

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİYOLOJİ ÖĞRETİMİNE YÖNELİK ÖZ-YETERLİK ALGILARI

Aytaç ARPACI

Avşarören İlköğretim Okulu, Kangal-Sivas

Ayşe BİRHANLI

İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.

İlk Kayıt Tarihi: 22.11.2011

Yayına Kabul Tarihi: 03.10.2012

Özet

Bu araştırmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimine yönelik öz-yeterlik algı düzeylerinin belirlenmesi ve öz-yeterlik algılarının cinsiyet, sınıf düzeyi ve mezun olunan lise türü değişkenlerine göre incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma 2010- 2011 eğitim- öğretim yılında İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 353 öğretmen adayına uygulanmış tir. Çalışmada 5'li likert tipi "Biyoloji Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği" kullanılmıştır. Verilerin analizinde t-testi ve tek yönlü varyans analizi testi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimine yönelik öz-yeterlik algı düzeylerin cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre farklılık gösterdiği; mezun olunan lise türü değişkenine göre farklılaşmadığı belirlenmiştir.

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

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

Abstract

The purpose of this research is to determine the science teacher candidates' senses of self-efficacy towards biology course, 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 research was conducted with 353 teacher candidates from Inonu University Faculty of Education Science Teaching Department in 2010- 2011 academic year. Five point likert type "Biology Self-Efficacy Scale" was used in this study. The t-test and one way analysis of variance was used for analyzing data. As a result, it is determined that science teacher candidates' perceptions of self-efficacy differ according to gender and grade level variables; and don't differ according to type of high school they graduated.

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

1. Giriş

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 [1].

Öğretim sürecindeki önemli işlevi birçok araştırmaya konu olan öğretmen ve öğretmen davranışları, öğrenci başarı ve başarısızlıklarının temel kaynağı olarak tespit edilmiştir [2]. Balay[1], hedeflenen eğitim sistemine ulaşılması ve öğrencilerin çağın gereksinimlerine uygun yetiştirilebilmesi için, öğretmenlerin yeterliklerinin de değişen şartlara göre yenilenmesi gerektiğini belirtmektedir.

Biyoloji öğretiminde de öğretmen beceri ve yeterlikleri, öğretim sürecini ve ürünlerini doğrudan etkilemektedir. Biyoloji öğretiminde, öğrencilerin ezberden uzaklaştırılarak konunun özünü kavraması, kavramların öğretilmesi, öğretmenin sınıf içinde kullanacağı öğretim yöntem ve teknikleri ile yakından ilişkilidir. Biyoloji öğretiminin başarılı olabilmesi için, öğrencilerin, özellikle bilişsel ve duyuşsal özelliklerinin geliştirilmesi gereklidir [3]. Buna yönelik çalışmaların yapılmasından önce öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal hazırbulunuşluklarının tespit edilmesi ve öğretmen tarafından bilinmesi gerekir [4]. Bunun sağlanması için öğretmenlerin mesleki yeterliklerinin yanında, kendi duyuşsal kabiliyetlerinin de gelişmiş olması gereklidir.

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. Öz-yeterlik algı düzeyleri, Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin mesleki ve kişisel başarı düzeylerini önemli ölçüde etkilemektedir [5].

Öz-yeterlik kavramı, Bandura'nın Sosyal Öğrenme Kuramına dayanmaktadır. Sosyal öğrenme kuramının en önemli ilkelerinden biri insanların kendileri hakkında düşünme, yargıda bulunma ve kendilerini yansıtmaya kapasitesine sahip olmalarıdır [6].

Bandura [7], öz-yeterlik algısını “İnsanların belli bir performansla ulaşabilmelerini sağlayacak eylemleri örgütleme ve sergileme becerileri ile ilgili yargıları” olarak tanımlamıştır.

Öz-yeterlik algısı, bireyin belli bir işi başarabilecek yeteneğe sahip olup olmadığına dair kişisel algısıdır [3]. Öz-yeterlik algıları yüksek olan bireyler, düşük olanlara göre, daha zor görevleri seçmekte ve bu görevleri daha verimli yerine getirmektedirler. Öz-

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 [8].

Bandura [7] 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 [9].

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 [9].

