

## PAPER DETAILS

TITLE: FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ FEN ÖĞRETİMİNE YÖNELİK ÖZ-YETERLİK  
GÜVENİNİN AKADEMİK BAĞARI ÜZERİNE ETKİSİ

AUTHORS: Pinar FETTAHLIOĞLU,Ezgi GÜVEN,Elvan AKA,Ayşe ÇİBİK,Mustafa AYDOĞDU

PAGES: 159-175

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1492288>

## Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançlarının Akademik Başarı Üzerine Etkisi

Pınar FETTAHLIOĞLU<sup>1</sup>, Ezgi GÜVEN<sup>2</sup>, Elvan İNCE AKA<sup>3</sup>  
Ayşe SERT ÇIBIK<sup>4</sup>, Mustafa AYDOĞDU<sup>5</sup>

### ÖZET

Bu çalışmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının akademik başarıları üzerine etkisini belirlemektir. Ayrıca cinsiyetin öz-yeterlik ve akademik başarı üzerine olan etkisi de araştırılmıştır. Çalışmanın örneklemini 2008–2009 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılı Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim gören 127, II., III. ve IV. sınıf öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışmanın verilerini toplamak için “Vücudumuzdaki Sistemler Başarı Testi” ile “Fen Öğretimine Yönelik Öz-yeterlik İnancı Ölçeği” kullanılmıştır. Bulgulara göre fen bilgisi öğretmen adaylarının genel başarı seviyelerinin ve fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının yeterli olmadığı, genel başarı seviyelerinin ve fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının cinsiyete göre farklılık göstermediği görülmüştür. Araştırmada ayrıca, fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancının vücudumuzdaki sistemler konusundaki akademik başarıyı pozitif yönde anlamlı olarak yordadığı belirlenmiştir.

**ANAHTAR KELİMELEER:** Öğretmen Yeterlikleri, Öz-yeterlik, Fen Öğretimi Öz-yeterlik, Akademik Başarı, Cinsiyet

## The Effect of Science Teacher Candidates' Self-Efficacy towards Science Education on Academic Achievement

### ABSTRACT

The aim of study is to determinate the effect of self-efficacy beliefs towards science instruction on the academic achievement. In addition, it is investigated that effect of gender on self-efficacy and academic achievement. The sample of this research consist of

<sup>1</sup> Araştırma Görevlisi, Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, pinardnz@gmail.com

<sup>2</sup> Araştırma Görevlisi, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, ezgiguven@gazi.edu.tr

<sup>3</sup> Araştırma Görevlisi, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, elvanince@gazi.edu.tr

<sup>4</sup> Araştırma Görevlisi, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, sertcibik@gmail.com

<sup>5</sup> Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, musayd@gazi.edu.tr

total 127 candidates science teachers who attend II. III. IV. grades of Gazi University, Educational Faculty, Science Teaching Program on the spring semester of 2008-2009 educational period. In this study, to collect data, "System in Our Body Achievement Test" and "Science Instruction Self-efficacy Beliefs Scale" were used. The results showed that most of the science teacher candidates' general achievement level and self-efficacy beliefs are not sufficient. In addition the teacher candidates' general achievement level and self-efficacy beliefs do not vary according to the gender and it can be concluded that, self-efficacy beliefs predicts the academic achievement in system in our body concept positively in meaningful way.

**KEYWORDS:** Teachers' Self-efficacy, Self- efficacy, Science Instruction Self-efficacy, Academic Achievement, Gender

## GİRİŞ

Fen eğitiminde öğrenci başarısını etkileyen en önemli üç unsur öğretmen, öğrenci ve öğretim programıdır. Bu unsurlardan en önemlisinin ise öğretmen olduğu görüşü hala geçerliğini koruyan bir olgudur (Çakıroğlu ve Boone, 2002). Çünkü öğretim programları, yöntem ve teknikler, araç ve gereçler öğretmenin canlı kişiliği olmadıkça istenilen ölçüde bir etkiye sahip olamamaktadır (Sözer, 1991, s:5). Öğrenci ögesi de öğretmenin görüşlerinden, tutumundan ve derse bakış açısından etkilenmekte ve bu durum çoğu zaman öğrencilerin derse yönelik tutumunu ve başarısını da paralel olarak etkilemektedir (Bruner, 1966 Akt. Varış, 1973, 50). Bu nedenle fen öğretmenlerinin alanında bilgili, konulara hâkim, kendine fen konusunda güvenen, bilim ile ilgili gelişmelerden haberdar ve derste çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerini uygulayıp öğrenci seviyesine inebilecek nitelikte bir yapıya sahip olması gerekmektedir (Hasweh, 1987; Kaptan, 1999).

Fen öğretmenlerinin sayılan yeterliklerinden alan bilgisi genel olarak, temel konuları içeren, öğretmen bilgisinin en gerekli bölümü olarak ifade edilmektedir (Davis, 2003). Çünkü öğretmenin öğrencileri ile iletişimini sağlamada kullandığı temel olarak nitelendirilen alan bilgisi, öğretimin yapılacağı alanın gerektirdiği bilgi, beceri, tutum ve değerleri kazandırmayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda öğretmenin alan ve alan eğitimi konusundaki bilgisi ders esnasında uygulayacağı yöntemleri, stratejileri belirlemede büyük etki sağlayacağından dersin gidişatını da büyük ölçüde etkileyen etmenler arasında yerini almaktadır (Sarıoğlu vd. 2005). Bu konudaki yapılan çalışmalardan William (1987), öğretmenlerin konu alan bilgilerini dikkate alarak yaptığı çalışmasında öğretmenleri, konu alan bilgileri düşük ve yüksek düzey olmak üzere iki seviyeye ayırmıştır. William'a göre; bu seviyelerden düşük düzeyde alan bilgisine sahip öğretmenler sınıfta bilgi seviyesinde eğitim vermekte, öğretmen merkezli yöntemi uygulamakta, öğrencilere sürekli basit, aynı tür sorular sormakta ve dersi kendi dar alan bilgisi çerçevesinde işlemeye çalışmaktadır. Dolayısıyla bu derste öğrenciler daha az soru sormakta ve aynı sorular üzerinde odaklanmaktadır. Diğer taraftan; yüksek düzeyde alan bilgisine sahip öğretmenler; kavramsal eğitimini benimsemektedir. Ders içinde az ama yoruma açık ve farklı sorular sormakta, öğrenci merkezli yaklaşımı benimsemekte, öğretmen hâkimiyetinin az olduğu, öğrencilerin

cevaplarının değerlendirmeye açık olduğu bir sınıf ortamı yaratmaktadır. Dolayısıyla öğrencilerin fen eğitimindeki başarılarında fark edilir bir artış meydana gelmektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin konu alanı bilgisini geliştirmeye yönelik faktörlerin belirlenmesi ve bu faktörler üzerinde öğretmen eğitim sistemini geliştirici yönde araştırmalar yapılması öğretmenlerin eğitim sistemindeki sorumluluklarını yerine getirmesi bakımından büyük önem taşımaktadır.

