > 3.Sınıf
	2	95	22.73	3.35		3731.548	349	10.692				
	3	87	21.76	3.38		3983.989	352					
	4	70	23.96	3.13								
	Toplam	353	23.01	3.36								
Olumsuz Öngörüler	1	101	17.70	3.69	Gruplar Arası Grup İçi Toplam	190.417	3	63.472	4.427	.005	.001	4.Sınıf > 1.Sınıf 4.Sınıf > 2.Sınıf 4.Sınıf > 3.Sınıf
	2	95	17.22	4.04		5003.912	349	14.338				
	3	87	17.72	4.03		5194.329	352					
	4	70	19.31	3.20								
	Toplam	353	17.90	3.84								

Tablo 9' da görüldüğü gibi, genel öz-yeterlik ve alt boyutlarda, sınıf düzeyi değişkeni bakımından anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Genel öz-yeterlik boyutu açısından, 1. sınıf ($\bar{X}= 97.20$) öğretmen adaylarının, 2.sınıf ($\bar{X}= 87.66$) ve 3. sınıf ($\bar{X}= 89.37$) öğretmen adaylarından daha yüksek aritmetik ortalamaya sahip oldukları görülmektedir. Bunun yanında, 4. sınıf ($\bar{X}= 99.61$) öğretmen adaylarının, 2. ve 3. sınıf öğretmen adaylarından daha yüksek aritmetik ortalamaya sahip oldukları görülmektedir. Bu bulgular, 1. ve 4. sınıf öğretmen adaylarının, 2. ve 3. sınıf öğretmen adaylarına göre daha yüksek biyoloji öğretimi öz-yeterlik algısına sahip oldukları şeklinde yorumlanabilir. Buna göre, öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi ile ilgili genel öz-yeterlik algıları ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki vardır denebilir. Tabloya göre, 1. ve 4. sınıf öğretmen adaylarının genel öz-yeterlik algıları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ya da bu öğretmen adaylarının öz-yeterlik algı düzeylerinin benzer olduğu söylenebilir.

Öğretimsel öz-yeterlik boyutu açısından, 1. sınıf ($\bar{X} = 55.81$) öğretmen adaylarının, 2.sınıf ($\bar{X}= 47.72$) ve 3. sınıf ($\bar{X}= 49.89$) öğretmen adaylarından daha yüksek aritmetik ortalamaya sahip oldukları görülmektedir. Benzer şekilde 4. sınıf ($\bar{X}= 56.34$) öğretmen adaylarının da, 2. ve 3. sınıf öğretmen adaylarından daha yüksek aritmetik ortalamaya sahip oldukları görülmektedir. Bu bulgular, 1. ve 4. sınıf öğretmen adaylarının, öğretimsel öz-yeterlik boyutunda, 2. ve 3. sınıf öğretmen adaylarına göre daha yüksek biyoloji öğretimi öz-yeterlik algısına sahip oldukları şeklinde yorumlanabilir. Buna göre, öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi ile ilgili öğretimsel öz-yeterlik algıları ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir. Ayrıca, 1. ve 4. sınıf öğretmen adaylarının öğretimsel öz-yeterlik algıları arasında anlamlı bir ilişki yoktur denebilir. Ayrıca bu öğretmen adaylarının öğretimsel öz-yeterlik algılarının benzer düzeylerde olduğu yorumu yapılabilir.

Tablodaki bulgulara göre, çabasal öz-yeterlik boyutunda, 1. sınıf ($\bar{X}= 23.68$) ve 4. sınıf ($\bar{X}= 23.96$) düzeylerinde, öğretmen adaylarının sahip oldukları aritmetik ortalamaların, 3. sınıf ($\bar{X}= 21.76$), öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu söylenebilir. Buna göre, 1. ve 4. sınıf öğretmen adaylarının, çabasal öz-yeterlik boyutunda, 3. sınıf öğretmen adaylarına göre daha yüksek biyoloji öğretimi öz-yeterlik algısına sahip oldukları yorumu yapılabilir. Diğer bir ifadeyle, öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi ile ilgili çabasal öz-yeterlik algıları ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı

bir ilişki olduğu söylenebilir. Yine tabloya göre, 1., 2. ve 4. sınıf öğretmen adaylarının, çabasal öz-yeterlik algılarının benzer olduğu ya da çabasal öz-yeterlik boyutunda ölçekten aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı yorumu yapılabilir.

Olumsuz öngörüler boyutunda, 4. sınıf ($\bar{X}= 19.31$) öğretmen adaylarının sahip oldukları aritmetik ortalamaların, 1. sınıf ($\bar{X}= 17.70$), 2. sınıf ($\bar{X}= 17.22$) ve 3. sınıf ($\bar{X}=17.72$) öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna göre, olumsuz öngörüler boyutunda, öğretmen adaylarının sahip oldukları öz-yeterlik algıları ile sınıf düzeyi arasında anlamlı bir fark olduğu söylenebilir. 1., 2. ve 3. sınıf öğretmen adaylarının, olumsuz öngörüler boyutunda, benzer puanlara ve öz-yeterlik algısına sahip oldukları söylenebilir.

4.4 Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

“Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoloji Öğretimi Öz-Yeterlik Algı Düzeyleri Mezun Olunan Ortaöğretim Kurumu Değişkenine Göre Farklılık Göstermekte midir?” şeklinde ifade edilen ikinci alt probleme yanıt aramak üzere, elde edilen verilere *t*-testi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 10’ da verilmiştir.

Tablo 10. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoloji Öz-Yeterlik Algılarının Mezun Olunan Ortaöğretim Kurumu Değişkenine Göre *t*-Testi Analizi Sonuçları

Boyut	Lise Türü	N	\bar{X}	SS	df	T	P
Öz-yeterlik	Anadolu – Fen	70	92.06	16.94	351	-.740	.521
	Genel	283	93.46	13.44	91.626		
1.Alt Boyut	Anadolu – Fen	70	51.07	11.90	351	-1.121	.328
	Genel	283	52.58	9.54	92.118		
2.Alt Boyut	Anadolu – Fen	70	23.34	3.37	351	.936	.351
	Genel	283	22.92	3.36	105.739		
3.Alt Boyut	Anadolu – Fen	70	17.64	4.23	351	-.620	.566
	Genel	283	17.96	3.74	97.462		

Tablo 10’ a göre, biyoloji öğretimi ile ilgili öz-yeterlik algısı ile mezun olunan lise türü bakımından, hiçbir öz-yeterlik boyutunda anlamlı farklılık bulunamamıştır [$p > .05$]. Buna göre Anadolu-Fen Liselerinden mezun olan öğretmen adayları ile Genel Liselerden mezun olan öğretmen adaylarının sahip oldukları aritmetik ortalamaların, tüm öz-yeterlik boyutlarında benzerlik gösterdiği söylenebilir.

BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmanın bu bölümünde, araştırmadan elde edilen sonuçlara ve bu sonuçlara göre, araştırmacının önerilerine yer verilmiştir.

5.1 Sonuçlar

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar, araştırmacının alt problemlerine göre aşağıdaki gibi sıralanarak açıklanmıştır.

5.1.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öz-yeterlik algılarının ne düzeyde olduğunu sorgulayan birinci alt problemle ilgili yapılan analizler sonucunda, katılımcıların anketten aldıkları puanların aritmetik ortalamaları, genel öz-yeterlik algısı için “ $\bar{X} = 91.79$ ”; öğretimsel öz-yeterlik boyutu için “ $\bar{X} = 51.23$ ”, çabasal öz-yeterlik boyutu için “ $\bar{X} = 22.72$ ” ve olumsuz öngörüler boyutu için “ $\bar{X} = 17.74$ ” olarak hesaplanmıştır. Bu bulgularla ilgili olarak, fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimine yönelik öz-yeterlik algılarının “katılıyorum” seviyesinde, yani “iyi” düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. Daha açık bir ifadeyle, katılımcıların hizmet öncesinde, biyoloji öğrenimlerini başarı ile yürüttüklerine/ yürütebileceklerine, hizmet içinde de etkili bir biyoloji öğretimi gerçekleştirebileceklerine dair sahip oldukları yeterlikler ile ilgili algılarının yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Bu sonuç, konu ile ilgili araştırmaların sonuçları ile karşılaştırıldığında, öğretmen adaylarının biyoloji öğretimine yönelik öz-yeterlik algı düzeylerinin genel olarak yüksek olduğu görülmektedir (Savran ve Çakıroğlu, 2001; Gerçek ve diğerleri, 2006; Kiremit 2006; Yılmaz ve Çimen, 2008; Harurluoğlu ve Kaya, 2009). Gerek bu araştırmada, gerekse konu ile ilgili diğer araştırmalarda öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi öz-yeterlik algılarının yüksek bulunması, biyolojinin günlük hayatla çok

yakından ilişkili olmasından, öğrenciler tarafından ilgi çekici ve kolay öğrenilebilir olarak görülmesinden kaynaklandığı söylenebilir.

Farklı bir açıdan bakıldığında, öğretmen adaylarının öz-yeterlik düzeylerinin “katılıyorum” seviyesinde olması, azımsanmayacak sayıda öğretmen adayının biyoloji öğretimi öz-yeterlik algısının orta düzeyin altında olduğunu göstermektedir. Bu öğretmen adaylarının, hizmet öncesi biyoloji öğrenimlerinde zorluk çektikleri, hizmet içinde etkili bir biyoloji öğretimi gerçekleştirebilmelerini sağlayacak mesleki yeterliklerine yeterince güvenmedikleri söylenebilir.

5.1.2 İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın ikinci alt problemi “Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi öz-yeterlik algı düzeyleri cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermekte midir?” şeklinde düzenlenmiştir. Katılımcıların anketin genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanlar için, cinsiyet değişkenine göre yapılan t-testi analizi sonucunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

- Anketin genelinden alınan puanların aritmetik ortalamaları, kız öğrenciler için “ $\bar{X} = 93.68$ ” ve erkek öğrenciler için “ $\bar{X} = 88.46$ ” olarak hesaplanmıştır. T-testi analizi sonuçlarına göre kız ve erkek öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik algıları arasında, kız öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır ($p < .01$). Bu sonuca göre, kız öğrencilerin sahip oldukları biyoloji öğretimi öz-yeterlik algı düzeylerinin, erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.
- Katılımcıların 1. alt boyuttan (öğretimsel öz-yeterlik) aldıkları puanların aritmetik ortalamaları, kız öğretmen adayları için “ $\bar{X} = 52.64$ ”, erkek öğrenciler için “ $\bar{X} = 48.76$ ” olarak hesaplanmıştır. Katılımcıların öğretimsel öz-yeterlik boyutundan aldıkları puanlar için, cinsiyet değişkenine göre yapılan t-testi analizi sonucunda, kız öğrenciler lehine anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p < .01$). Yani, kız öğrencilerin biyolojiyi severek öğrenme, başarılı bir biyoloji öğrenimi sürdürebilme, meslek hayatlarında öğrencilerine biyoloji derslerini sevdirebilmek ve etkili bir biyoloji öğretimi gerçekleştirebilme ile ilgili sahip oldukları yeterliklere dair algı düzeylerinin, erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

- 2. alt boyut (çabasal öz-yeterlik) ilgili sorulardan, öğretmen adaylarının aldıkları puanların aritmetik ortalamaları kız öğrenciler için “ $\bar{X} = 23.03$ ” ve erkek adayları için “ $\bar{X} = 22,16$ ” olarak hesaplanmıştır. Katılımcıların çabasal öz-yeterlik boyutundan aldıkları puanlar için, cinsiyet değişkenine göre yapılan t-testi analizi sonucunda, kız öğrenciler lehine anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p < .05$). Daha açık bir ifadeyle, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha yüksek biyoloji öz-yeterlik algısına sahip oldukları belirlenmiştir. Kız öğrencilerin öğrenimleri süresince aldıkları biyoloji derslerinin, biyoloji bilgi ve becerilerini etkilediğine, ayrıca bu süreçte öğretim elemanlarının etkili olduğuna, kendi bilgi ve yeteneklerini artırabilmek için gerekli çabayı gösterebileceklerine olan inançlarının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu anlaşılmıştır.
- Olumsuz öngörüler (3. alt boyut) boyutunda kız öğretmen adaylarının anketten aldıkları puanların aritmetik ortalaması “ $\bar{X} = 18.02$ ”, erkek öğretmen adayları için “ $\bar{X} = 17.25$ ” olarak hesaplanmıştır. T-testi sonuçlarına göre, bu alt boyutta kız ve erkek öğrencilerin sahip oldukları öz-yeterlik algı düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p > .05$). Diğer bir ifadeyle, kız ve erkek öğrencilerin, biyoloji konularını öğrenememe, hizmet içinde etkili bir biyoloji öğretimi gerçekleştirebileceklerine inanmama, öğretimi zor öğrencilerle nasıl baş edeceğini ve eksikliklerini gidermek için hangi kaynaklara başvuracağını bilememe gibi olumsuz öz-yeterlik algıları bakımından eşit düzeyde oldukları tespit edilmiştir.