Öz-yeterlik, bireylerin becerilerinin bir işlevi değil, bireylerin becerilerini kullanarak yapabildiklerine ilişkin yargılarının bir ürünüdür [3]. Buna göre, öz-yeterliğin eğitim için önemli bir kavram olduğu söylenebilir. Kotaman [9]’ 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 [10] 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.

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 [5].

Ekici [11], 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 [3, 11, 12].

Öğretmenlerin sahip olduğu biyoloji öğretimi öz-yeterlik algısının, gerek kendi

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

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

Araştırmanın problem cümlesi “fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi öz-yeterlik algıları nasıldır?” şeklinde düzenlenmiş olup alt problemler ise aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

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?

Bu araştırmanın sonucunda elde edilen 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.

Araştırmanın sayıltıları şu şekildedir:

- ✓ Araştırmanın örnekleminin, araştırmanın evrenini doğru ve yeterli olarak temsil ettiği kabul edilmektedir.

- ✓ Araştırmada kullanılan Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği sorularının örneklemini oluşturan bireyler tarafından samimi ve istekli olarak cevapladıkları kabul edilmektedir.

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

2. Yöntem

Araştırmanın genel amacına uygun olarak betimsel türde ilişkisel tarama modeli seçilmiştir. Betimsel tarama modeli, belli bir durumu tam ve doğru olarak tanımlama-ya 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 [14,15].

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 [10,14].

Evren ve Örneklem

İnönü Üniversitesi (İ.Ü.) Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği (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.

Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının biyoloji öz-yeterliklerini belirlemek üzere Riggs and Enochs [16] tarafından geliştirilen "*Science Teaching Efficacy Belief Instrument*"- Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin "*Biyoloji Öz-Yeterlik İnanc Ölçeği*" olarak Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenirlik analizleri Kiremit [3] tarafından yapılmıştır.

Kiremit [3]' in geliştirdiği "*Biyoloji Öz-Yeterlik İnanc Ölçeği*", toplam 26 madde ve 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Bu alt boyutlar, içerdikleri sorular ve bu soruların ölçtükları özellikler şu şekildedir;

1. Alt boyut: Öğretimsel Öz-Yeterlik

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.

2. Alt boyut: Çabasal Öz-Yeterlik

Bu alt boyutun ölçtüğü özellikler, “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 gösterbilme, 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

Bu alt boyutta, 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.

Geçerlik ve güvenilirlik analizleri sonucunda, ölçeğin açıkladığı toplam varyans oranı % 52.01 ve ölçeğin geneli için Cronbach Alfa Güvenirlik katsayısı 0.92 olarak tespit edilmiştir [3].

Biyoloji öz-yeterlik ölçeği 5’ li likert tipinde olup, olumlu maddeler, Hiç Katılmıyorum-1, Katılmıyorum-2, Biraz Katılıyorum-3, Katılıyorum-4 ve Tamamen Katılıyorum-5 şeklinde, olumsuz maddeler ise ters olarak puanlanmıştır.

Ölçekten alınabilecek 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.

Verilerin Analizi

Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği ile öğretmen adaylarından elde edilen veriler SPSS 17.0 paket programına aktarılarak analizler yapılmıştır. Bu analizlerde fen bilgisi öğretmen adaylarının ölçekten aldıkları puanların ortalamaları, bağımsız gruplar *t*-testi, tek yönlü varyans analizi ve welch testi sonuçları hesaplanarak yorumlanmıştır. Ayrıca, anlamlı farklılık tespit edilen boyutlar, farklılığın hangi gruplar lehine olduğunu tespit etmek amacıyla Scheffe ve Tamhane testleri uygulanmıştır. Yapılan analizlerde anlamlılık düzeyi “.05” olarak kabul edilmiştir.

Katılımcıların ölçekten aldıkları genel ve alt boyutlar düzeyindeki puanların aritmetik ortalamalarının yorumlanmasında kullanılmak üzere, her bir öz-yeterlik algısı düzeyi için “Aralık Genişliği = Dizi Genişliği / Yapılacak Grup Sayısı” formülü ile puan aralığı belirlenmiştir [14]. Olumsuz öngörüler alt boyutu için ters puanlama yapıldığından, öz-yeterlik algısı düzeylerine ait aralıklar da ters olarak belirtilmiştir. Hesaplanan puan aralıkları Tablo 1’ de verilmiştir.

