



## HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ BİYOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLGİSAYARLA İLGİLİ ÖZ-YETERLİK İNANÇLARININ İNCELENMESİ

### AN ANALYSIS OF THE SELF-EFFICACY BELIEFS ABOUT COMPUTERS OF THE BIOLOGY STUDENT TEACHERS IN HACETTEPE UNIVERSITY

Miraç YILMAZ\*\*, Cem GERÇEK\*\*\*, Pınar KÖSEOĞLU\*\*\*\*, Haluk SORAN\*\*\*\*\*

**ÖZET:** Bu çalışmanın amacı, Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Öğretmen adaylarının bilgisayarla ilgili öz-yeterlik inançlarını belirlemek ve çeşitli değişkenlere göre karşılaştırmaktır. Araştırmada betimsel yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın verileri, kişisel bilgiler anketi ve Aşkar ve Umay'ın 2001 yılında geliştirdikleri "bilgisayara ilişkin öz-yeterlik algısı ölçeği" kullanılarak toplanmıştır. Değişkenler için aritmetik ortalama ve standart sapmalar bulunmuştur. Değişkenler arasında fark olup olmadığı .05 anlamlılık düzeyinde bağımsız "t" testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılarak belirlenmiştir. Araştırmada Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı öğrencilerinin bilgisayara ilişkin öz-yeterlik inançlarının düşük olduğu (2,36) ve bilgisayara ilişkin öz-yeterlik inancının değişkenlere göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür.

**Anahtar Sözcükler:** öz-yeterlik, öğretmen adayı, bilgisayar öz-yeterlik inancı.

**ABSTRACT:** The aim of the study is to identify the self-efficacy beliefs related to computers of the biology student teachers in Hacettepe University and to find whether certain variables have impact on their self-efficacy belief. The data were collected by the use of survey questionnaire and the scale of self-efficacy perception about computers (Aşkar & Umay, 2001). For the variables, the arithmetical mean and standard deviation were calculated. ANOVA and t test were employed to identify any difference among variables. The data indicate that the self-efficacy levels of the student teachers are low (2,36) and that the variables analysed do not have any significant effects on the self-efficacy levels.

**Keywords:** self-efficacy, preservice teachers, computer self-efficacy.

## 1. GİRİŞ

Gelişen ve değişen toplumlarda, bilgi teknolojilerini verimli bir şekilde kullanabilen insanların daha nitelikli sayılacakları ve başarılı olacakları açıktır. Bilgi toplumunda sürekli öğrenme esastır ve insandan, bilgiye gereksinim duyduğunda bunu hissetmesi, bilgi gereksinimini tanımlayabilmesi, bilgiye ulaşması, bilgiyi değerlendirmesi ve etkili olarak kullanabilmesi beklenmektedir (Kurbanoglu & Akkoyunlu, 2002).

Bilim ve teknolojinin çağdaş insan yaşamının ayrılmaz bir parçası haline geldiği bugünlerde eğitimcilerin eğitim teknolojisi alanındaki gelişmelerle yakından ilgilenmeleri ve bu gelişmeleri kendi alanlarına uygulama olanaklarını araştırmaları kaçınılmaz bir zorunluluktur (Alkan,1997). Fındıkcı (1999) eğitimde, bilgi teknolojilerinden en verimli biçimde yararlanabilen, bilgisayar destekli interaktif öğrenme imkanları oluşturabilen öğretmenlerin, bilgi toplumunun gereksinimlerine yanıt verebileceklerini belirtmektedir (Vural, 1999). Nitekim, konu alanı ile ilgili bilgi teknolojilerinden

\*Bu çalışma Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Birimi tarafından desteklenen 04 A 704 001 No'lu projeden üretilmiştir.

