



ISSN:1306-3111

e-Journal of New World Sciences Academy  
2010, Volume: 5, Number: 3, Article Number: 1C0164

**EDUCATION SCIENCES**

Received: May 2009

Accepted: July 2010

Series : 1C

ISSN : 1308-7274

© 2010 www.newwsa.com

**Huriye Deniz<sup>1</sup>**

**Hasan Genç<sup>2</sup>**

Dokuz Eylul University<sup>1</sup>

Mehmet Akif Ersoy University<sup>2</sup>

huriye.denis@deu.edu.tr

hagetr@yahoo.com

İzmir-Turkey

**FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÖZ-YETERLİK İNANÇLARI VE ÇOKLU ZEKÂ ALANLARI**

**ÖZET**

Araştırmanın amacı fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeylerini ve zekâ alanlarını belirleyip, farklı zeka alanlarına göre öz-yeterlik inançlarının durumunu ortaya koymaktır. Betimsel tarama modeli ile hazırlanmış olan bu araştırma 2007-2008 bahar yarıyılında Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören 114 fen bilgisi öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Verilerinin değerlendirilmesi sonunda; öğretmen adaylarının öz-yeterliklerinin iyi düzeyde olduğu belirlenmiştir. Öğretmen adayların öz-yeterlik inanç düzeyleri ve zekâ alanlarının cinsiyetlerine göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Sözel-dilsel zekâ hariç diğer zekâ alanlarında, "çok gelişmiş" düzeyde zekâ puanına sahip bireyler bulunduğu belirlenirken, en fazla "çok gelişmiş" düzeyde zekâ puanına sahip birey içeren zekâ alanının mantıksal/matematikselsel olduğu belirlenmiştir. Ayrıca öz-yeterlik inanç puanlarının zekâ alanlarına göre farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Öz-Yeterlik İnancı, Çoklu Zekâ, Fen Bilgisi Öğretmen Adayı, Betimsel Tarama Modeli

**DETERMINATION OF PROSPECTIVE SCIENCE TEACHERS' SELF-EFFICACY IN SCIENCE EDUCATION AND MULTIPLE INTELLIGENT TYPES**

**ABSTRACT**

The purpose of the study is to determine science prospective teachers' self-efficacy belief levels and according to different intelligences types and differ in self-efficacy beliefs is revealed. This research was prepared by survey model. The sample of this research consists of 114 prospective teachers from Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Education, and Department of Science Education. At the end of the study, findings revealed that, prospective teachers' self-efficacy belief level is average. Meaningful differences weren't determined between the prospective teachers' self-efficacy beliefs and their intelligence types according to their genders. There are "strongly developed" level prospective teachers in seven types of intelligences except linguistic. Among the intelligence areas, logical/mathematical intelligence includes the most of the "strongly developed" level prospective teachers. In respect of findings, there are meaningful differences between prospective teachers' self-efficacy scores according to different types of intelligence.

**Keywords:** Self-Efficacy Belief, Multiple Intelligence, Prospective, Science Teachers, Descriptive Model Search

## 1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Toplumların gelişip ilerlemesinde en önemli etken kuşkusuz eğitimidir. Eğitimin ayrılmaz parçası olan öğretmenlerin sahip olması gereken belirli yeterlikler vardır. Öğretmenlerin ya da geleceğin öğretmenlerinin kendi yeterliklerinin farkında olması yani öz-yeterliklerinin ortaya konması eğitimin niteliği hakkında dönüt sağlayabilir. Çünkü öz-yeterlik, bireyin belli bir performansı göstermek için gerekli etkinlikleri organize edip başarılı olarak yapma kapasitesine ilişkin kendi yargısıdır. Farklı bir ifadeyle, bireyin gelecekte karşılaşılabileceği zor durumların üstesinden gelmede ne derece başarılı olabileceğine ilişkin kendi hakkındaki yargısı, inancıdır (Senemoğlu, 2000). Bireyin yapması gereken performans ile kendi kapasitesini karşılaştırıp duruma göre harekete geçmesidir. Kişinin kendini bilmesi olarak da tanımlanabilir (Korkmaz, 2008). Öz-yeterlik kavramı bir kimsenin bir göreve uygun yeteneklerine ilişkin genellenmiş inançları olarak tanımlanabilir (Çatalbaş, 1998).

İnsanlar edilgin olarak kendi denetimleri dışında gerçekleşen olaylar yoluyla değil, bizzat kendi eylemlerini düzenleyerek ve önceliklerini kullanarak kendilerini şekillendirmektedirler. Bireyin ulaşmak istediği hedefleri belirlemesinde ve deneyimde bulunulan çevreyi denetim altına almasında da öz-yeterlik inançları aracı olmaktadır (Bıkmaz, 2004). Öz-yeterlik inancı farklı öğretmenler arasında yeni yöntem ve teknikleri uygulama, öğretim ortamını düzenleme, öğrencileri yönlendirme konularında farklılıkların olduğu belirlenmiştir (Tschannen-Moran ve Hoy, 2001; Özkan vd., 2002). Bu açıdan bakıldığında öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarının geliştirilmesi önemlidir. Öğretmen adaylarına zengin öğrenme ortamları sunularak, kişisel farklılıkları dikkate alınarak, daha çok uygulama yapmalarına imkân verilerek öz-yeterlik inançlarının gelişmesi sağlanabilir. Bireysel farklılıkların dikkate alınıp farklı öğrenme ortamlarının sunulabilmesi içinde öğretmen adaylarının hangi zekâ alanlarında ne düzeyde gelişmiş olduklarının bilinmesi önemlidir. Buda çoklu zekâ kuramı dikkate alınarak gerçekleştirilebilir. Çoklu zekâ kuramı Howard Gardner tarafından geliştirilmiştir. Bu kurama göre bireylerde sekiz tür zekâ alanı bulunmaktadır (Kelly ve Tangney, 2006; Kelly ve Tangney, 2003; Arnold ve Fonseca, 2004; Lazear, 1991)

Bu zekâ alanlarının özellikleri kısaca şöyledir:

- **Sözel/Dilsel Zekâ:** Dili hem sözlü hem de yazılı olarak etkin kullanabilme yeteneğidir (Açıkgöz, 2003; Saban, 2004).
- **Mantıksal/Matematiksel Zekâ:** Rakamları etkin kullanma, problem çözebilme, hesaplama, kavramlar arasındaki ilişkileri ayırt etme, sınıflama, genelleme yapma, matematiksel bir formülü ifade edebilme, benzetmeler yapma ve ortaya çıkan sonuçları bir nedene bağlama yeteneğidir (Açıkgöz, 2003; Saban, 2004).
- **Müziksel/Ritmik Zekâ:** Müzikle düşünme, ritme, sesin yüksekliğine ve melodiye duyarlılık, sesi tanıma yeteneğidir (Açıkgöz, 2003; Saban, 2004).
- **Görsel/Uzamsal Zekâ:** Biçime, şekle, boşluğa, renge ve çizgiye duyarlılık gösterebilme yeteneğidir (Açıkgöz, 2003; Saban, 2004).
- **Bedensel/Duyusal Zekâ:** Düşünceleri ve duyguları ifade ederken, problem çözerken ve bir ürün meydana getirirken, bedeni ya da bedensel kasları kullanma yeteneğidir (Açıkgöz, 2003; Saban, 2004).
- **Bireylerarası/Sosyal Zekâ:** Diğer insanların ruh hallerini, duygularını, düşüncelerini ve niyetlerini, nasıl çalıştıklarını, onlarla nasıl ortaklaşa çalışılabileceğini anlayabilme,

problemleri ve karışıklıkları çözebilme yeteneğidir (Açıkgöz, 2003; Saban, 2004).