Literatür taramasında, konu ile ilgili yapılan bazı araştırmalarda (Kiremit, 2006; Çapri ve Çelikkaleli, 2008) benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Bu araştırmalarda, kız öğrencilerin öz-yeterlik algı düzeylerinin erkeklere göre daha yüksek bulunmasının; kız öğrencilerin daha kolay güdülenmesi, mesleklerine daha sıkı bağlanma eğiliminde olmaları (Kiremit, 2006), öğretmenlik mesleğinin kız öğrencilere daha çok yakıştırılması, kız çocuklarının bu mesleğe yönlendirilmesi ve bunun sonucunda kızların öğretmenliğin gereklerini yerine getirebilecek yeterliklere sahip olmaları bakımından kendilerine, erkek öğrencilerden daha çok güvenmeleri (Çapri ve Çelikkaleli, 2008) gibi nedenlerle açıklandığı görülmektedir. Çapri ve Çelikkaleli (2008), kız öğrencilerin öğretmenlik öz-yeterlik algı düzeylerinin, erkek öğrencilere göre daha yüksek olmasını, Bandura (1977; 1994)’nin açıkladığı öz-yeterlik algısının

temel kaynaklarından *Sözel İkna* olgusu ile açıklamaktadırlar. Bandura (1977; 1994)' ya göre, bireylerin öz-yeterlik algısının oluşmasında ve gelişmesinde, otorite kabul edilen kişi veya kaynaklardan, aile büyüklerinden vs. alınan sözlü teşvik, öğüt ve telkinler önemli bir etkiye sahiptir. Türk toplum yapısında, kız öğrencilerin öğretmenlik mesleği ile ilgili, büyüklerinden aldıkları telkinler, bu mesleği yönelik öz-yeterlik algılarının yüksek olmasına neden olabilmektedir (Çapri ve Çelikkaleli, 2008).

Bu sonuçların yanında, konu ile ilgili yurtiçi ve yurtdışında yapılmış birçok araştırmada (Savran ve Çakıroğlu, 2001; Yaman ve diğerleri, 2004; Denizoğlu, 2008; Bayraktar, 2009; Harurluoğlu ve Kaya, 2009; Çalışkan, Selçuk ve Özcan, 2010; Shin ve diğerleri, 2010; Pişkin ve Durmuş, 2010; Kaya ve Büyük, 2011) cinsiyet değişkeninin öz-yeterlik algısı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Yani kız ve erkek öğrenci ve öğretmenlerin öz-yeterlik algı düzeylerinin eşit olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, çağımızda kadın- erkek eşitsizliğinin gitgide ortadan kalktığı, aile, okul ve meslek hayatında kadın ve erkeklerin eşit fırsatlara sahip oldukları, kadınların eskiye göre daha aktif olduğu gerekçeleri ile açıklanmıştır (Denizoğlu, 2008). Bayraktar (2009), cinsiyet değişkeninin öz-yeterlik üzerinde etkisinin bulunup bulunmamasını, içinde bulunulan kültür ve toplumun kadın ve erkeklere biçtiği rollere göre değiştiğini belirtmektedir. Ayrıca, bu araştırmada, olumsuz öngörüler (3. alt boyut) puanları bakımından cinsiyet değişkenine göre farklılık çıkmaması, yukarıdaki sonuçlarla paralellik göstermektedir.

Öz-yeterlik algısı üzerine cinsiyet değişkeninin etkisi ile ilgili farklı sonuçların bulunmasının nedeni olarak, üzerinde çalışılan örneklemin özelliklerinin farklı olması gösterilebilir. Ayrıca, cinsiyet değişkenine göre fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimine yönelik öz-yeterlik algıları arasında bulunan farklılıklar üzerinde, katılımcıların cinsiyetlerine göre dağılımlarındaki büyük farklılık etkili olmuş olabilir.

5.1.3 Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi öz-yeterlik algı düzeyleri sınıf düzeyi değişkenine göre farklılık göstermekte midir?” şeklinde düzenlenmiştir. Sınıf düzeylerine göre öğretmen adaylarının anketten aldıkları puanların farklılık gösterip göstermediği ANOVA ve Welch testleri ile belirlenmiştir. Analizlerden sonra elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibidir:

- Katılımcıların genel öz-yeterlik puanlarının sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir ($p < .001$). 1. Sınıf öğretmen adaylarının 2. ve 3. Sınıf öğretmen adaylarına göre ve 4. Sınıf öğretmen adaylarının da 2. ve 3. Sınıf öğretmen adaylarına göre anlamlı derecede daha yüksek biyoloji öğretimi öz-yeterlik algısına sahip oldukları sonucuna varılmıştır. Ayrıca 1. ve 4. Sınıf öğretmen adayları için hesaplanan aritmetik ortalamaların (sırasıyla $\bar{X} = 97.20$ ve $\bar{X} = 99.61$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı halde, 4. Sınıf öğretmen adaylarının 1. Sınıftakilere göre az da olsa daha yüksek öz-yeterlik algısı geliştirdikleri belirlenmiştir.
- Öğretimsel öz-yeterlik (1. alt boyut) boyutundan öğretmen adaylarının aldıkları puanların, sınıf düzeyine göre anlamlı şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir ($p < .001$). Welch ve Tamhane testleri analiz sonuçlarına göre, 1. Sınıf öğretmen adaylarının 2. ve 3. Sınıf öğretmen adaylarına göre ve 4. Sınıf öğretmen adaylarının da 2. ve 3. Sınıf öğretmen adaylarına göre anlamlı derecede daha yüksek öğretimsel öz-yeterlik algısına sahip oldukları sonucuna varılmıştır. Ayrıca 1. ve 4. Sınıf öğretmen adayları için hesaplanan aritmetik ortalamaların (sırasıyla $\bar{X} = 55.81$ ve $\bar{X} = 56.34$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı halde, 4. Sınıf öğretmen adaylarının 1. Sınıftakilere göre az da olsa daha yüksek öğretimsel öz-yeterlik algısı geliştirdikleri belirlenmiştir.
- Ölçeğin 2. alt boyutu olan çabasal öz-yeterlik boyutundan alınan puanların sınıf düzeyine göre anlamlı şekilde farklılaştığı ($p < .001$) ve bu farklılaşmanın 1. Sınıf ile 3. Sınıf ve 4. Sınıf ile 3. Sınıflar arasında olduğu tespit edilmiştir. Bu tespite göre, 1. Sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarının 3. Sınıftakilere göre ve 4. Sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarının 3. Sınıftakilere göre, anlamlı şekilde daha yüksek çabasal öz-yeterlik algısına sahip oldukları sonucuna varılmıştır. Bunun yanında istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığı halde, 4. Sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarının sahip oldukları ortalama puanların ($\bar{X} = 23.96$), 1. ve 2. Sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarına göre (sırasıyla $\bar{X} = 23.68$ ve $\bar{X} = 22.73$) az da olsa daha yüksek olduğu belirlenmiştir.
- 3. alt boyuttan (olumsuz öngörüler) alınan ortalama puanların, sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaştığı ($p < .01$) ve bu farklılaşmanın 4. Sınıf ile diğer sınıflar arasında olduğu tespit edilmiştir. Daha farklı bir ifadeyle,

4. Sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının, diğer sınıflarda öğrenim gören öğretmen adaylarına göre, daha az olumsuz öngörüye sahip oldukları sonucuna varılmıştır.