Öğretmenlerin konu alan bilgisi gelişimini etkileyen faktörler ile ilgili yapılan çalışmalar, konu alan bilgisinin gelişiminde dört ana kaynağın etkili olduğu sonucunu ortaya koymuştur. Bunlar; hem öğrenci hem de öğretmen olarak sınıf içi yapılan gözlemler, belirli amaçlar veya konular için kişisel tercihlere götürülebilecek disiplinle ilgili eğitim, öğretim deneyimi, öğretmen sürecinde alınan alan dersleridir (Grossman, 1990; Uşak, 2005; Matyar vd. 2008). Bu kaynaklardan hizmet öncesinde alınan eğitimin etkisi doğrultusunda öğretmen adaylarının alan bilgilerinin kazanım düzeyleri ile mesleki hayatlarındaki öğretmenlik uygulamalarında gösterdikleri başarıların birbirine paralel olarak değişeceği söylenebilir. Dolayısıyla fen bilgisi öğretmenlerinin hizmet öncesi eğitimlerinin etkili yapılandırılması büyük önem taşımaktadır.

Hizmet öncesi eğitimde fen bilgisi öğretmen adaylarının konu alan bilgilerinin gelişimi için son dönemlerde özellikle üzerinde durulan faktörlerden biri fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancıdır. Öz-yeterlik inancı sosyal öğrenme kuramında çok önemli bir motive edici psikolojik yapı olarak ifade edilmektedir (Bandura, 1977, 1982 ve 1986). Bu bağlamda öz-yeterlik inancı “davranışların oluşmasında etkili olan bir nitelik ve bireyin, belli bir performansı göstermek için gerekli etkinlikleri organize edip, başarılı bir şekilde devam ettirebilme kapasitesi hakkında kendine ilişkin yargısı” olarak tanımlanmaktadır (Bandura, 1997). Tanımdan da anlaşılacağı üzere öz-yeterlik inancı bireyin becerilerinin bir sonucu değildir. Aksine bireyin becerisini kullanarak yapabildiklerine ilişkin yargılarının bir ürünüdür (Pajares, 2002; Senemoğlu, 2005). Bu bağlamda öz-yeterlik inancı seviyesi yüksek olan bireyler, zor olan çalışmalarla karşı karşıya kaldıklarında daha rahat ve verimli olabilmekteyken, öz-yeterlik seviyesi düşük olan bireyler yapacakları çalışmaların gerçekte olduğundan daha da zor olduğuna inanmaktadırlar. Bu tarz bir düşünce; endişe ve stresi artırırken; bireyin bir sorunu en iyi şekilde çözebilmesi için gerekli olan bakış açısını daraltır. Bu sebeple öz-yeterlik inancı, bireylerin başarı düzeylerini çok güçlü bir şekilde etkilemektedir (Pajares, 2002). Özel alanlardan biri olan fen bilgisi öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ise genel olarak öğretmenlerin fen öğretimini etkili ve verimli bir şekilde yapabileceklerine ve öğrencinin başarısını artırabileceklerine yönelik kendi yetenekleri hakkındaki yargı ve inançları olarak tanımlanmaktadır (Özkan vd. 2002). Dolayısıyla fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarına yönelik ölçümler öğretmen adaylarının davranışlarının daha doğru olarak anlaşılmasına olanak sağlayacaktır. Ayrıca öz-yeterlik inancının başarıyı etkilediği göz önüne alındığında fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inancının belirlenmesi, fen gibi birey

başarısının düşük olduğu derslerde bilgi düzeyini yani akademik başarıyı arttırmak için öğretim sürecinde alınması gereken önlemlere ilişkin önemli bilgiler de sağlayabilir (Bıkmaz, 2004).

## YÖNTEM

Bu çalışma betimleme-survey yöntemiyle hazırlanmıştır. Tarama (survey) modeli geçmişte ve halen var olan durumu, mevcut olayları, grupları, objeyi ve özellikleri olduğu gibi betimlemeyi-resmetmeyi-açıklamayı amaçlayan bir araştırma yaklaşımıdır (Ekiz, 2003). Bu çalışmada da fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları ile akademik başarılarının hem birbirleri ile hem de cinsiyet değişkeni ile ilişkileri betimlenmiştir.

### *Araştırmanın Amacı*

Bu çalışmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarını ve vücudumuzdaki sistemler konu alanı bilgi düzeylerini belirleyerek öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının akademik başarıları üzerine etkisini saptamaktır. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Öğretmen adaylarının vücudumuzdaki sistemler konusundaki akademik başarıları ne düzeydedir?
2. Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları ne düzeydedir?
3. Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?
4. Öğretmen adaylarının vücudumuzdaki sistemler konusundaki akademik başarıları cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?
5. Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları vücudumuzdaki sistemler konusundaki akademik başarılarını yordamakta mıdır?

### *Çalışma Grubu*

Araştırma evrenini Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim gören II., III. ve IV. sınıf fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır.

Araştırmanın örneklemini ise; 2008–2009 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılı Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim gören 76 kız, 51 erkek öğretmen adayından oluşan toplam 127; II., III. ve IV. sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları oluşturmaktadır. Vücudumuzdaki sistemler konusu Genel Biyoloji II dersinde verilmektedir. Bu ders 2. sınıf müfredatında bulunmaktadır. Dolayısıyla 1. Sınıflar örnekleme dahil

edilmemiştir. Bu kapsamda araştırmada çalışma grubunu belirlemek amacıyla uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır (Freankel & Wallen, 2004).