- **Öze dönük Zekâ:** Bireyin kendisini, güçlü ve zayıf yönlerini, ruh halini, istek ve niyetlerini anlama ve bu doğrultuda yaşamını planlama ve yönlendirme yeteneğidir (Açıkgöz, 2003; Saban, 2004).
- **Doğacı Zekâ:** Bu zekâya sahip olanlar doğal kaynaklara ve sağlıklı bir çevreye ilgi duyarlar, flora ve faunayı tanırlar ve bu yeteneklerini üretken biçimde kullanabilirler (Açıkgöz, 2003; Saban, 2004).

## 2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Zimmerman (1995), yeterlik inancının, çok boyutlu olup farklı alanlarla bağlantılı olduğunu ve öz-yeterlik ölçümlerinin duruma bağımlı olduğunu belirtmiştir (Bıkmaz, 2002). Farklı bireylerin öz-yeterliği farklı olabileceği gibi çoklu zekâ kuramına dayalı farklı zekâ alanlarına sahip bireylerinde öz-yeterlikleri farklı olabilir.

Öğretmen ve öğretmen adaylarında öz-yeterlikle ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde; öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inançları konusunda pek çok araştırmaya rastlanmaktadır. Bu kapsamda; Schoon ve Boone (1998) sınıf öğretmeni adaylarının kavramsallaştırma düzeyleri ile fen öz-yeterlik inançları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Özkan, Tekkaya, ve Çakıroğlu (2002) fen bilgisi aday öğretmenlerin fen öz-yeterlik inançlarını, Morrell ve Carroll (2003) sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi konusundaki inançlarını, Yaman, Koray, ve Altunçekiç (2004) fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeylerini, Morgil, Seçken, ve Yücel (2004) kimya öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarını, Bleicher (2004) öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarını, Karagöz (2005) sınıf öğretmeni adaylarının fen eğitime yönelik öz-yeterlik algılarını, Önen ve Öztuna (2004) fen bilgisi ve matematik öğretmenlerinin öz-yeterlik inançlarını ortaya koymuşlardır. Altunçekiç, Yaman, ve Koray (2005) öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançları ve problem çözme becerilerini, Küçükylmaz ve Duban (2006) sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterliklerini, Hamurcu (2006) sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlilik inançlarını, Alabay (2006) okul öncesi öğretmen adaylarının fenle ilgili öz-yeterlik inançlarını, Üredi ve Üredi (2006) sınıf öğretmeni adaylarının bazı değişkenlere göre fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarını, Akbaş ve Çelikkaleli (2006) sınıf öğretmen adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançlarını, Gerçek, Yılmaz, Köseoğlu, ve Soran (2006) biyoloji öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarını, Chan (2007) çindeki öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarını araştırmışlardır. Berkant ve Ekici'nin (2007) sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretiminde öğretmen öz-yeterlik inanç düzeyleri ile zekâ türleri arasındaki ilişkiyi ortaya koydukları çalışmalarına rastlanmaktadır.

Çoklu zekâ ile ilgili olarak Hamurcu, Günay, Özyılmaz ve Altınışık (2002) fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği bölümü öğrencilerinin çoklu zekâ kuramına dayalı profillerini, Gürçay, Ekici ve Yılmaz (2007) öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanlarını, İflazoğlu, Artut ve Tarım (2007) öğretmen adaylarının çoklu zekâ destekli proje tabanlı öğretim uygulamalarına yönelik görüşlerini, Güneş ve Demir (2007) fen bilgisi öğretmen adaylarının çoklu zekâ kuramı hakkındaki görüş, bilgi ve uygulama yeterliliklerini belirlemişlerdir.

Bu çalışma fen bilgisi öğretmen adaylarının çoklu zekâ alanlarını ortaya koyması, öz-yeterlik düzeylerini belirlemesi ve farklı zekâ alanlarındaki öğretmen adaylarının öz-yeterlik düzeyinin

nasıl olduğunu ortaya koyması açısından önemlidir. Bu nedenle çalışma sonuçlarının alanda yapılacak gelecek çalışmalara yol göstereceği düşünülmektedir.

### **2.1. Araştırmanın Problem Cümlesi (Problem Sentence)**

Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inanç düzeyleri farklı zekâ alanlarına göre anlamlı farklılık göstermekte midir? Buna göre alt problemler:

- Öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inanç puanlarının dağılımı nasıldır?
- Öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inanç puanları cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- Öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inanç puanları sınıflarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- Öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inanç puanları mezun oldukları lise türüne göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- Öğretmen adaylarının zekâ alanları gelişmişliğinin dağılımı nasıldır?
- Öğretmen adaylarının zekâ alanları puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- Öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç puanları farklı zekâ alanlarına göre farklılaşmakta mıdır?

### **3. METOT (METHOD)**

Bu araştırmada betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Survey yöntemi olarak da adlandırılan bu yöntem; grupla ilgili, genişliğine bir çalışmadır ve olayların, objelerin, varlıkların, grupların ve çeşitli alanların ne olduğunu betimlemeye, açıklamaya çalışır. Bu tür araştırmalar çok sayıda obje ya da denek üzerinde ve belirli bir zaman kesiti içinde yapılmaktadır. Bu sayede onları iyi anlayabilme, gruplayabilme olanağı sağlanarak, aralarındaki ilişkiler saptanmış olur(Kaptan, 1998)

#### **3.1. Evren ve Örneklem (Population and Sample)**

Araştırmanın evrenini 2007-2008 bahar yarıyılı Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi 29 birinci sınıf, 29 ikinci sınıf, 27 üçüncü sınıf, 29 dördüncü sınıf toplam 114 Fen Bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada evrenin tamamına ulaşıldığından örnekleme yoluna gidilmemiştir.

#### **3.2. Veri Toplama Araçları (Data Collection Tools)**

Araştırmada öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inancı ölçeği ve çoklu zekâ alanı envanteri kullanılmıştır.

##### **3.2.1. Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği**

###### **(Science Teaching Self-Efficacy Beliefs Instrument)**

Araştırmada Riggs ve Enoch (1990) tarafından geliştirilen, 23 maddeden oluşan "Fen Eğitime Yönelik Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği" kullanılmıştır. Yurt dışında da birçok araştırmada kullanılan (Scharman ve Hampton, 1995; Schoon ve Bone, 1998; Eshach, 2003) ölçek Bıkmaz (2002) tarafından Türkçeye çevrilmiş, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Ölçek güvenilirlik katsayısı 0.86 olan "Kişisel Fen Öğretimi Öz-Yeterlik Algısı" ve güvenilirlik katsayısı 0.79 olan "Fen Öğretimi Sonuç Beklentisi" faktörlerinden oluşmaktadır.

Fen Eğitime Yönelik Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği beş dereceli olup 23 maddeden oluşmaktadır. Dolayısıyla alınabilecek en düşük puan 23, en yüksek puan 115'tir. Bu ölçek iki boyutlu olup birinci boyutunu

13 maddeyi içeren "Kiřisel Fen Öğretimi Öz-Yeterlik Algısı" oluřturmaktadır. Bu boyuttan alınabilecek en dūřuk puan 13, en yūkses puan 65'tir. İkinci boyut olan "Fen Öğretimi Sonuç Beklentisi"nde ise 10 madde bulunmakta dolayısıyla bu boyuttan alınabilecek en dūřuk puan 10, en yūkses puanda 50'dir.