Tablo 1. Aritmetik Ortalamaların Değerlendirilmesi İçin Öz-Yeterlik Algısı Düzeylerine Göre Ölçeğin Boyutlarının Puan Aralıkları

BOYUTLAR	ÖZ-YETERLİK ALGI DÜZEYLERİ VE PUAN ARALIKLARI				
	Çok Düşük	Düşük	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
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

3. Bulgular

1. Alt problem: Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi öz-yeterlik algıları ne düzeydedir?

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 2’ de gösterilmiştir.

Tablo 2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoloji Öz-Yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanlara İlişkin İstatistikî Bulgular

Boyut	Minimum Puan	Maksimum Puan	$\bar{X}\bar{X}$ (Aritmetik Ortalama)	Öz-Yeterlik Algısı Düzeyi	SS (Standart Sapma)
Genel Öz-Yeterlik	36	124	91.79	Yüksek	14.58
1.Alt Boyut (Öğretimsel Öz-yeterlik)	20	72	51.23	Yüksek	10.34
2.Alt Boyut (Çabasal Öz-yeterlik)	10	30	22.72	Yüksek	3.47
3.Alt Boyut (Olumsuz Öngörüler)	5	25	17.74	Yüksek	3.90

Genel öz-yeterlik boyutundan katılımcıların aldıkları puanların aritmetik ortalamasının " $\bar{X}\bar{X} = 91.79$ " olduğu görülmektedir. Bu bulgulara göre fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi öz-yeterlik algılarının "Yüksek" olduğu görülmektedir.

Birinci alt boyut olan "*öğretimsel öz-yeterlik*" boyutundan katılımcıların aldıkları puanların aritmetik ortalaması " $\bar{X}\bar{X} = 51.23$ " olarak tespit edilmiştir. Öğretimsel öz-yeterlik boyutunda, fen bilgisi öğretmen adaylarının sahip oldukları öz-yeterlik algı düzeyinin "Yüksek" olduğu görülmektedir.

İkinci alt boyut olarak belirtilen "*çabasal öz-yeterlik*" boyutu ile ilgili sorulardan öğrencilerin aldıkları puanların aritmetik ortalaması " $\bar{X}\bar{X} = 22.72$ " olarak bulunmuştur. Benzer şekilde bu alt-boyutta da fen bilgisi öğretmen adaylarının sahip oldukları çabasal öz-yeterlik algı düzeyinin "Yüksek" olduğu görülmektedir.

Katılımcıların, anketin üçüncü alt boyutundan aldıkları puanların aritmetik ortalaması " $\bar{X}\bar{X} = 17.74$ " olarak hesaplanmıştır. Bu bulguya göre katılımcıların biyoloji öğretimine yönelik olumsuz öngörülerle ilgili katılım düzeylerinin "Yüksek" olduğu tespit edilmiştir. Olumsuz öngörüler boyutundaki sorular ters puanlandığından *katılmıyorum* seçeneğini işaretleyen öğrenciler bu seçenekten 4 puan almışlardır. Aynı şekilde, her bir öz-yeterlik algısı düzeyi için puan aralığı belirlenirken, ters sıralama yapılmıştır. Bu nedenle olumsuz öngörüler boyutunda alınan düşük puan, katılımcıların yüksek öz-yeterlik algısına sahip olduklarını göstermektedir.

2. Alt problem: Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi öz-yeterlik algı düzeyleri cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermekte midir?

İkinci alt probleme yanıt aramak üzere, elde edilen verilere *t*-testi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3' te verilmiştir.

Tablo 3. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoloji Öz-Yeterlik Algılarının Cinsiyet Değişkenine Göre Analizi

Boyut	Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	<i>t</i>	sd	P
Genel Öz-yeterlik	1. Kız	225	93.68	13.52	3.144	351	.002*
	2. Erkek	128	88.46	15.79			
1.Alt Boyut (Öğretimsel Öz-yeterlik)	1. Kız	225	52.64	9.64	3.310	351	.001*
	2. Erkek	128	48.76	11.08			
2.Alt Boyut (Çabasal Öz-yeterlik)	1. Kız	225	23.03	3.32	2.213	351	.024*
	2. Erkek	128	22.16	3.66			
3.Alt Boyut (Olumsuz Öngörüler)	1. Kız	225	18.02	3.62	1.698	351	.091
	2. Erkek	128	17.25	4.33			

* $p < .05$

Bağımsız gruplar *t*-testi sonucunda kız ve erkek öğretmen adaylarının genel öz-yeterlik boyutunda, biyoloji öz-yeterlik algıları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < .01$).