Öz-yeterlik algı düzeyi ile sınıf seviyesi değişkenin incelendiği birçok araştırmada benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Yaman ve diğerleri (2004) ve Aydın ve Boz (2010) yaptıkları araştırmalarda, 4. Sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarının öz-yeterlik algı düzeylerinin, 2. Sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarına anlamlı derecede yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Birçok araştırmacının sonucuna göre, öğretmen adaylarının sınıf düzeyleri yükseldikçe, öğretmenlik mesleğine yönelik öz-yeterlik algılarının da belirgin şekilde yükseldiği görülmektedir (Alabay, 2006; Üredi ve Üredi, 2006; Gerçek ve diğerleri, 2006; Kiremit, 2006; Vural ve Hamurcu, 2008; Denizoğlu, 2008; Bayraktar, 2009; Özdemir, Aydın ve Vural, 2009; Çalışkan, Selçuk ve Özcan, 2010).

Bu araştırmalarda, sınıf düzeyinin yükselmesi ile öğrencilerin okula daha iyi adapte oldukları, derslere yönelik algı ve yetkinlik düzeylerinin geliştiği, derslerden daha fazla zevk alarak konuları öğrenmede çektikleri zorlukları aştıkları (Kiremit, 2006) ve böylece öğretmenlik meslek ve alan bilgilerini yükseltmeleri ile öz-yeterlik algılarının yüksek düzeylere ulaştığı belirtilmektedir. Ayrıca öğrenimleri süresince üstesinden geldikleri zor görevler ve ilk elden edindikleri tecrübelerin, üst sınıflarda öğrenim gören öğretmen adaylarının öz-yeterlik algılarının diğer sınıflara göre daha yüksek olmasını açıklamaktadır. Bandura (1977; 1994), öz-yeterliğinin oluşmasında ve gelişmesinde ilk elden edinilen tecrübelerin en önemli kaynak olduğunu belirtmektedir. Bunun anlamı, kişinin kendi yaşantısı yoluyla ulaştığı başarılar, seçimlerini, hâlihazırdaki ve daha ileride karşılaşacağı sorun ve görevlerle ilgili tercihlerini, bakış açısını, duygulanımlarını etkilemektedir. Öğretmen adaylarının aldıkları eğitim boyunca gördükleri alan bilgisi ve formasyon dersleri ile kendi yeteneklerini geliştirdikleri, mesleğin gereklerini kavradıkları, gerek öğrenimleri sırasında gerekse meslek hayatlarına karşılaştıkları/ karşılaşacakları sorunlara daha sabırlı, sebatkar ve azimli yaklaştıkları düşünülmektedir.

Bu sonuçlardan farklı olarak, Kahyaoğlu ve Yangın (2007), yaptıkları araştırmacının sonucunda, öğretmen adaylarının öz-yeterlik algı düzeyleri ile sınıf düzeyi arasında anlamlı bir farklılık bulamamışlardır. Araştırmacılar, bu sonucun nedeni

olarak, öğretmen adaylarının tüm sınıf seviyelerinde mesleki ve alan bilgisi bakımından tatmin edici bir eğitim aldıklarını, böylece, gerek öğrenimleri sırasında gerekse meslek hayatlarında karşılaşılabilecekleri sorunları nasıl çözeceklerine dair bilgi, beceri ve güven sahibi olduklarını belirtmektedirler.

Bu araştırmada ulaşılan sonuçlardan, 1. Sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarının 2. ve 3. Sınıflarda öğrenim gören öğretmen adaylarına göre daha yüksek öz-yeterlik düzeyine sahip olmaları dikkat çekicidir. Bu sonuca göre, 1. Sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının öz-yeterlik algı düzeylerinin yüksek olduğu, ancak, 2. Sınıfa geçtiklerinde bu öz-yeterlik algı düzeylerinin anlamlı bir şekilde düştüğü, 3. Sınıf düzeyinde istatistiksel olarak dikkate alınmayacak düzeyde tekrar yükseldiği ve anlamlı farkın ancak 4. Sınıfta tekrar yakalandığı görülmektedir. Alanyazın incelemesinde benzer bir sonuca rastlanmaması bu sonucu önemli kılmaktadır. Bu durumun nedeni olarak, lisans eğitimine yeni başlayan öğretmen adaylarının biyoloji konuları ile ilgili önbilgilerini etkin bir şekilde kullanabileceklerine, dersle ilgili uygulamaları başarılı bir şekilde yerine getirebileceklerine dair inançlarının yüksek olması ve öğretmenlik mesleği ile ilgili önbilgi ve yargılarının olumlu olması gösterilebilir. Farklı bir açıdan bakılırsa, öğretmenlik eğitimine yeni başlayan adaylarının, Öğrenci Seçme Sınavı gibi bir sınavı başararak lisans eğitimini almaya hak kazanmaları, öğrencilerin öz-yeterlik algılarının yükselmesinde etkili olmuş olabilir. Öz-yeterlik algılarının sonraki yıllarda düşmesi, bu öğrencilerin daha karmaşık alan derslerini almaya başlamaları ve bu derslerdeki uygulamalarda zorlanmaları, öğretmenlik mesleğinin ciddiyetini ve önemini fark etmeleri ile açıklanabilir. Sonraki yıllarda bu durumun aşılması, yani öğretmen adaylarının öz-yeterlik algı düzeylerinin yükselmesi, edindikleri tecrübe ve üstlendikleri zor görevlerle ilgili başarılarına bağlanabilir.

Genel öz-yeterlik, öğretimsel öz-yeterlik ve çabasal öz-yeterlik boyutlarında alınan ortalama puanlara göre, öğretmen adaylarının sınıf düzeyi yükseldikçe, öz-yeterlik algılarının da yükseldiği sonucuna varılmıştır. Bu açıklamaya aykırı olarak 1. Sınıf öğretmen adaylarının öz-yeterlik algılarının yüksek bulunması, öğrencilerin orta öğrenim düzeyinde edindikleri biyoloji bilgisine, öğretmenlik mesleğini kolay, garanti iş imkânı olan ve az çaba sarf edilerek başarılabilecek bir görev olarak görmelerine bağlanabilir. Ancak, öz-yeterlik algı düzeylerindeki düşüş, öğrencilerin sonraki yıllarda bu inanç ve düşünme şekline uzaklaştıkları, mesleğin gereklerini yerine getirmek

adına, okul ortamına, öğretim metot ve uygulamalarına uyum sağlamaya çabaladıkları şeklinde yorumlanabilir.