### 3.2.2. Çoklu Zekâ Alanı Envanteri (Multiple Intelligences Inventory)

Saban (2001) tarafından hazırlanmış olan çoklu zekâ alanı envanterinin gūvenirlik katsayısı 0.86'dır. Çoklu zekâ envanterinde her zekâ alanı için 10 ayrı ifade bulunmakta ve her soru için 0 ila 4 arasında puan verilmektedir. Bu seçenekler "bana tamamen uygun, bana oldukça uygun, bana kısmen uygun, bana çok az uygun ve bana hiç uygun değil" şeklinde sıralanmaktadır. Cevaplayanlar her zekâ alanında toplam en fazla 40 puan alabilmektedirler. Cevaplayanlar eęer 40-32 puan almışlarsa bu puan zekâ alanına yōnelik çok gelişmiş dūzeyi belirtirken, 31-24 puan arası gelişmiş, 23-16 puan arası orta dūzeyde gelişmiş, 15-8 puan arası biraz gelişmiş ve 7-0 puan arası gelişmemiş dūzeyi ifade etmektedir (Saban,2004).

### 3.3. Verilerin Analizi (Data Analysis)

Uygulama sonucunda Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği ve çoklu zekâ envanterinden elde edilen puanlar bilgisayar ortamına aktarılmış ve SPSS 13 paket programı kullanılarak istatistiksel analizleri gerçekleştirilmiştir.

Veriler üzerinde frekans, aritmetik ortalama, standart sapma, bağımsız gruplar t-testi, tek yōnlū varyans analizi (ANOVA) yapılmış ve gruplar arası farkın belirlenmesine yōnelik çoklu karşılaştırma yapmak için Scheffe testi kullanılmıştır.

## 4. BULGULAR (FINDINGS)

Araştırmanın birinci alt problemi "Öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inanç puanlarının dağılımı nasıldır?" şeklinde ifade edilmişti. Birinci alt probleme ilişkin bulgulara Tablo 1'de yer verilmektedir.

Tablo 1. Öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inanç puanlarının dağılımı

(Table 1. Distribution of prospective science teachers' science teaching self efficiency beliefs scores)

Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik İnanc Puanı	N	En Yūkses Puan	En Dūřuk Puan	$\bar{X}$
	114	111	68	87.5

Tablo 1 incelendiğinde, öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inançlarının iyi dūzeyde olduğu belirtilebilir. Ölçekten alınabilecek en dūřuk puanın 23 en yūkses puanın 115 olduğu gōz önüne alındığında öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inanç ortalamasının ( $X= 87.5$ ) iyi olduğu sōylenbilir.

Araştırmanın ikinci alt problemi "Öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inanç puanları cinsiyetlerine gōre anlamlı bir farklılık gōstermekte midir?" şeklinde belirlenmişti. İkinci alt probleme ilişkin bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Öğretmen adaylarının cinsiyete göre fen öğretiminde öz yeterlik inancı ortalama puanları arasındaki farka ilişkin T-Testi sonuçları

(Table 2. T-Test results related prospective science teachers' science teaching self efficacy beliefs scores and gender difference)

Ölçeğin Boyutları	Cinsiyet	N	$\bar{x}$	ss	sd	t	p
	Toplam	Kız	58	87.12	8.51	112	.507
Erkek		56	87.96	9.25			
Yeterlik İnancı	Kız	58	49.77	5.75	112	.878	.613
	Erkek	56	50.78	6.51			
Sonuç Beklentisi	Kız	58	37.34	4.60	112	.184	.854
	Erkek	56	37.17	5.01			

Ölçeğin genelinde yani toplamda öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inancı puanları cinsiyete göre anlamlı fark göstermemektedir [t(112)=.382, p>.05].

Öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inancının yeterlik inancı alt boyutu puanları cinsiyete göre anlamlı fark göstermemektedir [t(112)=.613, p>.05].

Öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inancı sonuç beklentisi alt boyutu puanları cinsiyete göre anlamlı fark göstermemektedir [t(112)=.854, p>.05].

Ölçeğin genelinde ve sonuç beklentisi alt boyutunda kız ve erkek öğretmen adaylarının öz-yeterlik inancı puanlarının neredeyse eşit yeterlik inancı alt boyutunda anlamlı fark olmamakla birlikte erkek öğretmen adaylarının puanlarının kız öğretmen adaylarında çok az yüksek olduğu görülmektedir. Türkiye'nin çağdaşlaşma sürecinde olduğu göz önüne alındığında kız öğretmen adaylarının erkek öğretmen adayları gibi yeterliliklerinin farkında, ne istediğini bilen, kendilerini özgürce ifade edebilen, öz güvenleri gelişmiş bireyler olması doğaldır.

Araştırmanın üçüncü alt problemi "Öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inanç puanları sınıflarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?" olarak belirlenmişti. Üçüncü alt probleme ilişkin bulgular Tablo 3 ve Tablo 4'te verilmiştir

Tablo 3. Öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inancı puanlarının öğrenim gördükleri sınıflara göre dağılımı

(Table 3. Distribution of prospective science teachers' self efficacy beliefs according to their class)

Ölçeğin Boyutları	Sınıf	n	$\bar{x}$	SS
Toplam	1. Sınıf	29	89,00	8,37
	2. Sınıf	29	82,45	8,78
	3. Sınıf	27	90,30	8,73
	4. Sınıf	29	88,59	7,79
	Toplam	114	87,54	8,85
Yeterlik İnancı	1. Sınıf	29	51,45	5,73
	2. Sınıf	29	47,04	5,47
	3. Sınıf	27	51,63	6,61
	4. Sınıf	29	51,07	5,79
	Toplam	114	50,27	6,13
Sonuç Beklentisi	1. Sınıf	29	37,55	4,63
	2. Sınıf	29	35,41	5,63
	3. Sınıf	27	38,67	3,86
	4. Sınıf	29	37,52	4,47
	Toplam	114	37,26	4,79

Yukarıdaki tabloda yer alan verilerin, öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılık oluşturup oluşturmadığını belirlemek için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inancı puanlarının öğrenim gördükleri sınıflara göre ANOVA sonuçları (Table 4. ANOVA results about prospective science teachers' self efficacy beliefs according to their class)

Ölçeğin Boyutları	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Toplam	Gruplararası	1050.523	3	350.174	4.933	.003*	1. Sınıf - 2. Sınıf
	Gruplariçi	7807.837	110	70.980			3. Sınıf - 2. Sınıf
	Toplam	8858.360	113				
Yeterlik İnancı	Gruplararası	412.274	3	137.425	3.938	.010*	1. Sınıf - 2. Sınıf
	Gruplariçi	3838.296	110	34.894			3. Sınıf - 2. Sınıf
	Toplam	4250.570	113				
Sonuç Beklentisi	Gruplararası	156.657	3				
	Gruplariçi	2439.448	110	52.219	2.355	.076	
	Toplam	2596.105	113	22.177			

\*  $p < .05$  düzeyinde anlamlıdır.

Öğretmen adaylarının toplamda fen öğretiminde öz-yeterlik inancı puanları arasında okudukları sınıflara göre anlamlı fark bulunmaktadır [ $F(3-110)=4.933$ ,  $p<.05$ ]. Bu bulgu, öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inancı puanlarının okudukları sınıflara göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde değiştiğini göstermektedir. Farklılığın hangi sınıflar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, birinci sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik inancı puanları  $\bar{x} = 89.00$  ve üçüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik inancı puanları  $\bar{x} = 90.29$  ikinci sınıf fen bilgisi öğretmen adayları öz-yeterlik inancı puanlarından  $\bar{x} = 82.44$  daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inancı yeterlik inancı alt boyutu puanları arasında okudukları sınıflara göre anlamlı fark bulunmaktadır [ $F(3-110)=3.938$ ,  $p<.05$ ]. Farklılığın hangi sınıflar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre birinci sınıf Fen bilgisi öğretmen adaylarının kişisel yeterlik inancı puanları  $\bar{x} = 51.44$  ve üçüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının kişisel yeterlik inancı puanları  $\bar{x} = 51.62$  ikinci sınıf Fen bilgisi öğretmen adayları kişisel yeterlik inancı puanlarından  $\bar{x} = 47.03$  daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının öz-yeterlik inancı sonuç beklentisi alt boyutu puanları arasında okudukları sınıflara göre anlamlı fark bulunmamaktadır [ $F(3-110)= 2.355$   $p>.05$ ]. Bu bulgu, öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inancı sonuç beklentisi alt boyutu puanlarının okudukları sınıflara göre anlamlı bir şekilde değişmediğini göstermektedir.