### **Veri Toplama Aracı**

Araştırmada veri toplama aracı olarak Riggs & Enochs (1990) tarafından geliştirilmiş, Özkan vd. (2002) tarafından Türkçeye uyarlanmış olan “Fen Öğretimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği” ile araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan “Vücudumuzdaki Sistemler” adlı başarı testi kullanılmıştır.

### **Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği**

Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarını ölçmek amacı ile Riggs & Enochs (1990) tarafından geliştirilmiş ve Özkan vd. (2002) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. 5’li likert tipinde hazırlanan ölçek 23 maddeden ve Fen Öğretiminde Kişisel Öz-Yeterlik İnancı (Personal Science Teaching Efficacy Belief) ile Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi (Science Teaching Outcome Expectancy) olmak üzere iki faktörden oluşmaktadır. Ölçekteki Fen Öğretiminde Kişisel Öz-Yeterlik İnancı adlı faktör 13 maddeden oluşmaktadır (Maddeler 2, 3, 4, 6, 7, 12, 16–22). Riggs & Enochs (1990) tarafından güvenilirliği ve geçerliği yapılan ölçeğin Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik İnancı adlı faktör için Cronbach Alpha güvenirlik değeri .76 olarak bulunmuştur. Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi adlı faktör ise, 10 maddeden oluşmaktadır. Bu faktöre ait Cronbach Alpha güvenirlik değeri ise .90 olarak bulunmuştur. Özkan vd. (2002) tarafından Türkçeye uyarlanan ölçek için tekrar yapılan güvenirlik geçerlik çalışması sonucu ölçeğin içerdiği Fen Öğretiminde Kişisel Öz-Yeterlik İnancı adlı alt faktöre ait Cronbach Alpha güvenirlik değeri .79; Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi adlı faktöre ait Cronbach Alpha güvenirlik değeri ise .86 olarak hesaplanmıştır. Fen bilgisi öğretimi öz-yeterlik inancı ölçeğinin bu çalışma için güvenirlik değeri tekrar hesaplanmış ve Cronbach Alpha güvenirlik değeri .85 olarak bulunmuştur. Yine ölçeğin alt faktörlerinin güvenirlik değerlerine bakıldığında, Kişisel Öz-Yeterlik İnancı adlı alt faktöre ait Cronbach Alpha güvenirlik değeri .84; Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi adlı faktöre ait Cronbach Alpha güvenirlik değeri ise .78 olarak bulunmuştur. Elde edilen Cronbach Alpha güvenirlik değerlerinin .70’in üzerinde olması dolayısıyla fen bilgisi öğretimi öz-yeterlik inancı ölçeğinin bu çalışma için kullanılabilecek bir güvenirliğe sahip olduğu söylenebilir (Büyüköztürk, 2007).

### **Vücudumuzdaki Sistemler Başarı Testi**

Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen “Vücudumuzdaki Sistemler Başarı Testi” kullanılmıştır. Konu alanı testi aşağıdaki basamaklar dikkate alınarak hazırlanmıştır.

1. İlköğretim fen bilgisi öğretmenliği programı ders içeriğinde yer alan Genel Biyoloji II dersi konuları içerisinde yer alan sistemler üniteleri kapsamındaki

üniversite öğrencilerine yönelik hazırlanan kazanımlar belirlenmiştir. Belirlenen kazanımlar doğrultusunda Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği öğrencilerinin konu alanında hâkim olması gereken konular gerekli uzman görüşleri alınarak belirlenmiş; Güven ve Aydoğdu (2009) tarafından hazırlanan vücudumuzdaki sistemler başarı testi de dikkate alınarak bu doğrultuda 5 seçenekten oluşan çoktan seçmeli maddeler oluşturulmuştur.

2. Denemelik maddelerin oluşturulmasından sonra maddelerin ölçme değerlendirme ilkelerine uygunluğu açısından uzman görüşlerine başvurulmuş, gerekli düzenlemelerden sonra 40 sorudan oluşan denemelik form hazırlanmıştır.
3. Oluşturulan denemelik form Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim gören 141 II., III. ve IV. sınıf öğrencisine uygulanmıştır.
4. Deneme uygulamasından sonra madde ve test analizlerine geçilmiştir. Madde analizinde her maddenin güçlük ve ayırıcılık indisleri hesaplanmıştır. Ayırıcılık indisleri, 20'nin altında olan maddeler testten çıkarılmıştır (Büyüköztürk, 2004). Maddelerin ayırıcılık gücünün yanı sıra alt ve üst % 27'lik dilimler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar olup olmadığı bağımsız gruplar t-testiyle test edilmiştir. Yukarıda belirtilen kriterlere uymadığı için 10 madde testten çıkarılmıştır. Sonuç olarak test; test madde güçlükleri .42 ile .88; ayırıcılık güçlükleri .51 ile .65 arasında değişen toplam 30 maddeden oluşmaktadır.

Madde analizinden sonra test puanları üzerinden test analizleri yapılmış; sonuçlar Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. *Genel Biyoloji II Dersi Vücudumuzdaki Sistemler Başarı Testi Analizi Sonuçları*

| N   | $\bar{X}$ | S    | Medyan | Mod | Ort. Güçlük | KR-20 |
|-----|-----------|------|--------|-----|-------------|-------|
| 141 | 18.01     | 5.73 | 18     | 20  | .65         | .77   |

Tablo 1'de sunulan bilgiler incelendiğinde vücudumuzdaki sistemler başarı testi uygulamasından elde edilen puanlar sonrasında testin KR-20 güvenilirliği .77; ortalama güçlüğü .65; standart sapması 5.73 olarak belirlenmiştir. Elde edilen bu bulgular dâhilinde fen bilgisi başarı testinin bu çalışmada kullanılabilecek bir güvenilirliğe sahip olduğu söylenebilir (Büyüköztürk, 2007).