Genel öz-yeterlik, öğretimsel öz-yeterlik ve çabasal öz-yeterlik boyutlarında, 1. ve 4. Sınıf öğretmen adaylarının öz-yeterlik algıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak 4. Sınıf öğretmen adaylarının anketten aldıkları ortalama puanların çok az da olsa, 1. Sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarına göre yüksek olduğu tespit edilmiştir. 4. Sınıf öğretmen adaylarının daha yüksek öz-yeterlik algısına sahip olmalarının, yani öğretmenlik alan ve meslek bilgisi bakımından sahip oldukları yetenekleri kullanarak öğrenim ve meslek hayatlarında başarılı olabileceklerine dair algı ve inanç düzeylerinin yüksek olmasının, öğretmenlik eğitimleri süresince edindikleri kazanım ve başarılarla bağlanabilir. Ayrıca, öğretmen adaylarının 4. Sınıfta aldıkları Okul Deneyimi I- II ve Öğretmenlik Uygulaması dersleri kapsamında, ilköğretim okullarında derslere katılarak, öğretim ortamlarında kendi bilgi ve becerilerinin etkilerini birinci elden ve dolaylı olarak görmeleri, öz-yeterlik algılarındaki değişime açıklık getirecek bir neden olarak sunulabilir. Bu durum, Bandura (1977; 1994)' nin öz-yeterliğin kaynağı olarak gösterdiği, Performans Başarıları ve Dolaylı Yaşantı- Deneyimler ile ilgilidir. Öğretmen adaylarının stajları sırasında birinci elden ve/ veya dolaylı olarak edinecekleri yaşantılar öz-yeterlik algılarının yükselmesinin nedeni olarak gösterilebilir.

Olumsuz öngörüler boyutunda ise 4. Sınıf öğretmen adaylarının ortalama puanlarının, diğer sınıflarda öğrenim gören öğretmen adaylarına göre anlamlı şekilde yüksek olması, öğretmenlik eğitimi boyunca aldıkları meslek ve alan bilgisinin, öğretmen adaylarının olumsuz algılamalarını ortadan kaldırmada etkili olduğunu gösterir niteliktedir.

5.1.4 Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi öz-yeterlik algı düzeyleri mezun oldukları lise türü değişkenine göre farklılık göstermekte midir?” şeklinde düzenlenmiştir. Öğretmen adaylarının anketten aldıkları puanlar ile mezun oldukları lise türü açısından farklılık olup olmadığını araştırmak üzere, ANOVA testi yapılması plansa da, örnekleme oluşturan öğretmen adayları arasında Meslek Lisesi mezunu olmaması nedeniyle, iki bağımsız değişkene (Anadolu-Fen Lisesi ve Genel Lise) yönelik t-testi analizi yapılmıştır. T-testi analizi sonuçlarına

göre, ölçeğin tüm boyutlarında (genel öz-yeterlik, öğretimsel öz-yeterlik, çabasal öz-yeterlik ve olumsuz öngörüler) öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türü değişkeni ile biyoloji öz-yeterlik algıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p > .05$).

Bu bulguya göre fen bilgisi öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türünün, biyoloji öz-yeterlik algıları üzerinde etkili olmadığı, başka bir ifadeyle, katılımcıların biyoloji öğretimine yönelik bilgi, beceri ve yeterlikler hakkında sahip oldukları yargıların, mezun oldukları ortaöğretim kurumundan etkilenmediği belirlenmiştir. Literatürde, öz-yeterlik algısı üzerine yapılmış bazı araştırmalarda, bu sonuçlara paralel bulgulara ulaşıldığı görülmektedir (Yaman ve diğerleri 2004; Alabay, 2006; Gerçek ve diğerleri, 2006; Kahyaoğlu ve Yangın, 2007).

Gerçek ve diğerleri (2006) ve Kahyaoğlu ve Yangın (2007), araştırmalarında, öğretmen adaylarının öz-yeterlik algılarının, mezun olunan lise türü değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmadığını belirtmişlerdir. Bunun yanında, Kahyaoğlu ve Yangın (2007) araştırmalarının sonucunda, Meslek Lisesi mezunlarının, anlamlı düzeyde olmasa da, diğer lise türü mezunlarına göre daha düşük öz-yeterlik algısı puanına sahip olduklarını belirtmişlerdir.

Ayrıca, mezun olunan lise türü değişkenine göre fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimine yönelik öz-yeterlik algıları arasında fark bulunmaması, katılımcıların mezun oldukları lise türlerine dağılımlarındaki farklılık etkili olmuş olabilir.

5.2 Öneriler

1. Bu araştırma fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimine yönelik öz-yeterlik algılarını incelemek üzere yapılmıştır. Benzer şekilde, fen bilgisi öğretmen adaylarının fizik ve kimya derslerine yönelik öz-yeterlik algılarını araştırmak ve farklı branşlara yönelik öz-yeterlik algıları arasındaki korelasyonu incelemek üzere çalışmalar yapılabilir.
2. Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik algılarını etkileyen faktörlerin incelendiği çalışmaların araştırma örneklemi geniş tutularak yapılması, daha sağlıklı sonuç ve genellemelere ulaşılması açısından önemlidir.

3. Öğretmen adaylarının öz-yeterlik algı düzeylerinin farkında olmaları ve öz-yeterlik algısının önemini kavramaları açısından, öz-yeterlik algısı üzerine yurtiçinde yapılan araştırmalarda elde edilen sonuçlar hakkında bilgilendirilmeleri üzerine çalışmalar yapılabilir.
4. Öğretmen adaylarının hizmet öncesinde aldıkları formasyon ve alan bilgisini doğrudan uygulamada kullanmalarını, meslekleri ile ilgili birinci elden bilgi ve tecrübe kazanmalarını, bu sayede mesleklerine yönelik olumlu öz-yeterlik algılarına sahip olmalarını sağlamak adına, Okul Deneyimi ve Öğretmenlik Uygulaması derslerinin sadece 4. Sınıflarda değil, tüm öğrenimleri boyunca verilebilir.