Araştırmanın dördüncü alt problemi "Öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inanç puanları mezun oldukları lise türüne göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?" şeklindeydi. Dördüncü alt probleme ilişkin bulgular Tablo 5 ve Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 5. Öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inancı puanlarının mezun oldukları lise türüne göre dağılımı  
(Table 5. Distribution of prospective science teachers' self efficacy beliefs according to their high school types)

Ölçeğin Boyutları	Mezun Olunan Lise	n	$\bar{x}$	SS
Toplam	Genel Lise	45	89,51	8,70
	Yabancı Dil Ağırlıklı Lise	23	88,30	9,57
	Anadolu öğretmen lisesi	14	85,42	8,75
	Anadolu Lisesi	32	85,12	8,18
	Toplam	114	87,53	8,85
Yeterlik İnancı	Genel Lise	45	51,57	5,54
	Yabancı Dil Ağırlıklı Lise	23	50,26	6,99
	Anadolu öğretmen lisesi	14	49,14	6,16
	Anadolu Lisesi	32	48,93	6,15
	Toplam	114	50,27	6,13
Sonuç Beklentisi	Genel Lise	45	37,93	5,11
	Yabancı Dil Ağırlıklı Lise	23	38,04	3,98
	Anadolu öğretmen lisesi	14	36,28	4,87
	Anadolu Lisesi	32	36,18	4,76
	Toplam	114	37,26	4,79

Fen eğitimine yönelik öz-yeterlik ölçeğinden alınan toplam puan ortalamaları açısından genel lise 89.51 puanla birinci, yabancı dil ağırlıklı lise 88.30 puanla ikinci, Anadolu öğretmen lisesi 85.42 puanla üçüncü, Anadolu lisesi 85.12 puanla dördüncü sıradadır. Buna göre fen eğitimine yönelik öz-yeterlik algısının mezun olunan lise türüne göre değişmediği söylenebilir.

Tablo 5'de yer alan verilerin, öğretmen adaylarının mezun olunan lise türüne göre anlamlı farklılık oluşturup oluşturmadığını belirlemek için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inancı puanlarının mezun oldukları lise türüne göre ANOVA sonuçları  
(Table 6. ANOVA results about prospective science teachers' self efficacy beliefs according to their high school types)

Ölçeğin Boyutları	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Toplam	Gruplar arası	437.317	3	145.772	1.904	.133
	Gruplar içi	8421.043	110	76.555		
	Toplam	8858.360	113			
Yeterlik İnancı	Gruplar arası	151.568	3	50.523	1.356	.260
	Gruplar içi	4099.002	110	37.264		
	Toplam	4250.570	113			
Sonuç Beklentisi	Gruplar arası	84.617	3	28.206	1.235	.300
	Gruplar içi	2511.489	110	22.832		
	Toplam	2596.105	113			

Ölçeğin genelinde yani toplam puanları, fen öğretiminde öz-yeterlik inancının yeterlik inancı alt boyutu puanları ve fen öğretiminde öz-yeterlik inancı sonuç beklentisi alt boyutu puanları mezun olunan lise türüne göre anlamlı fark göstermemektedir. Araştırmanın beşinci alt problemi "Öğretmen adaylarının zekâ alanları



gelişmişliğinin dağılımı nasıldır?" olarak belirlenmişti. Beşinci alt probleme ilişkin bulgular Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 7. Öğretmen adaylarının zekâ alanları puanlarının dağılımı  
(Table 7. Distribution of science teachers' intelligence types score)

ZEKÂ ALANI	Gelişmiş Değil		Biraz Gelişmiş		Orta Düzeyde Gelişmiş		Gelişmiş		Çok Gelişmiş	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sözel-Dilsel	0	0	24	21.1	65	57.0	25	21.9	0	0
Mantıksal-Matematiksel	2	1.8	0	0	22	19.3	67	58.8	23	20.2
Görsel-Uzaysal	0	0	7	6.1	55	48.2	39	34.2	13	11.4
Müziksel-Ritmik	11	9.6	31	27.2	42	36.8	26	22.8	4	3.5
Bedensel-Kinestetik	0	0	5	4.4	40	35.1	57	50	12	10.5
Sosyal	0	0	11	9.6	48	42.1	51	44.7	4	3.5
İçsel	0	0	9	7.9	55	48.2	46	40.4	4	3.5
Doğacı	2	1.8	20	17.5	46	40.4	36	31.6	10	8.8

Sözel-dilsel zekâ haricinde tüm zekâ alanlarında "çok gelişmiş" düzeyde zekâ puanına sahip öğretmen adayları bulunmaktadır. Zekâ alanları arasında "çok gelişmiş" düzeyde zekâ puanına sahip öğretmen adaylarının en fazla (N=23) bulunduğu alan mantıksal-matematiksel zekâ alanıdır. Mantıksal-matematiksel zekâ, müziksel-ritmik zekâ ve doğacı zekâ alanlarında gelişmemiş düzeyde zekâ puanına sahip öğretmen adayları bulunmaktadır. Özellikle müziksel-ritmik alanında en fazla sayıda gelişmemiş düzeyde zekâ puanına sahip öğretmen adayları (N=11) bulunmaktadır. Orta düzeyde gelişmiş zekâ alanına sahip öğretmen adaylarının en çok bulunduğu (N=65) zekâ alanı sözel-dilbilimsel iken, gelişmiş düzeyde zekâ puanına sahip öğretmen adaylarının en çok bulunduğu (N=67) zekâ alanı mantıksal-matematikselidir.

Araştırmanın altıncı alt problemi "Öğretmen adaylarının zekâ alanları puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?" olarak belirlenmişti. Bu alt probleme ilişkin bulgular Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 8. Öğretmen adaylarının zekâ alanı puanlarının cinsiyete göre T-Testi sonuçları

(Table 8. T-Test results prospective science teachers' intelligence types according to their gender)

Zekâ Alanı	Cinsiyet	N	X	S	Sd	t	p
Sözel-Dilsel	Kız	58	3.10	.66	112	1.57	.119
	Erkek	56	2.91	.64	112		
Mantıksal-Matematiksel	Kız	58	3.96	.67	112	.12	.898
	Erkek	56	3.98	.70	112		
Görsel-Uzaysal	Kız	58	3.56	.81	112	.83	.403
	Erkek	56	3.44	.73	112		
Müziksel-Ritmik	Kız	58	2.87	1.01	112	.49	.621
	Erkek	56	2.78	1.00	112		
Bedensel-Kinestetik	Kız	58	3.62	.74	112	.68	.493
	Erkek	56	3.71	.70	112		
Sosyal	Kız	58	3.39	.61	112	.37	.711
	Erkek	56	3.44	.80	112		
İçsel	Kız	58	3.37	.72	112	.24	.808
	Erkek	56	3.41	.65	112		
Doğacı	Kız	58	3.24	.84	112	.46	.643
	Erkek	56	3.32	.99	112		

Öğretmen adaylarının zekâ alanları cinsiyete göre anlamlı fark göstermemektedir [ $t(112)=1.57, p>.05$ ;  $t(112)=.12, p>.05$ ;  $t(112)=.83, p>.05$ ;  $t(112)=.49, p>.05$ ;  $t(112)=.68, p>.05$ ;  $t(112)=.37, p>.05$ ;  $t(112)=.24, p>.05$ ;  $t(112)=.46, p>.05$ ]. Bu bulgu, zekâ alanlarının cinsiyete göre farklılaşmadığını göstermektedir.