Kız öğrencilerin ölçekten aldıkları genel puanların aritmetik ortalaması (93.68) ile erkek öğrencilerin puanları (88.46) karşılaştırıldığında, bu istatistiksel farkın kız öğrenciler lehine olduğu görülmektedir.

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 ($p < .01$). Benzer şekilde çabasal öz-yeterlik boyutunda, erkek ve kız öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik algıları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < .05$).

3. alt boyut olarak ifade edilen *olumsuz öngörüler* boyutundan kız ve erkek öğrencilerin aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p > .05$).

3. Alt Problem: Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi öz-yeterlik algı düzeyleri sınıf düzeyi değişkenine göre farklılık göstermekte midir?

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 4’ te verilmiştir.

Tablo 4. Grup Varyanslarının Homojenlik Testi – Levene Testi Analizi Sonuçları

Boyut	Levene İstatistiği	df1-df2	P
Öz-yeterlik	2.175	3 – 349	.091*
1.Alt Boyut (Öğretimsel Öz-yeterlik)	4.295	3 – 349	.005
2.Alt Boyut (Çabasal Öz-yeterlik)	.890	3 – 349	.447*
3.Alt Boyut (Olumsuz Öngörüler)	1.550	3 – 349	.201*

* $p > .05$

Tablo 4’ 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 görülmektedir. Varyansların homojen olduğu tespit edilen gruplara tek yönlü varyans analizi, 1. alt boyut için Welch testi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 5’ teki gibidir.

Tablo 5. 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	F	P (Anova)	P (Welch)	Scheffe ve Tamhane Sonucu (Fark)
Genel Öz-Yeterlik	1	101	97.20	12.17	16.241	.000*	.000	1.Sınıf >
	2	95	87.66	14.81				2.Sınıf
	3	87	89.37	14.21				3.Sınıf
	4	70	99.61	11.69				4.Sınıf >
	Toplam	353	93.18	14.19				2.Sınıf

Boyut	Sınıf	N	\bar{X}	ss	F	P (Anova)	P (Welch)	Scheffe ve Tamhane Sonucu (Fark)
Öğretimsel Öz- Yeterlik	1	101	55.81	8.33	18.549	.000	.000*	1.Sınıf >
	2	95	47.72	10.78				2.Sınıf
	3	87	49.89	10.18				1.Sınıf >
	4	70	56.34	7.53				3.Sınıf
	Toplam	353	52.28	10.05				4.Sınıf >
Çabasal Öz-Yeterlik	1	101	23.68	3.19	7.870	.000*	.000	1.Sınıf >
	2	95	22.73	3.35				3.Sınıf
	3	87	21.76	3.38				4.Sınıf >
	4	70	23.96	3.13				3.Sınıf
	Toplam	353	23.01	3.36				
Olumsuz Öngörüler	1	101	17.70	3.69	4.427	.005*	.001	4.Sınıf >
	2	95	17.22	4.04				1.Sınıf
	3	87	17.72	4.03				4.Sınıf >
	4	70	19.31	3.20				2.Sınıf
	Toplam	353	17.90	3.84				4.Sınıf >

* $p < .01$

Tablo 5'te 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.

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.

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.

4. Alt problem: Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi öz-yeterlik algı düzeyleri mezun oldukları lise türü değişkenine göre farklılık göstermekte midir?

Dördüncü alt probleme yanıt aramak üzere, elde edilen verilere *t*-testi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 6' da verilmiştir.

Tablo 6. 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	.52
	Genel	283	93.46	13.44	91.626		
1.Alt Boyut (Öğretimsel Öz-yeterlik)	Anadolu – Fen	70	51.07	11.90	351	-1.121	.32
	Genel	283	52.58	9.54	92.118		
2.Alt Boyut (Çabasal Öz-yeterlik)	Anadolu – Fen	70	23.34	3.37	351	.936	.35
	Genel	283	22.92	3.36	105.739		
3.Alt Boyut (Olumsuz Öngörüler)	Anadolu – Fen	70	17.64	4.23	351	-.620	.56
	Genel	283	17.96	3.74	97.462		

Tablo 6' da görüldüğü gibi, biyoloji öğretiminde öz-yeterlik algısı ile ilgili 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.