Toplam 30 sorunun yer aldığı başarı testinde bulunan soruların bilişsel alan basamaklarına göre dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. *Soruların Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Dağılımı*

| Bilişsel Alan Basamakları | Soru Numarası          |
|---------------------------|------------------------|
| Bilgi                     | 2,3,4,9,12,16,17,18,26 |
| Kavrama                   | 1,5,6,7,10,21,29,24,28 |

|               |               |
|---------------|---------------|
| Uygulama      | 8,11,14,23,27 |
| Analiz        | 15,19,30      |
| Sentez        | 13,22,20      |
| Değerlendirme | 25            |

Tablo 2’deki veriler incelendiğinde başarı testindeki sorulardan 9’unun bilişsel alan basamaklarından olan bilgi, 9’unun kavrama, 5’inin uygulama, 3’ünün analiz, 3’ünün sentez ve 1’inin değerlendirme boyutunda olduğu görülmektedir.

### Verilerin Analizi

Araştırma için geliştirilen vücudumuzdaki sistemler başarı testi örnekleme uygulanmış öğrencilerin başarı testinden aldıkları puanlar dikkate alınarak akademik başarı düzeyleri belirlenmiştir. Bunun için öncelikle testin aritmetik ortalaması ve standart sapma değerleri hesaplanmış, puanlar alt-orta-üst %33’lük dilimler şeklinde işleme sokulmuştur. Elde edilen verilerin analizinde 15.0 - SPSS (Statistical Package For The Social Science) programı kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde yüzde frekans dağılımlarından, bağımsız gruplar t-testinden ve regresyon analizinden yararlanılmıştır. Sonuçlar .05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

## BULGULAR ve YORUM

### Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının “Vücudumuzdaki Sistemler” Konusundaki Başarı Düzeyleri

Öğretmen adaylarının vücudumuzdaki sistemler konusundaki başarı düzeyleri, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri kullanılarak gruplandırılmıştır. Testte 30 madde bulunmaktadır. Dolayısıyla testten alınabilecek minimum puan 1 maksimum puan ise 30’dur. Bu kapsamda aritmetik ortalama değerinden standart sapma değeri çıkarılıp elde edilen “ $1 > X \leq 12.3$ ” aralığı “alt”, aritmetik ortalama değerine standart sapma değeri eklenerek elde edilen “ $12.3 < X \leq 23.7$ ” aralığı “orta” ve “ $23.7 > X > 30$ ” aralığı ise “üst” grup olarak belirlenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Öğretmen Adaylarının Başarı Düzeylerine İlişkin Yüzde Frekans Dağılımları

| A.O    | Standart Sapma | Başarı Aralığı        | Grup Adı | Frekans | %    |
|--------|----------------|-----------------------|----------|---------|------|
| 18.1   | 5.73           | $1 < X \leq 12.28$    | Alt      | 24      | 18.9 |
|        |                | $12.28 < X \leq 23.7$ | Orta     | 79      | 62.2 |
|        |                | $23.7 < X \leq 30$    | Üst      | 24      | 18.9 |
| Toplam |                |                       |          | 127     | 100  |

Tablo 1 incelendiğinde alt ve üst düzeyde bulunan öğrenci sayısının 24; orta düzeyde 79 görülmektedir. Elde edilen bulgular doğrultusunda öğretmen



adaylarından alt ve orta kademedeki bulunana %81’lik kısmının “Vücudumuzdaki Sistemler” konusundaki bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı söylenebilir.

### Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançlarının Genel Dağılımı

Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının genel dağılımı Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançlarının Genel Dağılımı

| Ölçek               | A.O  | Standart Sapma | Başarı Aralığı | Grup Adı | Frekans | %    |
|---------------------|------|----------------|----------------|----------|---------|------|
| Genel               | 2.71 | .44            | 1<X≤2.27       | Alt      | 14      | 11   |
|                     |      |                | 2.27<X≤3.15    | Orta     | 89      | 70.1 |
|                     |      |                | 3.15<X≤5       | Üst      | 24      | 18.9 |
| Kişisel öz-yeterlik | 2.77 | .57            | 1<X≤2.20       | Alt      | 14      | 11   |
|                     |      |                | 2.20<X≤3.34    | Orta     | 76      | 59.8 |
|                     |      |                | 3.34<X≤5       | Üst      | 37      | 29.1 |
| Sonuç beklentisi    | 2.64 | .47            | 1<X≤2.17       | Alt      | 23      | 18.1 |
|                     |      |                | 2.17<X≤3.11    | Orta     | 77      | 60.6 |
|                     |      |                | 3.11<X≤5       | Üst      | 27      | 21.3 |
| Toplam              |      |                |                |          | 127     | 100  |

Tablo 2’ye göre öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ölçeğinin genelinde ve alt boyutlarında aldıkları puanlar incelendiğinde ölçeğin genelinde, alt seviyede bulunan öğretmen adayı sayısının 14, orta düzeydeki öğretmen adayı sayısının 89, üst düzeyde ise 24 olduğu görülmektedir. Kişisel öz-yeterlik alt boyutu incelendiğinde alt seviyede bulunan öğretmen adayı sayısının 14, orta düzeydeki öğretmen adayı sayısının 76, üst düzeydeki öğretmen adayı sayısının 37 olduğu; Sonuç beklentisi alt boyutu incelendiğinde ise alt seviyede bulunan öğretmen adayı sayısının 23, orta düzeydeki öğretmen adayı sayısının 77 üst düzeyin ise 27 olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgular doğrultusunda ölçeğin genelinde ve alt boyutlarında öğretmen adaylarının alt ve orta kademedeki bulunan %85’lik kısmının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancının yeterli olmadığı söylenebilir.

### Öğretmen Adaylarının Genel Biyoloji II Dersi Kapsamında Yer Alan “Vücudumuzdaki sistemler” Konu Alanı Başarı Düzeylerinin Cinsiyete Göre Bağımsız Gruplar t-testi sonuçları

Öğretmen adaylarının “Vücudumuzdaki Sistemler” konusundaki başarı seviyelerinin cinsiyete göre bağımsız gruplar t-testi sonuçları Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3. Öğretmen Adaylarının Cinsiyetlerine Göre Başarı Puanları Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları

| Cinsiyet | N  | $\bar{X}$ | S    | sd  | t    | p    |
|----------|----|-----------|------|-----|------|------|
| Kız      | 76 | 18.04     | 5.47 | 125 | .076 | .94* |
| Erkek    | 51 | 17.96     | 6.14 |     |      |      |

\*P &gt; .05

Tablo 3'te görüldüğü üzere kız öğrencilerin başarılarının aritmetik ortalaması 18.04 iken, erkek öğrencilerin başarılarının aritmetik ortalaması 17.96 olarak bulunmuştur. Bu ortalamalar arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını anlamak için bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır. Tablodaki p değerinde bakıldığında  $p > .05$  olduğu görülür. Bu durumda örneklemimizde yer alan kız öğrencilerin konu alanındaki ortalama başarı düzeyleri ile erkek öğrencilerin konu alanındaki ortalama başarı düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı söylenebilir.

### Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançlarının Cinsiyete Göre Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları

Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının cinsiyete göre bağımsız gruplar t-testi sonuçları Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançlarının Cinsiyete Göre Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları

| Ölçek               | Cinsiyet | N  | $\bar{X}$ | S   | sd  | t    | p     | eta kare |
|---------------------|----------|----|-----------|-----|-----|------|-------|----------|
| Genel               | Kız      | 76 | 2.68      | .41 | 125 | .679 | .499* | 0.003    |
|                     | Erkek    | 51 | 2.74      | .48 |     |      |       |          |
| Kişisel öz-yeterlik | Kız      | 76 | 2.73      | .55 | 125 | 1.01 | .315* | 0.008    |
|                     | Erkek    | 51 | 2.83      | .59 |     |      |       |          |
| Sonuç beklentisi    | Kız      | 76 | 2.64      | .45 | 125 | .054 | .957* | 0.0002   |
|                     | Erkek    | 51 | 2.65      | .51 |     |      |       |          |

\*P &gt; .05

Tablo 4'te görüldüğü üzere fen öğretimi öz-yeterlik inancı ölçeğinin genelinde kız öğrencilerin başarılarının aritmetik ortalaması 2.68 iken, erkek öğrencilerin başarılarının aritmetik ortalaması 2.74; kişisel öz-yeterlik alt boyutunda kız öğrencilerin başarılarının aritmetik ortalaması 2.73 iken, erkek öğrencilerin başarılarının aritmetik ortalaması 2.83; sonuç beklentisi alt boyutunda ise; kız öğrencilerin başarılarının aritmetik ortalaması 2.64 iken, erkek öğrencilerin başarılarının aritmetik ortalaması 2.65 olarak bulunmuştur. Bu ortalamalar arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını anlamak için bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır. Tablodaki p değerlerine bakıldığında  $p > .05$  olduğu görülmektedir [Genel:  $t_{(125)} = .679$ ,  $p = .499$ ; Kişisel öz-yeterlik:  $t_{(125)} = 1.01$ ,  $p = .315$ ; Sonuç beklentisi:  $t_{(125)} = .054$ ,  $p = .957$ ], Bu durumda örnekleme yer alan kız öğrencilerin fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ölçeğinin

genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanlar ile erkek öğrencilerin puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir.

### Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançlarının Akademik Başarılarını Yordamasına İlişkin Regresyon Sonuçları

Araştırma verileri analiz edilmeden önce yordanan değişkene ilişkin histogram ve normal dağılım eğrisi oluşturulmuş, verilerin dağılımının normale yakın olduğu gözlenmiştir.

Tablo 5. Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnancının Akademik Başarıyı Yordamasına İlişkin Basit Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

| Değişkenler | B                     | Std. Hata                    | $\beta$ | t    | p    |
|-------------|-----------------------|------------------------------|---------|------|------|
| Sabit       | 6.85                  | 3.02                         | -       | 2.26 | .02* |
| Öz-yeterlik | 4.11                  | 1.10                         | .317    | 3.74 | .00* |
| R= .317     | R <sup>2</sup> = .101 | F <sub>(1,125)</sub> = 13,99 | p= .000 |      |      |

\*P < .05

Tablo 5 incelendiğinde öz-yeterlik inancının akademik başarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmektedir [R= .317 R<sup>2</sup>= .101 F= 13,99 p= .00]. Akademik başarıya ilişkin toplam varyansın %10'unun öz-yeterlik inancı ile açıklandığı ifade edilebilir. Regresyon analizi sonuçlarına göre akademik başarının yordanmasına ilişkin regresyon eşitliği (matematiksel model) şu şekilde ifade edilebilir:

$$\text{AKADEMİK BAŞARI} = 6.85 + 4.11 \text{ ÖZ-YETERLİK.}$$

Bu formülde yer alan “6.85” değeri sabit değerdir. Diğer bir ifade ile bu değer, öz-yeterlik değeri “0” iken akademik başarının alacağı ortalama değerdir. Yine formülde ifade edilen “4.11” değeri öz-yeterlikteki bir birim değişimin akademik başarıya yol açtığı değişim miktarını açıklayan regresyon katsayısıdır. Bu kapsamda yukarıdaki formüle göre 6.85 olarak elde edilen sabit değere 4.11 beta katsayısı ile çarpılan öz-yeterlik ortalama puanının eklenmesi sonucu akademik başarı puanına ulaşılmaktadır (Büyüköztürk, 2007).

### TARTIŞMA

Fen bilgisi öğretmen adaylarının ileride nitelikli bir öğretmen olabilmeleri için kazanmaları gereken yeterliklerden biri de konu alanı bilgisidir. Konu alanı bilgisi fen eğitiminin etkili olabilmesi için oldukça önemli faktörler arasında kabul edilmiş ve bu konu üzerinde çok fazla araştırma yapılmıştır (Uşak, 2005; Özdemir, 2006). Çünkü konu alan bilgisi öğretmenin öğrencileri ile iletişimini sağlamada kullandığı temel olarak nitelendirilmekle birlikte, öğretmenlere öğretimin yapılacağı alanın gerektirdiği bilgi, beceri, tutum ve değerleri kazandırmayı amaçlamaktadır (Sarioğlu vd. 2005). Konu alan bilgisini geliştirmeye yönelik yapılan araştırmalar konu alanı bilgisi yeterliliğinin öncelikle hizmet öncesi eğitimde verildiğini belirtmektedir (Grossman, 1990;