Araştırmanın yedinci alt problemi "Öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç puanları farklı zekâ alanlarına göre farklılaşmakta mıdır?" şeklinde belirlenmişti. Yedinci alt probleme ilişkin bulgular Tablo 9 ve Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 9. Öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inanç puanlarının zekâ alanları gelişmişliklerine göre dağılımı  
(Table 9. Distribution of prospective science teachers' self efficacy beliefs according to development of types of intelligence)

Zekâ Alanı		n	$\bar{x}$	SS
Sözel-Dilsel	Biraz Gelişmiş	24	81,58	7,84
	Orta Düzeyde Gelişmiş	65	88,60	8,64
	Gelişmiş	25	90,48	7,96
Mantıksal-Matematiksel	Biraz Gelişmiş	2	81,50	19,09
	Orta Düzeyde Gelişmiş	22	80,45	6,08
	Gelişmiş	67	88,25	7,74
	Çok Gelişmiş	23	92,73	9,34
Görsel-Uzaysal	Biraz Gelişmiş	7	89,71	10,45
	Orta Düzeyde Gelişmiş	55	85,36	8,92
	Gelişmiş	39	88,46	7,73
	Çok Gelişmiş	13	92,76	8,85
	Gelişmiş Değil	11	95,00	8,43
Müziksel-Ritmik	Biraz Gelişmiş	31	85,58	7,95
	Orta Düzeyde Gelişmiş	42	84,38	8,00
	Gelişmiş	26	91,15	8,83
	Çok Gelişmiş	4	91,75	5,90
Bedensel-Kinestetik	Biraz Gelişmiş	5	84,00	11,64
	Orta Düzeyde Gelişmiş	40	84,80	8,31
	Gelişmiş	57	89,12	8,53
	Çok Gelişmiş	12	90,58	9,17
Sosyal	Biraz Gelişmiş	11	82,63	8,80
	Orta Düzeyde Gelişmiş	48	85,27	8,04
	Gelişmiş	51	90,86	8,71
	Çok Gelişmiş	4	85,75	7,27
İçsel	Biraz Gelişmiş	9	82,66	8,83
	Orta Düzeyde Gelişmiş	55	85,94	8,86
	Gelişmiş	46	89,67	8,23
	Çok Gelişmiş	4	95,75	5,79
	Gelişmiş Değil	2	73,50	6,36
Doğacı	Biraz Gelişmiş	20	83,00	8,36
	Orta Düzeyde Gelişmiş	46	87,65	8,37
	Gelişmiş	36	90,02	7,27
	Çok Gelişmiş	10	89,90	12,44

Tablo 9'da yer alan fen öğretiminde öz-yeterlik inanç puanlarının, öğretmen adaylarının zekâ alanı gelişmişliklerine göre anlamlı farklılık oluşturup oluşturmadığını belirlemek için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10. Öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inanç puanlarının zekâ alanları gelişmişliklerine göre ANOVA sonuçları  
(Table 10. ANOVA results about prospective science teachers' self efficacy beliefs according to development of types of intelligence)

Zekâ Alanı	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Sözel-Dilsel	Gruplar arası	1140.68	2	570.34	8.20	.00*	Biraz Gelişmiş-Orta düzeyde Gelişmiş Biraz Gelişmiş-Gelişmiş
	Gruplar içi	7717.67	111	69.52			
	Toplam	8858.36	113				
Mantıksal-Matematiksel	Gruplar arası	1833.28	3	611.09	9.56	.00*	Orta Düzeyde Gelişmiş-gelişmiş Orta Düzeyde Gelişmiş-Çok Gelişmiş
	Gruplar içi	7025.07	110	63.86			
	Toplam	8858.36	113				
Görsel-Uzaysal	Gruplar arası	682.20	3	227.40	3.05	.03*	Orta Düzeyde Gelişmiş-Çok Gelişmiş
	Gruplar içi	8176.15	110	74.32			
	Toplam	8858.36	113				
Müziksel-Ritmik	Gruplar arası	1560.77	4	390.19	5.82	.00*	Orta Düz. Gel.-Gel. Değil Biraz Gel.- Gel. Değil Gelişmiş- Orta Düz. Gel
	Gruplar içi	7297.58	109	66.95			
	Toplam	8858.36	113				
Bedensel-Kinestetik	Gruplar arası	616.90	3	205.63	2.74	.04*	Orta Düz. Gel.-Gelişmiş Orta Düz. Gel.-Çok Gelişmiş
	Gruplar içi	8241.45	110	74.92			
	Toplam	8858.36	113				
Sosyal	Gruplar arası	1087.54	3	362.51	5.13	.00*	Biraz Gelişmiş-Gelişmiş Orta Düzeyde Gelişmiş-Gelişmiş
	Gruplar içi	7770.81	110	70.64			
	Toplam	8858.36	113				
İçsel	Gruplar arası	832.66	3	277.55	3.80	.01*	Biraz Gelişmiş-Gelişmiş Biraz Gelişmiş-Çok Gelişmiş
	Gruplar içi	8025.69	110	72.96			
	Toplam	8858.36	113				
Doğacı	Gruplar arası	1085.55	4	271.38	3.80	.01*	Biraz Gelişmiş-Gelişmiş
	Gruplar içi	7772.80	109	71.31			
	Toplam	8858.36	113				

\*  $p < .05$  düzeyinde anlamlıdır.

Tüm zekâ alanlarında öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlilik inanç puanlarına göre anlamlı farklılık olduğu görülmektedir.

Sözel-dilsel zekâ alanı açısından; öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlilik inanç puanları arasında sözel-dilsel zekâ alanı gelişmişliğine göre anlamlı fark bulunmaktadır [ $F(2-111)=8.203$ ,  $p < .01$ ]. Anlamlı farklılığın hangi gelişmişlik düzeyleri arasında olduğunu bulmak için yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, sözel/dilbilimsel zekâsı gelişmiş ( $X=90.48$ ), orta düzeyde gelişmiş olanların ( $X=88.60$ ) biraz gelişmiş ( $X=81.58$ ) olanlara kıyasla fen öğretiminde öz-yeterlilik inancı puanlarının anlamlı biçimde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Mantıksal-matematiksel zekâ alanı açısından; öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlilik inanç puanları arasında mantıksal-matematiksel zekâ alanı gelişmişliğine göre anlamlı fark bulunmaktadır [ $F(3-110)=9.569$ ,  $p < .01$ ]. Anlamlı farklılığın hangi

gelişmişlik düzeyleri arasında olduğunu bulmak için yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, mantıksal-matematiksel zeksı çok gelişmiş olanların ( $X=92.73$ ), gelişmiş ( $X=88.25$ ) olanların orta düzeyde gelişmiş olanlara ( $X=80.45$ ) kıyasla fen ğretiminde öz-yeterlik inancı puanlarının anlamlı biçimde daha yüksek olduğu belirlenmiştir