4. Sonuç ve Öneriler

Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öz-yeterlik algılarının ne düzeyde olduğunu sorgulayan birinci alt problemle ilgili yapılan analizler sonucunda, katılımcıların ölçekten 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, 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. 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 [3, 12, 17-19].

Katılımcıların ölçeğin 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 ($p < .01$).

- 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 ($p < .01$).

- 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.

- Olumsuz öngörüler (3. alt boyut) boyutunda kız öğretmen adaylarının anketten aldıkları puanların aritmetik ortalaması " $\bar{X} = 18.02$ ", erkek öğretmen adayları için

“ $\bar{XX} = 17.25$ ” olarak hesaplanmıştır. T-testi sonuçlarına göre, bu alt boyutta kız ve erkek öğrencilerin sahip oldukları öz-yeterlik algı düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p > .05$).

Literatür taramasında, konu ile ilgili yapılan bazı araştırmalarda [3, 20] 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 [3], 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 [20] gibi nedenlerle açıklandığı görülmektedir. Çapri ve Çelikkaleli [20], kız öğrencilerin öğretmenlik öz-yeterlik algı düzeylerinin, erkek öğrencilere göre daha yüksek olmasını, Bandura [7, 21]'nin açıkladığı öz-yeterlik algısının temel kaynaklarından *Sözel İkna* olgusu ile açıklamaktadırlar. Bireyler, çevrelerindeki insanların telkinleri ve onaylarına önem verirler. Olumlu yöndeki telkin, takdir ve değerlendirmeler bireyin daha yüksek öz-yeterlik algısı geliştirmesine neden olabilir.

Bu sonuçların yanında, konu ile ilgili yurtiçi ve yurtdışında yapılmış birçok araştırmada [5, 10 17, 19, 22-26] cinsiyet değişkeninin öz-yeterlik algısı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Yani, çağımızda kadın-erkek eşitsizliğinin git-gide ortadan kalktığı, aile, okul ve meslek hayatında kadın ve erkeklerin eşit fırsatlara sahip oldukları, kadınların eskiye göre daha aktif olduğu gerekçeleri ile açıklanmıştır [10].

Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

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.

- 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.

- 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.

- 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.

Yaman ve diğerleri [5] ve Aydın ve Boz [27] yaptıkları araştırmalarda, 4. Sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarının öz-yeterlik algı düzeylerinin, 2. Sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarına göre 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 [3, 8, 10, 12, 22, 23, 28-30].

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 [3] ve böylece öğretmenlik meslek ve alan bilgilerini yükseltmeleri ile öz-yeterlik algılarının yüksek düzeylere ulaştığı belirtilmektedir.

Bu sonuçlardan farklı olarak, Kahyaoğlu ve Yangın [31], yaptıkları araştırmanın 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.

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. Bu durum, Bandura [7, 21]'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.

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 ($p > .05$).

Buna 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 [5, 12, 28, 31].

Bu araştırmada ulaşılan sonuçlara dayalı olarak, şu öneriler geliştirilmiştir:

Fen bilgisi öğretmen adaylarının fizik ve kimya derslerine yönelik öz-yeterlik al-

gılarını araştırmak ve farklı branşlara yönelik öz-yeterlik algıları arasındaki korelasyonu incelemek üzere çalışmalar yapılabilir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik algılarını etkileyen faktörlerin incelendiği çalışmaların araştırma örneklemi geniş tutularak yapılması, daha sağlıklı sonuç ve genellemelere ulaşılması açısından önemlidir.

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.

Öğretmen adaylarının hizmet öncesinde aldıkları formasyon ve alan bilgisini doğrudan uygulamada kullanmalarını ve 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.