KAYNAKÇA

- Akbaş, A. ve Çelikkaleli, Ö. (2006). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretimi Öz-Yeterlik İnançlarını Cinsiyet, Öğrenim Türü ve Üniversitelerine Göre İncelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2(1): 98- 110.
- Akbulut, E. (2006). Müzik Öğretmeni Adaylarının Mesleklerine İlişkin Öz-Yeterlik İnançları. *Yüzyüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 3(2): 24- 33.
- Akın, A. (2007). Öz-Güven Ölçeği' nin Geliştirilmesi ve Psikometrik Özellikleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 7(2): 165-175.
- Akkoyunlu, B. ve Kurbanoglu, S. (2004). Öğretmenlerin Bilgi Okuryazarlığı Öz-Yeterlik İnanç Üzerine Bir Çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 27: 11- 20.
- Alabay, E. (2006). İlköğretim Okulöncesi Öğretmen Adaylarının Fen İle İlgili Öz-Yeterlik İnanç Düzeylerinin İncelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2(1).
- Altınok, H. (2004). Öğretmenlerin Fen Öğretimine Yönelik Tutumlarına İlişkin Öğrenci Algıları ve Öğrencilerin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum ve Güdülleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 26:1-8.
- Altunoğlu, B. D. ve Atav, E. (2005). Daha Etkili Bir Biyoloji Öğretimi İçin Öğretmen Beklentileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 28: 19-28.
- Arslan, A. (2008). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya Yönelik Tutumları ile Öz-Yeterlik Algıları Arasındaki İlişki. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*. 7(24): 101-109.
- Aydede, M. N. ve Matyar, F. (2009). Fen Bilgisi Öğretiminde Aktif Öğrenme Yaklaşımının Bilişsel Düzeyde Öğrenci Başarısına Etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*. 6(1): 115-127.
- Aydın, S. ve Boz, Y. (2010). İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimi İle İlgili Öz-Yeterlik İnançları ve Öz-Yeterlik İnançlarının Kaynakları. *İlköğretim Online*. 9(2): 694-704.
- Aydoğdu, M. ve Kesercioğlu, T. (Editörler) (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Balay, R. (2004). Küreselleşme, Bilgi Toplumu ve Eğitim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 32(2) 61-82.
- Bandura, A. (1969). *Social Learning Theory of Identificatory Processes*. From Handbook of Socialization Theory and Research. Rand McNally and Company.

- Bandura, A. (1977). Self-Efficacy: Toward a Unifying theory of Behavioral Change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bandura, A. (1994). Self-Efficacy. In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of Human Behavior*. 4: 71-81. New York: Academic Press.
- Bandura, A. (1997). Self- efficacy: The exercise of control. *New York: Freeman*.
- Bandura, A. (2001). Social Cognitive Theory of Mass Communication. *Mediapsychology*, 3:265-299.
- Bandura, A. and Schunk, D. H. (1981). Cultivating Competence, Self-Efficacy, Intrinsic Interest Through Proximal Self-Motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*. 41(3): 586-598.
- Basım, H. N., Korkmazıyürek, H. ve Tokat, A. O. Çalışanların Öz-Yeterlik Algılamasının Yenilikçilik ve Risk Alma Üzerine Etkisi: Kamu Sektöründen Bir Araştırma. www.sosyalbil.selcuk.edu.tr adresinden 27.05.2011 tarihinde alındı.
- Bayraktar, Ş. (2009). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Yeterlik İnançlarının İncelenmesi. *Milli eğitim*. (182): 58- 71.
- Berkant, H. G. ve Efendioğlu, A. (2010, 20-22 Mayıs). *Sınıf Öğretmenliği Bölümü Öğrencilerinin Bilgisayarla İlgili Öz-Yeterlik Algıları ve Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya İlişkin Tutumları*. 9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumunda sunuldu, Elazığ.
- Bıkma, F. (2006). Fen Öğretiminden Öz-Yeterlik İnançları ve Etkili Fen Dersine İlişkin Görüşler. *Eurasian Journal of Educational Research*. 25. pp.
- Brouwers, A. and Tomic, W. (2000). A Longitudinal Study of Teacher Burnout and Perceived Self-Efficacy in Classroom Management. *Teaching and Teacher Education*. 16: 239-253.
- Caprara, G. V., Barbaranelli, C., Steca, P. and Malone, P. S. (2006). Teachers' Self-Efficacy Beliefs as Determinants of Job Satisfaction and Students' Academic Achievement: A study at the School Level. *Journal of School Psychology*. 44:473-490.
- Coladarcı, T. (1992). Teachers' Sense of Efficacy and Commitment to Teaching. *The Journal of Experimental Education*. 60(4): 323-337.
- Çalışkan, S., Selçuk, G. S. ve Özcan, Ö. (2010). Fizik Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik İnançları: Cinsiyet, Sınıf Düzeyi ve Akademik Başarının Etkileri. *Kastamonu Eğitimi Dergisi*. 18(2): 449-466.
- Çapri, B. ve Çelikkaleli, Ö. (2008). Öğretmen Adaylarının Öğretmenliğe İlişkin Tutum ve Mesleki Yeterlik İnançlarının Cinsiyet, Program ve Fakültelerine Göre İncelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 9(15): 33-53.

- Çelikten, M., Şanal, M. ve Yeni, Y. (2005). Öğretmenlik Mesleği ve Özellikleri. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 19(2): 207-237.
- Çepni, S. (Editör) (2008). *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi*. (7. Basım). Ankara: Pegem Akademi.
- Dede, Y. (2008). Matematik Öğretmenlerinin Öğretimlerine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*. Güz, 6(4): 741-757.
- Demirbaş, M. ve Yağbasan, R. (2005). Sosyal Öğrenme Teorisine Dayalı Öğrenme Etkinliklerinin, Öğrencilerin Bilimsel Tutumlarının Kalıcılığına Olan Etkisinin İncelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. XVIII(2): 363-382.
- Demirbaş, M. ve Yağbasan, R. (2006). Fen Bilgisi Öğretiminde Sosyal Öğrenme Teorisine Dayalı Öğrenme Etkinliklerinin, Öğrencilerin Akademik Başarılarına Olan Etkisinin İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 14(1): 113-128.
- Demirel, Ö. ve Kaya, Z. (Editörler) (2009). *Eğitim Bilimine Giriş*. (3. Basım). Ankara: Pegem Akademi.
- Denizoğlu, P. (2008). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisi Öğretimi Öz-Yeterlik İnançları, Öğrenme Stilleri ve Fen Bilgisi Öğretimine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. tez2.yok.gov.tr internet adresinden 13.02.2010 tarihinde alınmıştır.
- Ekici, G. (2005). Biyoloji Öz-Yeterlik Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirliği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 29: 85-94.
- Ekici, G. (2008). Sınıf Yönetimi Dersinin Öğretmen Adaylarının Öğretmen Öz-Yeterlik Algı Düzeyin Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 35: 98-110.
- Ekici, G. (2009). Biyoloji Öz-Yeterlik Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 17(1): 111-124.
- Ekici, G., Yılmaz, M. ve Gürçay, D. (2007). Akademik Öz-Yeterlik Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 33: 253-259.
- Erawan, P. (2011). A Path Analysis for Factors Affecting Pre-Service Teachers' Teaching Efficacy. *American Journal of Scientific Research*. 13: 47-58. ISSN 1450-223X.
- Erdemir, N. ve Bakırcı, H. (2009). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Branşlarına Karşı Tutumlarının Gelişim ve Değişimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 17(2): 161-170.
- Gerçek, C., Yılmaz, M., Köseoğlu, P. ve Soran, H. (2006). Biyoloji Öğretmen Adaylarının Eğitiminde Öz-Yeterlik İnançları. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 39(1): 57- 73.