İlhan, 2004). Bu nedenle bu araştırmada öğretmen adaylarının sistemler konusundaki alan bilgi düzeyleri araştırılmıştır. Araştırma sonuçlarında fen bilgisi öğretmen adaylarının sistemler konusundaki alan bilgi düzeylerinin %18.9'unun alt, %62.2'sinin orta, %18.9'unun üst düzeyde olduğu görülmüştür. Elde edilen verilerin analiz sonuçları öğretmen adayı öğrencilerin alt ve orta düzeyi kapsayan %81 oranındaki bölümünün vücudumuzdaki sistemler konusundaki eksiklikleri olduğu yönünde yorumlanabilir. İlgili literatür incelendiğinde bu duruma pek çok neden ileri sürülmektedir. Bu nedenler arasında sınıf mevcut sayısının fazla olması ve ağırlıklı olarak KPSS'ye ağırlık verilmesinden dolayı alan bilgisi derslerine gereken önemin verilmemesi, derslerin sadece sınıf geçmek için bir araç olarak görülmesi, dolayısıyla sınav sonrası çoğu gerekli bilgilerin unutuluyor olması öğrencilerin bireysel farklılıklarının dikkate alınmaması, durumları gösterilmektedir (Matyar vd. 2008). Bu nedenler dışında öğrencilerin fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı da öğretmen adaylarının başarılarını etkileyebilir. Çünkü öz-yeterlik inancı bireylerin öğrenmek ya da akademik bir görevi yerine getirmek için bilişsel yeteneklerine duydukları güvenle ilgili bir kavram olarak ifade edilmektedir (Pintrich, 1999). Bu bağlamda araştırmada öğretmen adaylarının konu alanı bilgi düzeylerinin fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarından ne düzeyde etkilendiği incelenmiştir. Araştırmada öğretmen adaylarının %85'lik kısmının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının yeterli olmadığı görülmüş ve öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının vücudumuzdaki sistemler konusundaki akademik başarıyı pozitif yönde anlamlı olarak yordadığı tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre akademik başarının %10'u öz-yeterlik inancı tarafından yordanmaktadır. Diğer bir ifade ile fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı yüksek olan öğretmen adaylarının vücudumuzdaki sistemler konusundaki akademik başarı düzeylerinin de yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu konuda yapılan araştırmalar incelendiğinde birçok araştırma sonuçlarında da öz-yeterlik inancının akademik başarının anlamlı yordayıcısı olduğu görülmüştür (Andrew & Wialle, 1998; Malpass et al. 1999; Zajacova et al. 2005). Bu çalışmalardan Andrew & Wialle (1998) tarafından yapılan çalışmada hemşirelik bölümünde öğrenim gören öğrencilerin fende akademik başarıları ile öz-yeterlik inançları arasındaki ilişki incelendiğinde öz-yeterlik inancı düşük olan öğrencilerin fen konularını zor ya da sıkı terimleri ile ifade ettikleri görülmüştür. Dolayısıyla çalışmanın bulguları yukarıda belirtilen benzer çalışmaların bulguları ile paralellik göstermektedir.

Araştırmada ayrıca cinsiyet faktörünün öz-yeterlik inancını etkileyip etkilemediği incelenmiştir. Elde edilen sonuçlarda fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmüştür. Bu konu ile ilgili literatür incelendiğinde birçok araştırmada öğretmenlerin öz-yeterlik inançları ile cinsiyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu ve genel olarak bayan öğretmenlerin erkek öğretmen adaylarına göre daha yüksek öz-yeterlik inancı geliştirdikleri sonucuna ulaşılmıştır (Evans & Tribble, 1986). Araştırmalarda bu durumun nedeninin, bayan öğretmenlerin meslek hayatlarına atılınca kadar geçen süre zarfında

erkek öğretmenlere göre daha çok engelle karşılaştıklarından mesleklerine daha sıkı sarıldıkları; bu durumun da bayan öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarını olumlu yönde etkilediği yorumları yapılmıştır (Zengin, 2003).

Diğer taraftan birçok araştırmada erkeklerin bayan öğretmenlere oranla daha yüksek öz-yeterlik inançları geliştirdikleri sonucuna ulaşılmıştır (Morgil vd. 2004). Ancak son yıllarda yapılan araştırmalar incelendiğinde öğretmen ve öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançları ile cinsiyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmektedir (Altunçekiç vd. 2005; Mudasiru, 2005; Arsal, 2006; Özçelik ve Kurt, 2007; Denizoğlu, 2008). Son yıllarda yapılan araştırmaların bulguları ile çalışmanın bulguları paralellik göstermektedir. Dolayısıyla cinsiyet değişkeninin öz-yeterlikle arasındaki ilişkide zaman içinde farklılaşmanın olduğu düşünülebilir.

Araştırmada son olarak öğretmen adaylarının vücudumzdaki sistemler konusundaki alan bilgi düzeylerinin cinsiyet değişkeni ile anlamlı şekilde farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar arasında konu alanı bilgi düzeyi ile cinsiyet arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Öğretmen adaylarının konu alanı bilgi düzeylerini araştıran çalışmalar incelendiğinde bu çalışmalarda da öğretmen adaylarının cinsiyet değişkeninin konu alanı bilgi düzeyini etkilemediği görülmektedir (Matyar vd. 2008). Bu durumun nedeni olarak kız ve erkek öğretmen adaylarının fen öğretime yönelik öz-yeterlik inançlarının birbirilerine yakın değerlerde olması durumu gösterilebilir.

### SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırmada fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretime yönelik öz-yeterlik inançları ile Vücudumzdaki sistemler konusundaki alan bilgilerinin yeterli düzeyde olmadığı görülmüştür. Ayrıca öğretmen adaylarının konu alanı bilgi düzeylerinin ve fen öğretime yönelik öz-yeterlik inançlarının cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak farklılaşmadığı tespit edilmiştir. Araştırmada son olarak fen öğretime yönelik öz-yeterlik inancının konu alanı bilgi düzeyini pozitif yönde anlamlı olarak yordadığı belirlenmiştir.