5. Kaynaklar

1. Balay, R. (2004). Küreselleşme, Bilgi Toplumu ve Eğitim. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi. 32(2) 61-82.
2. Altunoğlu, B. D. ve Atav, E. (2005). Daha Etkili Bir Biyoloji Öğretimi İçin Öğretmen Beklentileri. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 28: 19-28.
3. Kiremit, H. Ö. (2006). Fen Bilgisi Öğretmenliği Öğrencilerinin Biyoloji İle İlgili Öz-Yeterlik İnançlarının Karşılaştırılması. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Bandura, A. (1977). Self-Efficacy: Toward a Unifying theory of Behavioral Change. Psychological Review, 84, 191-215.
8. 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).
9. Kotaman, H.(2008). Öz-Yeterlik İnanç Ve Öğrenme Performansının Geliştirilmesine İlişkin Yazın Taraması. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi XXI(1): 111-133.
10. 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.
11. Ekici, G. (2009). Biyoloji Öz-Yeterlik Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması. Kastamonu Eğitim Dergisi.17(1): 111-124.
 12. 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.
 13. 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.
 14. Özer, N. (2010). İlköğretim Okullarının Örgütsel Diriklik, Bürokratiklik ve Örgüt Normları Açısından Analizi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
 15. Sipahi, B., Yurtkoru, E. S., ve Çinko, M. (2010). Sosyal Bilimlerde SPSS' le Veri Analizi. (3. Basım). İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.
 16. 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.
 17. Savran, A. ve Çakıroğlu, J. (2001). Biyoloji Öğretmen Adaylarının Öğretimine İlişkin Öz-Yeterlik İnançları. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 21: 105- 112.
 18. Yılmaz, M. ve Çimen, O. (2008). Biyoloji Eğitimi Tezsizi Yüksek Lisans Öğrencilerinin Biyoloji Öğretimi Öz-Yeterlik İnanç Düzeyleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 5(1): 29-29.
 19. Harurluoğlu, Y. ve Kaya, E. (2009). Biyoloji Öğretmen Adaylarının Biyoloji Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 22(2): 481-496.
 20. 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.
 21. Bandura, A. (1994). Self-Efficacy. In V. S. Ramachaudran (Ed.), Encyclopedia of Human Behavior. 4: 71-81. New York: Academic Press.
 22. Bayraktar, Ş. (2009). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Yeterlik İnançlarının İncelenmesi. Milli eğitim. (182): 58- 71.
 23. 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.
 24. 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.
 25. Pişkin, M. ve Durmuş, S. (2010, 20-22 Mayıs). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiğe Karşı Öz-Yeterlik Algıları. 9. Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumunda sunuldu, Elazığ.

26. Kaya, H. ve Büyük, U. (2011). Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Laboratuar Çalışmalarına Yönelik Yeterlikleri. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 27(1): 126-134.
27. 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.
28. Alabay, E. (2006). İlköğretim Okulöncesi Öğretmen Adaylarının Fen İle İlgili Öz-Yeterlik İnanç Düzeylerinin İncelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2(1).
29. 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.
30. 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).
31. Kahyaoğlu, M. ve Yangın, S. (2007). İlköğretim Öğretmen Adaylarının Mesleki Öz-Yeterliklerine İlişkin Görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 15(1): 73-84.

EXTENDED ABSTRACT

Self-efficacy perception oriented to profession of teaching is one of the issues which has gained importance and studied on in recent years. People with high self-efficacy related to their work, become more successful and demonstrate the ability to achieve results in a shorter time. Levels of self-efficacy perception affect the level of professional and personal success of Science teachers significantly [5]. The concept of self-efficacy is based on Bandura's Social Learning Theory. Bandura [7], described the self-efficacy perception as "people's judgments, related to organizational and merchandising skills which will enable people to get the performance of certain actions"

Biology self-efficacy perception could be defined as Science teachers and prospective Science teachers' judgments on their own skills which are related to that they could teach the Biology subjects to their students successfully, and they could increase the Science and Biology success of the students by realizing the Biology teaching effective and productive [3, 11, 12].

To be aware of a variety of learning and teaching methods and techniques and apply them is a prerequisite to improve self-efficacy perceptions of pre-service teachers. It seems important the studies about Science and Technology teachers' perceptions of self-efficacy levels and identifying the factors that influence it, in the name of training of adequate science and technology teachers who have higher self-efficacy perception [5].