- Güneş, M. H. ve Güneş, T. (2005). Fen Bilgisi Öğretmenliği Öğrencilerinin Biyoloji Konusunda Hazır Bulunuşlukları ve Öğrenimleri Süresince Kazanımları. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi*. 6(2): 163-167.
- Gürol, A., Altunbaş, S. ve Karaaslan, N. (2010, 20-22 Mayıs). *Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik İnançları ve Epistemolojik İnançları Üzerine Bir Çalışma*. 9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumunda sunuldu, Elazığ.
- Harurluoğlu, Y. ve Kaya, E. (2009). Biyoloji Öğretmen Adaylarının Biyoloji Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 22(2): 481-496.
- Hoy, A. W. (2000). *Changes In Teacher Efficacy During the Early Years of Teaching*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA Session 43:22.
- Kahyaoğlu, M. ve Yangın, S. (2007). İlköğretim Öğretmen Adaylarının Mesleki Öz-Yeterliklerine İlişkin Görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 15(1): 73-84.
- Karadeniz, C. ve Özdemir, N. (2006). Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Coğrafya Alanına İlişkin Öz-Yeterlik İnançları. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 22: 23- 30.
- Karagöz, M. (1999). *İstatistik Yöntemleri*. Malatya: Nehir Kitabevi.
- Kaya, H. ve Büyük, U. (2011). Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuvar Çalışmalarına Yönelik Yeterlikleri. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 27(1): 126-134.
- Keskin, G. Ü. ve Orgun, F. (2006). Öğrencilerin Öz-Yeterlik- Yeterlik Düzeyleri İle Başa Çıkma Stratejilerinin İncelenmesi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*. 7: 92- 96.
- Kiremit, H. Ö. (2006). Fen Bilgisi Öğretmenliği Öğrencilerinin Biyoloji İle İlgili Öz-Yeterlik İnançlarının Karşılaştırılması. tez2.yok.gov.tr internet adresinden 13.03.2010 tarihinde alınmıştır.
- Kotaman, H.(2008). Öz-Yeterlik İnancı Ve Öğrenme Performansının Geliştirilmesine İlişkin Yazın Taraması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi XXI(1): 111-133*.
- Kurt, H., Kaya, B., Ateş, A. ve Kılıç, S. (2009). Biyoloji Öğretmen Adaylarının Biyolojik Okuryazarlığı. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleş Eğitim Fakültesi Dergisi*. 27: 17-30.
- Küçükylmaz, A. ve Duban, N. (2006). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretimi Öz-Yeterlik İnançlarının Arttırılabilmesi İçin Alınacak Önlemlere İlişkin Görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergi*. 3(2): 1- 23.
- MEB, (2004). Öğretmen Yeterlikleri ve Mesleki Gelişim Taslağı. <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/sayi58/ogretmen-taslagi.htm> internet adresinden 27.02.2010 tarihinde alınmıştır.

- Meriç, G. ve Tezcan, R. (2005). Fen Bilgisi Öğretmeni Yetiştirme Programlarının Örnek Ülkeler Kapsamında Değerlendirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 7.1
- Moran, M. T. and Hoy, A. W. (2001). Teacher Efficacy: Capturing an Elusive Construct. *Teaching and Teacher Education*. 17: 783-805.
- Morgil, İ., Seçken, N. ve Yücel, A. S. (2004). Kimya Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik İnançlarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 6.1
- Özdemir, A., Aydın, N. ve Vural, R. A. (2009). Çevre Eğitimi Öz-Yeterlik Algısı Üzerine Bir Ölçek Geliştirme Çalışması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*. 26(2009).
- Özer, N. (2010). *İlköğretim Okullarının Örgütsel Diriklik, Bürokratiklik ve Örgüt Normları Açısından Analizi*, Yayımlanmamış Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Özgen, K. ve Bindak, R. (2008). Matematik Okuryazarlığı Öz-Yeterlik Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 16(2): 517-528.
- Pajares, F. (1997). Current Directions in Self-Efficacy Research. *Advances in motivation and achievement*. (M. Maehr & P. R. Pintrich (Eds.). Volume 10, (pp. 1-49). Greenwich, CT: JAI Press.
- Pehlivan, K. B. (2005). Öğretmen Adaylarının İletişim Becerisi Algıları Üzerine Bir Çalışma. *İlköğretim Online*. 4(2): 17-23.
- Pişkin, M. ve Durmuş, S. (2010, 20-22 Mayıs). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiğe Karşı Öz-Yeterlik Algıları*. 9. Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumunda sunuldu, Elazığ.
- Riggs, I. M. and Enochs L. G. (1990). Toward The Development of an Elementary Teacher's Science Teaching Efficacy Belief Instrument. *Science Education*. 74(69): 625-637.
- Savran, A. ve Çakıroğlu, J. (2001). Biyoloji Öğretmen Adaylarının Öğretimine İlişkin Öz-Yeterlik İnançları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 21: 105-112.
- Senemoğlu, N. (2005). *Kuramdan Uygulamaya Gelişim, Öğrenme ve Öğretim*. (12. Basım). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Shin, T. S., Koehler, M. J., Lundeberg, M. A., Zhang, M., Eberhardt, J., Zhang, T. and Paik, S. (2010). *The Impact of The Problem-Based Learning Professional Development on Science Teachers' Self-Efficacy and Their Teaching Practices*. Michigan State University.

- Sipahi, B., Yurtkoru, E. S., ve Çinko, M. (2010). *Sosyal Bilimlerde SPSS' le Veri Analizi*. (3. Basım). İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.
- Soodak, L. C. and Podell, D. M. (1994). Teachers' Thinking about Difficult-to-Teach Students. *The Journal of Educational Research*. 88(1): 44-51.
- Sülün, A., Gürbüz, H. ve Kandemir, A. (2004). Türkiye' de Mevcut Eğitim Sisteminden Biyoloji Kültürünün Oluşumu. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 26: 160-166.
- Şimşek, C. L. ve Tezcan, R. (2008). Çocukların Fen Kavramlarıyla İlgili Düşüncelerinin Gelişimini Etkileyen Faktörler. *İlköğretim Online*. 7(3): 569-577.
- Topsakal, S. (2006). *İlköğretim 6., 7. ve 8. Sınıflar İçin Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Uzun, N. B., Gelbal, S. ve Öğretmen, T. (2010). TIMMS-R Fen Başarı ve Duyuşsal Özellikler Arasındaki İlişkinin Modellenmesi ve Modelin Cinsiyetler Bakımından Karşılaştırılması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 18(2): 531-544.
- Üredi, I. ve Üredi, L. (2006). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Cinsiyetlerine, Buldukları Sınıflara ve Başarı Düzeylerine Göre Fen Öğretimine İlişkin Öz-yeterlik İnançlarının Karşılaştırılması. *Yedi Tepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 1(2).
- Üstüner, M., Demirtaş, H., Cömert, M. ve Özer, N. (2009). Ortaöğretim Öğretmenlerinin Öz-Yeterlik Algıları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 9(18): 1-16.
- Veznedaroğlu, R. L. ve Özgür, A. O. (2005). Öğrenme Stilleri: Tanımlamalar, Modeller ve İşlevleri. *İlköğretim Online*. 4(2): 1-16.
- Vural, D. E. ve Hamurcu, H. (2008). Okulöncesi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimi Dersine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları ve Görüşleri. *İlköğretim Online*. 7(2): 456-467.
- Yaman, S., Koray, Ö.C. ve Altunçekiç, A. (2004). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik İnanç Düzeylerinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2 (3): 355-364.
- Yavuz, D. ve Memiş, A. (2010). Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik Algıları ve Üstbilişsel Farkındalıklarının İncelenmesi. *Educational Research Association. The International Journal of Research Teacher Education*. 1(1): 12-27.
- Yılmaz, M. ve Çimen, O. (2008). Biyoloji Eğitimi Tezsizi Yüksek Lisans Öğrencilerinin Biyoloji Öğretimi Öz-Yeterlik İnanç Düzeyleri. *Yüzcüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 5(1): 29-29.
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-Efficacy: An Essential Motive to Learn. *Contemporary Educational Psychology*. 25: 82-91.