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda öğretmen adaylarının eğitimi sürecinde fen öğretime yönelik öz-yeterlik inancı dikkate alınarak eğitimin yapılandırılması ile öğretmen adaylarının konu alanı bilgi düzeylerinin artacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarının her dönem fen öğretime yönelik öz-yeterlik inançları belirli ölçme araçları ile belirlenmeli ve öğretmen adaylarının öz-yeterlik inancını geliştirici yönde faaliyetler yapılmalıdır. Bu faaliyetler arasında sınıf ortamının öz-yeterlik inancını geliştirmeye uygun bireysel farklılıkları dikkate alarak tasarlanması, araştırma merkezli öğretim yapılması, öğretmen adaylarının fen konularında deneyim yaşayacakları ortamların oluşturulması gösterilebileceği gibi (Butts et al. 1997; Watters & Ginns, 2000; Palmer, 2006; Berkant ve Ekici, 2007), öğretmen adaylarının derslerde elde ettikleri fen ile ilgili kazanımları doğrudan

yaşantılarına aktarabilecekleri ortamların oluşturulması ve ilgili alanda ders dışı faaliyetlerin yapılması bu açıdan önem arz etmektedir (Bandura,1997). Bu bağlamda yapılandırılan eğitim öğretim ortamı ile öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarında ve konu alanı bilgi seviyelerinde gelişme görülebilir.

### KAYNAKLAR

- Altunçekiç, A., Yaman, S. ve Koray, Ö. (2005). Öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeyleri ve problem çözme becerileri üzerine bir araştırma-Kastamonu ili örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13 (1), 93–102.
- Andrew, S. & Vialle, W. (1998). Nursing students' self- efficacy, self-regulated learning and academic performance in science teaching. *Australian Association for Research in Education Conference*. [Online]: <http://www.aare.edu.au/98pap/abs98.html>
- Arsal, Z. (2006). Self-efficacy beliefs of teacher candidates on using a computer in teaching. *The Annual Meeting of The 6th International Educational Technologies Conference*, Cyprus.
- Bandura, A. (1977). Towards a unifying theory of behavior change. *Psychological Review*, 84, 199–215.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37, 122–147.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: a social-cognitive view*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. New York: W.H. Freeman.
- Berkant, H. G. ve Ekici G. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretiminde öğretmen öz-yeterlik inanç düzeyleri ile zekâ türleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16 (1), 113–132.
- Bıkmaz, H. F. (2004). Sınıf Öğretmenlerinin fen öğretiminde öz-yeterlik inancı ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Milli Eğitim Dergisi*, 161, [Online]: <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/161/bikmaz.htm>
- Butts, D. P., Koballa Jr., T. R. & Ellition, T. D. (1997). Does participating in an undergraduate elementary science methods course make a difference ? *Journal of Elementary Science Education*, 9,1-17.
- Büyüköztürk, Ş. (2004). *Veri analizi el kitabı* (4.Basım). Ankara: Pagem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pagem A Yayıncılık.
- Çakıroğlu, J., & Boone, W. (2002). Preservice elementary teachers' self-efficacy beliefs and their conceptions of photosynthesis and inheritance. *Journal of Elementary Science Education*, 14 (1), 1–14.
- Davis, E.A. (2003). Prompting middle school science students for productive reflection: Generic and directed prompts. *Journal of the Learning Sciences*, 12, 91–142.
- Denizoğlu, P. (2008). 'Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretimi öz-yeterlik inanç düzeyleri, öğrenme stilleri ve fen bilgisi öğretimine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi',Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi.
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde araştırma yöntem ve metotlarına giriş: nitel, nicel ve eleştirel kuram metodolojileri*, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Ergün, M. (1995). *Bilimsel araştırmalarda bilgisayarla istatistik uygulamaları*. Ankara: Ocak Yayınları.

- Evans, E. D., & Tribble, M. (1986). Perceived teaching problems, self-efficacy and commitment to teaching among preservice teachers. *Journal of Educational Research*, 80, 81–85.
- Fraenkel, J.R., & Wallen, N.E. (2004). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw Hill.
- Grossman, P. L. (1990). *The making of a teacher: teacher knowledge and teacher education*. London: Teacher College Pres.
- Güven, E. ve Aydoğdu, M. (2009). Portfolyonun 6. sınıf fen ve teknoloji dersi vücudumuzda sistemler ünitesinde başarı ve kalıcılığa etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6 (2), 115–128.
- Hasweh, M. Z. (1987). Effects of subject-matter knowledge in the teaching of biology and physis. *Teaching and Teacher Education*, 3, 109–120.
- İlhan, A. (2004). 21. yy’da öğretmenlik yeterlilikleri. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, 5 (58).
- Kaptan, F. (1999). *Fen bilgisi öğretimi*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Malpass, J. R., O’neil, J., Harold, F. & Hocevar, D. (1999). Self-regulation, goal orientation, self-efficacy, worry and high stakes math achievement for mathematically gifted high school students. *Roeper Review*, 21 (4), 281–290.
- Matyar, F., Denizoglu, P. ve Özcan, M.(2008). Sınıf öğretmenliği ABD’de okuyan 4.sınıf öğrencilerinin ilköğretim birinci kademe fen ve teknoloji dersine ilişkin alan bilgilerinin belirlenmesi (Çukurova Üniversitesi Örneği). *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17 (1), 303–312.
- Morgil, İ., Seçken, N. ve Yücel, A. S. (2004). Kimya öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *BAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6 (1), 62–72.
- Mudasiru, O. Y. (2005). An investigation into teacher’s self-efficacy in implementing computer education in Nigerian secondary schools, *Meridian: A Middle School Technologies Journal*, 8 (2), 1–5.
- Özçelik, H., & Kurt, A. A. (2007). İlköğretim öğretmenlerinin bilgisayar öz-yeterlikleri: Balıkesir örneği. *İlköğretim Online*, 6 (3), 441–451.
- Özdemir, Z. (2006). ‘Fen bilgisi öğretmen adaylarının bazı biyoloji konularındaki alan bilgisinin değerlendirilmesi’, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi.
- Özkan,Ö., Tekkaya, C., & Çakıroğlu, J. (2002). Fen bilgisi aday öğretmenlerin fen kavramlarını anlama düzeyleri, fen öğretimine yönelik tutum ve öz yeterlik inançları. V. *Fen ve Matematik Kongresi*, Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi
- Pajares, F. (2002). Overwiev of social cognitve theory and self efficacy. [Online]: <http://www.des.emory.edu/mfp/eff.html>
- Palmer, D. (2006). Durability of changes in self-efficacy of preservice primary teachers. *International Journal of Science Education*, 28 (6), 655-671.
- Pintrich, P. R. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*, 31, 459–470.
- Riggs, I.M., & Enochs, L.G. (1990). Further development of an elementary science teaching efficacy belief instrument: A preservice elementary scale. *School Science and Mathematics*, 90 (8), 694–706.
- Sarıoğlu, H., Özdemir, M. ve Yetim, F. (2005). Mesleki eğitim fakültesi el sanatları eğitimi bölümü öğretmen adaylarının alan bilgisi ve öğretmenlik meslek dersleri ile öğretmenlik uygulaması dersi başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 165, 79–87.
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim ve öğrenme*. Ankara: Gazi Kitabevi,