In this study, it has been aimed to determine the self-efficacy level of prospective Science teachers towards teaching Biology, and investigate self-efficacy perceptions in terms of sex, class level, and the high school type from where they graduated. The research was conducted with 353 teacher candidates from Inonu University Faculty of Education Science Teaching Department in 2010- 2011 academic year. Five point likert type "Biology Self-Efficacy Scale" was used in this study. Adaptation, validity and reliability analyses of the scale which was improved by Riggs and Enochs [16] were made by Kiremit [3] as "Biology Self-Efficacy Scale". "Biology Self-Efficacy Scale" consists 26 questions and three subscales (Instructional Self-Efficacy, Conative Self-Efficacy and Negative Predictions). Cronbach alpha reliability coefficient was found to be .92. The t-test and one way analysis of variance (one way ANOVA) was used in the analysis of the data.

In the results of the analyses of the first sub-problem which questions the level of the prospective Science teachers' self-efficacy perception, it was determined that attendants had "high" self-efficacy perception level in all sub-dimensions. Related to these findings, it has been reached that the attendants have a high perception about the qualifications they have in the context that they, before service, implement/are going to be able to implement biology training successfully, and they are able to implement an effective biology teaching during service.

It could be said that why the self-efficacy perception level of attendants is high in biology teaching in this study and other studies is that biology is so closely interrelated with the life itself, and it is perceived as easy to learn and interesting by students [3, 12, 17-19].

As a result of the analysis according to gender, it has been concluded that in general self- efficacy, instructional self-efficacy, and conative self-efficacy levels, there is a meaningful difference in favor of female students.

Similar results were achieved in some of the researches [3, 20] done on the same subject in the literature scanning. It is seen that why the female students have a higher self-efficacy level than male students have many reasons such as female students get motivated easily and they are more inclined to their professions [3], female students are found more suitable for the profession of teaching, they are oriented to this profession, and they confide themselves more than male students in as they have the necessary qualifications they are expected to have to implement the profession of teaching.

It has been found that 1st and 4th grade prospective teachers have a higher general self-efficacy and instructional self-efficacy level than 2nd and 3rd grade prospective teachers oriented to biology teaching. It has been found that 1st and 4th grade prospective teachers have a higher conative self-efficacy level than 2nd grade prospective teachers. In terms of negative predictions scale, it has been found that 4th grade prospective teachers have a higher level of self-efficacy for biology than other grade

prospective teachers.

In many of the studies on self-efficacy level, it is stated that students become better adapted as the grade level become higher, their level of perception and competency directed to courses become higher, they are more pleasant with the courses therefore they overcome the difficulties they have in learning the subjects [3], and thus their self-efficacy levels reach higher levels by increasing their vocational and field knowledge.

In this study, when the results are analyzed, 1st grade prospective teachers' having higher self-efficacy perception level than 2nd and 3rd grade prospective teachers is remarkable. As a reason for this question, it could be said that the prospective teachers who newly started to learn profession of teaching have just been successful in the University Entrance Exam and got the right to join the university. Decrease in the perception of self-efficacy in subsequent years, could be explained with these students' starting to take more complex field courses and having difficulty in practices in these subjects, being aware of the seriousness and importance of profession of teaching.

In the negative predictions scale, 4th grade prospective teachers have a higher self-efficacy level more than other grade students, and this situation could be explained that the vocational and field courses taken during the training help overcome the negative perceptions about teaching. This situation is related with Performance Successes and Indirect Living-Experiences which Bandura [7, 21] showed as the source of self-efficacy. Direct and / or indirect experiences the pre-service teachers during their internships could be indicated as the cause of the rise of their perceptions of self-efficacy.

According to the results of the T-test for the high school parameter they graduated from, there is not a significant statistical difference between the high school parameter and self-efficacy perception in the all dimensions of the scale (general self-efficacy, instructional self-efficacy, conative self-efficacy, and negative predictions). According to this, the judgments participants have about the knowledge, skill and qualifications they have oriented to biology teaching are not affected by the school type they graduated from.

In this study, on the basis of the conclusions reached, the following recommendations were developed:

Studies could be done in order to research pre-service Science teachers' self-efficacy judgments about physics and chemistry, and to research the correlation between the self-efficacy perceptions oriented to different branches. There could be studies on the points that pre-service teachers could be informed about the results of the self-efficacy perception studies implemented in the national level in terms of pre-service teachers' becoming aware of the level of self-efficacy perception and grasping its importance. School Experience and Teaching Practice course could be in the

syllabuses for all training academic years not just the 4th grade in order to help them use the pedagogical and field knowledge in practice they received before service, and thanks to this to provide them have positive self-efficacy perceptions oriented to their occupations.