EKLER

- Ek 1. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanlığı İzin Belgesi**
- Ek 2. Biyoloji Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik Algısı (İnancı) Ölçeği**
- Ek 3. Öğretmen Adayları Bilgi Toplama Formu**

Ek 1. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanlığı İzin Belgesi**T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM FAKÜLTESİ DEKANLIĞI**

Sayı : B.30.2.İNÜ.0.36.00.00/500-1214


06 EKİM 2010

Konu : Anket Uygulama İzni
(Öğrenci Aytaç ARPACI)**İLKÖĞRETİM BÖLÜMÜ BAŞKANLIĞINA**

İlgi: 04.10.2010 tarih ve 500/375 sayılı yazınız.

Bölümünüz İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği bilim dalı yüksek lisans öğrencisi Aytaç ARPACI'nın, "Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoloji Dersine Yönelik Öz Yeterlik Algıları" isimli çalışması için, Bölümünüz Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı öğrencilerine anket uygulamasında Dekanlığımızca bir sakınca bulunmamaktadır.

Gereğini bilgilerinize rica ederim.


Doç. Dr. Celal ÇAKAN
Dekan Yrd.

İlgili Danışmanca
07.10.2010

Ek 2. Biyoloji Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik Algısı (İnancı) Ölçeği

	TK	K	BK	KM	HK
1.Biyoloji konuları, gerçek yaşamla kolay bağdaştırılabileceği için etkili öğretilir.					
2.Biyoloji konularını iyi öğrenmemde öğretim elemanının çabasının etkili olduğuna inanırım.					
3.Fizik ve kimya derslerine göre biyoloji derslerinde daha başarılıyım.					
4.Öğrencilerin biyoloji konularına karşı ilgilerini nasıl çekeceğimi bilmiyorum.					
5.Fizik ve kimya derslerine göre biyoloji dersinden daha fazla zevk alırım.					
6.Biyoloji kavramlarını etkili bir şekilde öğretebilmek için gerekli yöntemleri biliyorum.					
7. Laboratuvar derslerine aktif olarak katılırım.					
8.Lise eğitimim sırasında aldığım biyoloji dersleri şimdiki biyoloji konularını anlamamda çok yardımcı oldu.					
9.Biyoloji derslerinde kendimi yetersiz buluyorum.					
10.Biyoloji konularını öğretirken, öğrencilerin anlamadıkları kısımlarla ilgili sorularını rahatça sormaları için onları teşvik edeceğim.					
11.Biyoloji konularını sevmemin sebebi biyoloji derslerinin zevkli geçmesidir.					
12.Biyoloji derslerini diğer dersleri öğrendiğim kadar iyi öğrenemiyorum.					
13.İyi bir eğitimle, biyoloji konularındaki bilgi yetersizliklerimi giderebileceğime inanıyorum.					
14.Biyoloji konularını öğrencilerime sevdirebileceğime inanıyorum.					
15.Biyoloji derslerinde anlamadığım kısımları öğretim elemanlarına rahatça soramam.					
16.Biyoloji konularında geçen bilimsel terimleri ve kavramları iyi bildiğime inanıyorum.					
17.Biyoloji kavramlarını anlamada zorlanan bir öğrencim olursa ona nasıl yardımcı olacağımı bilmiyorum.					
18.Biyoloji konularını, fizik ve kimya konularına nazaran daha kolay anlayabilirim.					
19.Öğrencilerime fen bilgisi dersi kapsamındaki biyoloji konularını öğretmenkten zevk alırım.					
20.Öğretmen olduğumda öğrencilerimin biyoloji ile ilgili sorularını rahatlıkla cevaplayabilirim.					
21.Biyoloji konularını nasıl daha iyi öğrenebileceğimi bilmiyorum.					
22.Fen bilgisi kapsamındaki biyoloji-fizik-kimya konularının üçünde de eşit derecede başarılı olduğuma inanıyorum.					
23.Anlamadığım bir biyoloji kavramını öğrenmek için öğretim elemanına rahatça danışabilirim.					
24.Biyoloji konularını nasıl çalışacağımı bilmiyorum.					
25.Biyoloji konularının kolay öğrenebileceğine inanırım.					
26.Anlamadığım bir biyoloji konusunu öğrenmek için kimlerden yardım alabileceğimi bilmiyorum.					

Ek 3. Öğretmen Adayları Bilgi Toplama Formu

Değerli öğrencimiz;

Aşağıdaki ölçek, 'Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoloji Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik Algıları' başlıklı tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır.

Maddeleri cevaplarken şu noktalara dikkat etmeniz önemle rica olunur:

1. Lütfen hiçbir maddeyi boş bırakmayınız.
2. Okuduğunuz ifadeye katılıp katılmadığınıza veya ne derecede katıldığınıza karar veriniz.
3. Size uygun olan seçeneği (X) şeklinde işaretleyiniz.

KATILMA DERECEŚİ

TK	TAMAMEN KATILYORUM	5
K	KATILYORUM	4
BK	BİRAZ KATILYORUM	3
KM	KATILMIYORUM	2
HK	HİÇ KATILMIYORUM	1

Bu bilgi toplama aracı ile elde edilen veriler bilimsel bir çalışma dışında hiçbir amaçla kullanılmayacaktır. Formun hiçbir yerine adınızı yazmanız gerekmemektedir.

Katkılarınız için çok teşekkür ederim.

Yrd. Doç. Dr. Ayşe BİRHANLI

Aytaç ARPACI

KİŞİSEL BİLGİLERİNİZ

1. **Cinsiyetiniz:** (K) (E)
2. **Sınıfınız:** (1) (2) (3) (4)
3. **Mezun Olduğunuz Lise Türü:** ()Anadolu-Fen L. ()Genel L. ()Meslek L.