Görsel-uzaysal zek alanı açısından; ğretmen adaylarının fen ğretiminde öz-yeterlik inanç puanları arasında görsel/uzamsal zek alanı gelişmişliğine göre anlamlı fark bulunmaktadır. Anlamlı farklılığın hangi gelişmişlik düzeyleri arasında olduğunu bulmak için yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre görsel-uzaysal zeksı çok gelişmiş olanların ( $X=92.76$ ) orta düzeyde gelişmiş olanlara ( $X=85.36$ ) kıyasla fen ğretiminde öz-yeterlik inancı puanlarının anlamlı biçimde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Müziksel-ritmik zek alanı açısından; ğretmen adaylarının fen ğretiminde öz-yeterlik inanç puanları arasında müziksel/ritmik zek alanı gelişmişliğine göre anlamlı fark bulunmaktadır [ $F(4-119)=5.828$ ,  $p<.01$ ]. Anlamlı farklılığın hangi gelişmişlik düzeyleri arasında olduğunu bulmak için yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, müziksel-ritmik zeksı gelişmemiş olanların ( $X=95.00$ ) orta düzeyde gelişmiş olanlara ( $X=84.38$ ) ve biraz gelişmiş olanlara ( $X=85.58$ ) kıyasla, müziksel-ritmik zeksı gelişmiş olanların ( $X=91.15$ ) orta düzeyde gelişmiş olanlara ( $X=84.38$ ) göre fen ğretiminde öz-yeterlik inancı puanlarının anlamlı biçimde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Bedensel-kinestetik zek alanı açısından; ğretmen adaylarının fen ğretiminde öz-yeterlik inanç puanları arasında bedensel/kinestetik zek alanı gelişmişliğine göre anlamlı fark bulunmaktadır [ $F(3-110)=2.745$ ,  $p<.05$ ]. Anlamlı farklılığın hangi gelişmişlik düzeyleri arasında olduğunu bulmak için yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, bedensel/kinestetik zeksı çok gelişmiş olanlara ( $X=90.58$ ) ve gelişmiş ( $X=89.12$ ) olanların orta düzeyde gelişmiş olanlara ( $X=84.80$ ) kıyasla fen ğretiminde öz-yeterlik inancı puanlarının anlamlı biçimde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Sosyal/kişilerarası zek alanı açısından; ğretmen adaylarının fen ğretiminde öz-yeterlik inanç puanları arasında sosyal-kişilerarası zek alanı gelişmişliğine göre anlamlı fark bulunmaktadır [ $F(3-110)=5.132$ ,  $p<.05$ ]. Anlamlı farklılığın hangi gelişmişlik düzeyleri arasında olduğunu bulmak için yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, sosyal-kişilerarası zeksı gelişmiş ( $X=90.86$ ) olanların orta düzeyde gelişmiş olanlara ( $X=85.27$ ) ve biraz gelişmiş olanlara ( $X=82.63$ ) kıyasla fen ğretiminde öz-yeterlik inancı puanlarının anlamlı biçimde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

İçsel zek alanı açısından; ğretmen adaylarının fen ğretiminde öz-yeterlik inanç puanları arasında içsel zek alanı gelişmişliğine göre anlamlı fark bulunmaktadır [ $F(3-110)=3.804$ ,  $p<.01$ ]. Anlamlı farklılığın hangi gelişmişlik düzeyleri arasında olduğunu bulmak için yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, içsel zeksı çok gelişmiş ( $X=95.75$ ) ve gelişmiş ( $X=89.67$ ) olanların biraz gelişmiş olanlara ( $X=82.66$ ) kıyasla fen ğretiminde öz-yeterlik inancı puanlarının anlamlı biçimde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Doğacı zek alanı açısından; ğretmen adaylarının fen ğretiminde öz-yeterlik inanç puanları arasında doğacı zek alanı gelişmişliğine göre anlamlı fark bulunmaktadır [ $F(4-109)=3.806$ ,  $p<.01$ ]. Anlamlı farklılığın hangi gelişmişlik düzeyleri arasında olduğunu bulmak için yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, içsel zeksı gelişmiş ( $X=90.02$ ) olanların biraz gelişmiş olanlara ( $X=83.00$ ) kıyasla fen ğretiminde öz-yeterlik inancı puanlarının anlamlı biçimde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

## 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER (CONCLUSION AND SUGGESTIONS)

Bu araştırma sonunda öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inançlarının iyi düzeyde olduğu belirlenmiştir. Gelecek nesilleri yetiştirecek olan öğretmen adaylarının öz-yeterlik algılarının öğrencilerini etkileyeceği göz önüne alındığında öz-yeterlik inançlarının iyi düzeyde olması eğitimsel açıdan olumlu olarak değerlendirilebilir. Araştırma sonucu Denizöğlü'nün (2008) ortaya koyduğu fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretimi öz-yeterlik ölçeğinin kişisel öz-yeterlik ve sonuç beklentisi alt boyutlarında inançlarının iyi seviyede olduğunu sonucuyla paralellik göstermektedir. Yine farklı alanlarda öğrenim gören öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Gerçek vd. (2006) biyoloji eğitimi öğretmen adaylarının biyoloji eğitiminde öz-yeterlik inançlarının yüksek olduğunu belirlemiştir. Hamurcu (2006) sınıf öğretmenliği adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ve sonuç beklentisi alt boyutları açısından yüksek eğilimlere sahip olduğu sonucunu ortaya koymuştur.

Öğretmen adaylarının fen öğretiminde öz-yeterlik inancı puanlarının, ölçeğin hem genelinde hem alt boyutlarında cinsiyete göre anlamlı fark göstermediği belirlenmiştir. Hem kız hem de erkek öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğinin gereklerini yerine getirme konusunda kendilerini yeterli görme ve yeteneklerine güvenme bakımından benzer düşüncelere sahip olduğu söylenebilir. Çimen (2007) öz-yeterlik konusunda yapılan çalışmaların cinsiyet değişkeni açısından değerlendirildiğinde, kadınların daha eril olarak nitelendirilen görevlerde erkeklere oranla daha düşük yeterlik inançlarına sahip olduğunu belirtmektedir. Fakat Türkiye koşullarında öğretmenlik mesleği erkekler kadar kadınlar içinde uygun bir meslek olarak görülmektedir. Öğretmen adaylarının kendilerine olan öz-yeterlik inançlarının benzer olmasında cinsiyet açısından toplumun sahip olduğu bu görüş etkili olabilir. Araştırma sonucu Aydoğdu ve Şensoy (2008)'nin, Denizöğlü (2008)'nin, Akbaş ve Çelikkaleli (2006)'nin, Gerçek vd. (2006)'nin, Yaman, Koray ve Altunçekiç (2004)'in araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Benzer olarak Saracaloğlu ve Yenice (2009) sınıf öğretmenleri ve fen bilgisi öğretmenlerinin öz-yeterlik inançlarının cinsiyete göre farklılaşmadığını ortaya koymuşlardır.

Ölçeğin genelinde ve yeterlik inancı alt boyutunda öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri sınıflara göre anlamlı fark bulunmaktadır. Birinci ve üçüncü sınıf öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançları ikinci sınıftaki öğretmen adaylarınınkinden yüksektir. Tüm sınıflar için değerlendirildiğinde birinci, üçüncü ve dördüncü sınıfların ölçeğin genelinde ve alt boyutlarında birbirine yakın puanlara sahip olduğu görülmektedir. İkinci sınıf öğretmen adaylarının öz-yeterlik puanları ölçeğin genelinde ve alt boyutlarında daha düşüktür. Oysa yapılan çalışmalarda sınıf seviyesi arttıkça öz-yeterlik inancının arttığı sonucuna ulaşılmıştır (Yaman, Koray ve Altunçekiç, 2004; Alabay, 2006; Denizöğlü, 2008). Bunun nedeni formasyon derslerini almanın öğretmen adaylarının yeterlik inançlarını artırmada etkisi olabilir. Bu açıdan bakıldığında üçüncü ve dördüncü sınıfların öz-yeterlik inançlarının ikinci sınıflardan yüksek olması bu durumla açıklanabilir. Birinci sınıfların yüksek öz-yeterlik inancına sahip olması şaşırtıcı bir sonuçtur. Buda birinci sınıftaki öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğini isteyerek tercih etmelerinden, mesleğe ilişkin olumlu tutumlara sahip olarak üniversiteye başlamış olmalarından kaynaklanabilir.