- Sözer, E. (1991). *Türk üniversitelerinde öğretmen yetiştirme sistemlerinin öğretmenlik davranışları kazandırma yönünden etkililiği*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Basımevi.
- Uşak, M. (2005). 'Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çiçekli Bitkiler Konusundaki Pedagojik Alan Bilgileri', Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi.
- Varış, F. (1973). Öğretmen yetiştirme üzerine. 50. yıla armağan. *Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 47-65.
- Watters, J. J. & Ginns, I. S. (2000). Developing motivation to teach elementary science: Effect of collaborative and authentic learning practices in preservice education. *Journal of Science Teacher Education*, 11, 3001-321.
- William, S. ( 1987). *Why do you ask. The effect of science teacher subject- matter Knowledge on teacher questioning and classroom discourse*. Annual Meeting of the american educational research association, Washington.
- Zajacova, A., Lynch, S., & Espenshade, T. (2005). Self-efficacy, stres, and academic success in college. *Research in Higher Education*, 46 (6), 677-706.
- Zengin, U. K. (2003). 'İlköğretim Öğretmenlerinin Öz Yeterlilik Algıları ve Sınıf İçi İletişim Örüntüleri', Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi.



## SUMMARY

Subject matter knowledge is one of the most important qualifications in proficiency of teachers. So, it is required that factors to affect subject matter knowledge should be known and should be taken into. Recently, among the factors affecting subject matter knowledge, especially one of the issues which is emphasized on is self efficacy. Because the efficacy belief is defined as a concept related to confidence individuals feel in their cognitive skills to perform an academic duty or learn (Pintrich, 1999). In this context the aim of this study is to determine the effect of candidates of science teachers' efficacy belief towards science teaching on academic success through defining knowledge levels of subject field systems in our body and efficacy belief for science teaching of candidates. Study of gender self-efficacy and also the impact on academic achievement were investigated.

This study has been prepared by the method of description-survey. Sample of the research includes student of elementary science teaching in the Gazi Education Faculty of Gazi University which takes place in Ankara in the spring term of 2008-2009 education year and these students' total number is 127. Teacher candidates have been chosen among students who study in II., III., IV. grades. The subject of "System in Our Body" is given in the lesson of general biology II. This lesson takes places in the curriculum of II. grade. As success test called "System in Our Body" which has been improved by researches with the measurements of science teaching efficacy belief that is developed by Riggs & Enochs (1990) as the instrument of gathering the data and adapted to Turkish by Özkan et al. (2002) has been used in the research.

Teacher candidates' success levels about subject "System in Our Body" have been grouped in a bottom and upper stage through using arithmetic average and standard deviation values. When the teacher candidates' efficacy beliefs are searched, it can be said that 85% of teacher candidates who take place at the bottom and upper stage do not have enough efficacy belief. The teacher candidates' general achievement level and self-efficacy beliefs do not vary according to the gender. When the results of regression related to teacher candidates' efficacy beliefs are examined, it is seen that efficacy belief affects the academic success in the subject called "Systems in Our Body" meaningfully in the positive aspect. It is observed that 10% of the academic success is affected by the factor of efficacy belief.

Teacher candidates' field knowledge levels about the subject "Systems" have been searched in this research. Analysis results of datum can be commented in the way that the part of in the ration %81 which includes students who are teacher candidates in the bottom and middle level have lacks in the subject field "Systems in Our Body". When the related literature is examined, many reasons are presented for this situation. The number of students in a class is in an excessive amount, this students do not give necessary importance for lessons of

field knowledge because they head towards KPSS, this lessons are seen as only a vehicle to pass the class and for this students are shown among the reasons (Matyar vd. 2008). Except for these reasons, students' efficacy belief can affect teacher candidates' success, because efficacy belief is defined as a concept related to confidence individuals feel in their cognitive skills to perform an academic duty or to learn (Pintrich, 1999). In this context, at which level teacher candidates' knowledge levels of subject field are affected by their efficacy belief has been examined. 85% of the teacher candidates' efficacy beliefs are not enough has been seen and this teacher candidate's efficacy belief affect their academic success in the subject "System in Our Body" meaningfully in the positive way. According to results, 10% of the academic success is provided by the efficacy belief. With another expression, it is been determined that those teacher candidates whose efficacy beliefs are high have high academic success level in the subject "System in Our Body". When the researches in this subject are examined, this academic success is provided by efficacy belief has been seen in this subject researches (Malpass et al. 1999; Zajacova et al. 2005). Moreover, it has been examined in the research whether the gender factor affects the efficacy belief or not. The results show this efficacy belief does not change according to the gender. When the literature related to this subject is examined, a result is obtained in this way that there is a statistically meaningful relationship between teachers' efficacy belief and genders and generally female teachers develop their efficacy belief more than male teachers (Evans & Tribble, 1986). On the other hand, the result that has been obtained in many researches is that male teachers develop more efficacy belief than female teachers (Morgil at al. 2004). However, when the researches done in the last years are examined, there is not a statistically meaningful relationship between teachers and teacher candidates' efficacy belief and genders (Altunçekiç et al. 2005; Mudasiru, 2005; Arsal, 2006; Özçelik and Kurt, 2007; Denizoglu, 2008). There are similarities between the findings of the researches done in the last years and findings of this research. Therefore, it can be considered that there is a difference in the relationship between the gender and the efficacy belief as time passes. In the research, there is a meaningful difference between teacher candidate's knowledge level of subject field "System in Our Body" has been examined. A meaningful difference has not found between the knowledge level of subject field and gender. When the studies searched teacher candidate's knowledge levels of subject field are examined, teacher candidates' genders do not affect their knowledge levels of subject field (Matyar et al. 2008). Therefore, the findings of study show parallelism with the findings of similar studies in the literature.