Fen eğitime yönelik öz-yeterlik algısının mezun olunan lise türüne göre değişmediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç Yaman, Koray

ve Altunçekiç (2004)'in, Aydoğdu ve şensoy (2006)'un, Alabay (2006)'ın araştırma sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Öğretmen adaylarının zekâ alanları puanlarının cinsiyete göre anlamlı fark göstermediği tespit edilmiştir. Hamurcu, Günay, zyılmaz ve Altınışık (2002) tarafından fen bilgisi ve sınıf ğretmenliğinde okuyan ğretmen adaylarının çoklu zekâ kuramına dayalı profillerini ortaya koymak amacıyla yaptıkları araştırmada ğretmen adaylarının mantıksal-matematiksel zekâ alanında erkeklerin lehine bir farklılaşma olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırmaya katılan ğretmen adaylarının zekâ alanları incelendiğinde; sözel-dilsel zekâ haricinde tüm zekâ alanlarında çok gelişmiş düzeyde zekâ puanına sahip bireyler olduğu belirlenirken, en çok gelişmiş düzeyde zekâ puanına sahip birey içeren zekâ alanının mantıksal-matematiksel olduğu belirlenmiştir. Mantıksal-matematiksel zekâ alanında çok gelişmiş düzeyde birey içermesinin nedeni fen bilgisi ğretmen adaylarının niversiteye yerleşirken esas alınan puan türünün sayısal olmasından kaynaklanabilir. Sözel-dilsel zekânın dili etkin kullanabilme becerisi olduğu düşünüldüğünde tüm ğretmen adaylarında bu zekâ alanının geliştirilmesini sağlayacak etkiliklere ağırlık verilmelidir. Doğan ve Alkış (2007) sınıf ğretmeni adaylarının doğa zekâsı, sözel zekâ ve müziksel zekâlarının orta düzeyde gelişmiş olduğu, diğer zekâ alanlarının ise gelişmiş olduğunu tespit edilmişlerdir. Korkmaz, Yeşil ve Aydın (2009) farklı bölümlerden ğretmen adayları ile yaptıkları çalışmalarında, ğretmen adaylarının en yüksek sosyal zekâ; en düşük ise müziksel-ritmik zekâ alanında öz algı puan ortalamasına sahip oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Öğretmen adaylarının fen ğretiminde öz-yeterlik inancı leği puanlarının zekâ alanları gelişmişliğine göre incelendiğinde; ğretmen adaylarının fen ğretiminde öz-yeterlik inanç puanları arasında sözel/dilbilimsel zekâ alanı, mantıksal-matematiksel zekâ alanı, görsel-uzaysal zekâ alanı, müziksel-ritmik zekâ alanı, bedensel-kinestetik zekâ alanı, sosyal-kişilerarası zekâ alanı, içsel zekâ alanı ve doğacı zekâ alanlarının gelişmişlik düzeylerine göre anlamlı farklar bulunmaktadır. Müziksel-ritmik zekâ haricindeki tüm zekâ alanlarının gelişmişlik düzeyi arttıka öz-yeterlik inançlarının da arttığı görülmektedir. Bu sonuç, zekâ alanları dikkate alınarak yapılan eğitim-ğretim faaliyetlerinde genel olarak ğretmen adaylarının fen ğretiminde öz-yeterlik inançlarını yükselteceğini göstermektedir.

Öğretmen adaylarının öz-yeterlilik inançlarının öğrenim görülen sınıfa göre arttığı göz önüne alındığında birinci sınıftan itibaren gerekli eğitsel yardımla ğretmen adaylarının mesleği sahiplenmeleri sağlanarak öz-yeterlik inançları geliştirilebilir. Sınıflara göre öz-yeterlik inançlarının değişimini daha net görebilmek için ğretmen adaylarının öz-yeterlilikleri birinci sınıftan dördüncü sınıfa kadar her yıl belirlenip karşılaştırılabilir.

Öğretmen adaylarının fen ğretiminde öz-yeterlik inançlarının geliştirilmesi için eğitim fakültelerinde bireysel farklılıkları dikkate alan eğitim-ğretim uygulamaları yapılmalıdır. Öğretmen adaylarının öz-yeterliliklerini geliştirebilmek için derslerde kişisel güvenlerini sağlayacak uygulamalı eğitim ve öz-değerlendirme ortamları sağlanmalıdır. Öğretmen adaylarının meslek sırasında ihtiyaç duyacakları bilgi, beceri ve yeterliliklerin kazandırılmasında ğretmen adaylarının zekâ alanları dikkate alınabilir.

Yapılacak araştırmalarda fen bilgisi ğretmen adaylarıyla gerçekleştirilen bu çalışma fen ve teknoloji öğretmenleriyle gerçekleştirilip sonuçlar karşılaştırılabilir. Başka bir çalışmada nicel veriler nitel verilerle desteklenip değerlendirilebilir.

#### KAYNAKÇA (REFERENCES)

1. Açıkgöz, Ü.K., (2003). Etkili öğrenme ve öğretme. (4. Basım) İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
2. Akbaş, A. ve Çelikkaleli, Ö., (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının cinsiyet, öğrenim türü ve üniversitelerine göre incelenmesi. *MEÜ. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (1), 98-110
3. Alabay, E., (2006). İlköğretim Okulöncesi Öğretmen Adaylarının Fen İle İlgili Öz-Yeterlilik İnanç Düzeylerinin İncelenmesi, *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, EDU7, 1(2). <http://www.istekyaşam.com/edu7>
4. Altunçekiç, A., Yaman, S. ve Koray, Ö., (2005). Öğretmen Daylarının Özyeterlik İnanç Düzeyleri ve Problem Çözme Becerileri Üzerine Bir Araştırma (Kastamonu İli Örneği), *Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 93-102.
5. Arnold, J. and Fonseca, C.M., (2004). Multiple Intelligence Theory and Foreign Language Learning: A Brain-based Perspective. *International Journal of English Studies*, vol. 4 (1), pp. 119-136
6. Aydoğdu, M. ve Şensoy, Ö., (2008). Araştırma Soruşturma Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnanç Düzeylerinin Gelişimine Etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi* 28 (2), 69-93.
7. Berkant, H. ve Ekici, G., (2007). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretiminde Öğretmen Öz-yeterlik inanç Düzeyleri ile Zekâ Türleri Arasındaki ilişkinin Değerlendirilmesi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 16, Sayı 1, s.113-132.
8. Bıkmaz, F.H., (2002). Fen Öğretiminde Öz-yeterlik İnanç Ölçeği, *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 1 (2), 197-210.
9. Bıkmaz, F.H., (2004). Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretiminde Öz-yeterlik İnanç Ölçeği'nin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması, *Milli Eğitim Dergisi*, 161.
10. Bleicher, E.R., (2004). Revisiting the STEBI-B: Measuring Self-Efficacy in Preservice Elementary Teacher. *School Science and Mathematics*; 104, 8; ProQuest Education Journals.p. 383.
11. Chan, W.D., (2007). Burnout, Self-efficacy, and Successful Intelligence among Chinese Prospective and In-service School Teachers in Hong Kong. *Educational Psychology*. Vol. 27, No. 1, pp. 33-49.
12. Çatalbaş, A.S., (1998). Üstün Yetenekli Öğrencilerin Yetkinlik Beklentileri. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Kocaeli Üniversitesi, s.18.
13. Çimen, S., (2007). İlköğretim Öğretmenlerinin Tükenmişlik Yaşantıları ve Yeterlik Algıları. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi-Kocaeli.
14. Denizoğlu, P., (2008). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisi Öğretimi Öz-Yeterlik İnanç Düzeyleri, Öğrenme Stilleri Ve Fen Bilgisi Öğretimine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
15. Doğan, Y. ve Alkıs, S., (2007). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sosyal Bilgiler Derslerinde Çoklu Zekâ Alanlarını Kullanabilmelerine Yönelik Görüşleri. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20 (2), 327-339.
16. Enoch, L.G. and Riggs, I.M., (1990). Further development of an Elementary Science Teaching Efficacy Belief Instrument: A Preservice Elementary Scale. *School Science and Mathematics*, 90(8), 694-706.

17. Eshach, H., (2003). Inquiry-Events Es a Tool For Changing Science Teaching Efficacy Belief of Kindergarten And Elementary School Teachers, *Journal of Science Education and Technology*, 12(4), 495-501.
18. Gerçek, C., Yılmaz, M., Köseoğlu, P. ve Soran, H., (2006). Biyoloji Eğitimi Öğretmen Adaylarının Öğretiminde Öz-Yeterlik İnançları. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 39(1), 57-73.
19. Güneş, H.M. ve Demir, S., (2007). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çoklu Zekâ Kuramı İle İlgili Bilgi ve Uygulama Yeterlikleri. 1. İlköğretim Kongresi Poster Bildiri Özet. [http://www.pegem.net/akademi/kongrebildiri\\_detay.aspx?id=5406](http://www.pegem.net/akademi/kongrebildiri_detay.aspx?id=5406)
20. Gürçay, D., Ekici, G. ve Yılmaz, M., (2007). Öğretmen Adaylarının Çoklu Zekâ Alanlarının İncelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi ve Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Sempozyumu 12 - 14 Mayıs 2007 - Bakü.
21. Hamurcu, H., Günay, Y., Özyılmaz, G. ve Altınışik, I., (2002). Buca Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Ve Sınıf Öğretmenliği Bölümü Öğrencilerinin Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Profilleri. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. [http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b\\_kitabi/b\\_kitabi.htm#FenBildiriler](http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/b_kitabi.htm#FenBildiriler)
22. Hamurcu, H., (2006). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları, *Eğitim Araştırmaları*, 24, 112-122.
23. İflazoğlu, A., Artut, P., D. ve Tarım, K., (2007). Öğretmen Adaylarının Çoklu Zekâ Destekli Proje Tabanlı Öğretim Uygulamalarına İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi, Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Sempozyumu, 12-14 Mayıs, Bakü, Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi.
24. Kaptan, S., (1998). *Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri*. 11. Baskı, Ankara: Tekişik Web Ofset Tesisleri.
25. Karagöz, H., (2005). Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Fen Eğitimine Yönelik Öz-Yeterlik Algıları ve Alan Bilgisi Yeterlikleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
26. Kelly, D. and Tangney, B., (2006). Using Multiple Intelligence Informed Resources in an Adaptive System. Springer Berlin / Heidelberg. V. 4053. pp. 412-421.
27. Kelly, D. and Tangney, B., (2003). A Framework for Using Multiple Intelligences in an ITS. In D. Lassner & C. McNaught (Eds.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*.pp. 2423-2430.
28. Korkmaz, İ., (2008). Eğitim Psikolojisi Gelişim-Öğrenme-Öğretim. İçinde Yeşilyaprak, B. (Ed.), *Sosyal Öğrenme Kuramı*, Pegem Akademi.
29. Korkmaz, Ö., Yeşil, R. ve Aydın, D., (2009). Öğretmen Adaylarının Çoklu Zekâ Algıları. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 221 -239.
30. Küçükyılmaz, A. ve Duban, N., (2006). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretimi Özyeterlik İnançlarının Artırılabilmesi İçin Alınacak Önlemlere İlişkin Görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3, (2), 1-23.
31. Lazear, D., (1991). Learning Styles: A Multiple Intelligences Approach. <http://www.9types.com/type4board/messages/28699.html>



32. Morell, P. and Carroll, J., (2003). An Extended Examination of Preservice Elementary Teachers' Science Teaching Self-Efficacy. *School Science and Mathematics*, 103, 246-251.
33. Morgil, İ., Seçken, N. ve Yücel, A.S., (2004). Kimya Öğretmen Adaylarının Özyeterlik İnançlarının Bazı değişkenler Açısından İncelenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. Cilt:6; Sayı:1.
34. Önen, F. ve Öztuna, A., (2004). Fen Bilgisi ve Matematik Öğretmenlerinin Öz Yeterlik Duygusunun Belirlenmesi. [http://www.yeditepe.edu.tr/yeditepe/GetFile.aspx?aliaspath=%2FYeditepeUniverSiteSi%2Fegitim%2FEgitim+Fakultesi%2FEDU7%2Fcilt+1+sayi+1%2Fmakale2\\_doc](http://www.yeditepe.edu.tr/yeditepe/GetFile.aspx?aliaspath=%2FYeditepeUniverSiteSi%2Fegitim%2FEgitim+Fakultesi%2FEDU7%2Fcilt+1+sayi+1%2Fmakale2_doc)
35. Özkan, Ö., Tekkaya, C. ve Çakıroğlu, J., (2002). Fen Bilgisi Aday Öğretmenlerin Fen Anlama Düzeyleri, Fen Öğretimine Yönelik Tutum ve Öz-yeterlik İnançları, V. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, ODTÜ, Ankara.
36. Riggs, I.M. and Enochs, L.G., (1990). Toward The Development of An Elementary Teacher's Science Teaching Efficacy Belief Instrument. *Science Education*, 74, 625-638.
37. Saban, A., (2004). Öğrenme Öğretme Süreci Yeni Teori ve Yaklaşımlar. Nobel Yayın Dağıtım. Sayfa 55. Ankara.
38. Saracaloğlu A.S. ve Yenice N., (2009). Investigating the Self-Efficacy Beliefs of Science and Elementary Teachers with Respect to Some Variables ,*Journal of Theory and Practice in Education* ,5 (2) ,244-260.
39. Scharmann, L., Orth C. and Hampton, C., (1995). Cooperative Learning and Preservice Elementary Teacher Science Self-Efficacy. *Journal of Science Teacher Education*, 6 (3), 125-133.
40. Schoon, K.J. and Boone, V.J., (1998). Self Efficacy and Alternative Conceptions of Science of Elementary Teachers, *Science Education*, 83, 553,568.
41. Senemoğlu, N., (2000). Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya. Gazi Kitapevi. s.235.
42. Tschanen-Moran, M. and Woolfolk A.H., (2001). Teacher Efficacy: Capturing an Elusive Construct, *Teaching and Teacher Education*, 17, 783-805.
43. Üredi, I. ve Üredi, L., (2006). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Cinsiyetlerine, Buldukları Sınıflara Ve Başarı Düzeylerine Göre Fen Öğretimine İlişkin Öz-Yeterlik İnançlarının Karşılaştırılması. *EDU7*, 1(2). <http://www.istekyaşam.com/edu7>
44. Yaman, S., Koray, Ö.C. ve Altunçekiç, A., (2004). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik İnanç Düzeylerinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 355-366.