\*\* Yard. Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü, Biyoloji Eğitimi ABD, Beytepe, Ankara. mirac@hacettepe.edu.tr

\*\*\* Araş. Gör. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü, Biyoloji Eğitimi ABD, Beytepe, Ankara. cgercek@hacettepe.edu.tr

\*\*\*\* Öğr. Gör. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü, Biyoloji Eğitimi ABD, Beytepe, Ankara. pakbulut@hacettepe.edu.tr

\*\*\*\*\* Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü, Biyoloji Eğitimi ABD, Beytepe, Ankara. soran@hacettepe.edu.tr

yararlanılması, ulusal ve evrensel temeller dikkate alınarak hazırlanan öğretmen yeterlikleri arasında gösterilmektedir (YÖK, 1999). Bu açıdan bakıldığında, gelişen eğitim anlayışında bilgisayarın bir öğretim aracı olarak kullanılması, biyoloji öğretmenlerinin de sahip olması gereken önemli özelliklerdendir. Ancak, eğitimde bilgi teknolojilerinin rolünün gittikçe artmasına rağmen, öğretmenlerin teknolojiye olan direnci dünya çapında hala yüksektir (Hu et al., 2003).

Çalışmalarda bilgisayar öz-yeterlik inancının bilgisayar kullanımında önemli bir değişken olduğu belirtilmektedir. Öz-yeterlik, "bireyin belli bir görevi yapma kapasitesine dair inancı" (Bandura, 1994), bilgisayar öz-yeterliği ise "bireyin bilgisayar kullanma kapasitesine dair inancı" olarak (Compeau & Higgins, 1995) tanımlanmaktadır. Araştırmalar, kişilerin mesleğe başlamadan önce edindikleri deneyimlerin (kurs, ders, etkinlik) önemini ortaya koymaktadır. Böyle bir deneyime sahip kişilerin, özellikle öğretmenlerin, bilgisayar kullanımı konusunda öz-yeterlik algılarının yüksek olacağı; bunun da okullarda bilgisayar kullanımını yaygınlaştıracacağı düşünülmektedir (Aşkar ve Umay, 2001). Araştırmalar, algılanan öz-yeterliğin kişisel hedefler, tepkiler ve analitik stratejileri kullanma performansını arttırdığı ve bireyin motivasyonunu etkilediğini göstermektedir. Öz-yeterlik, bireyin faaliyetleri seçmesinde, zor durumlarda ne kadar süre çaba göstereceğinde önemli oranda etkilidir (Bandura, 1977). Öğretmenlerin inançlarını inceleyen çeşitli çalışmalara göre öz-yeterlik inançları, öğretmenin öğrenci başarısını olumlu bir şekilde etkileme kapasitesine sahip olduklarına inanma ölçüsünü gösterir ve öğretmen etkinliğindeki bireysel farklılıkların açıklaması olabilir (Riggs & Enochs, 1990; Enochs & Riggs, 1990).

Bu konuda yapılan çalışmalar, bilgisayar öz-yeterlik inancı yüksek olan bireylerin bilgisayara ilişkin etkinliklere katılmada daha istekli olduklarını ve bu tür çalışmalardan beklentilerinin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca, bu bireyler bilgisayar konusunda herhangi bir güçlükle karşılaştıklarında söz konusu güçlükle baş etmeleri daha kolay olmaktadır (Karsten & Roth, 1998; Compeau & Higgins, 1995). Compeau ve Higgins (1995), bilgisayar öz-yeterliğinin, bilgisayara karşı duygusal tepkilerle (tutum ve anksiyete) ilgili olarak, bireysel beklentilerle anlamlı bir etkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Lopez ve Manson'a göre (1997), bilgisayar özyeterliği, algılanan fayda ve çevresel etkinin düzenlendiği bir çevrede, bilgi sistemlerinden yararlanmanın en önemli göstergelerinden biridir. Bilgisayar öz-yeterlik inancı ile deneyim arasındaki ilişkiye bakan araştırmalar ise daha ilginç sonuçları göstermektedir. Örneğin, Torkzadeh ve Koufteros (1994), öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inançlarının aldıkları eğitim boyunca anlamlı olarak arttığını bildirmişlerdir (Akkoyunlu ve Orhan 2003). Aşkar ve Umay (2001), deneyimsizlik ve az bilgisayar kullanımının öğrencilerin bilgisayara karşı öz-yeterlik algılarının düşük olmasına neden olduğunu belirtmişlerdir. Onlara göre, deneyimsizlik ve az kullanım öğrencilerin bilgisayara karşı öz-yeterlik algısının düşük olmasını sağlamakta, öz-yeterlik algısının düşük olması ise deneyim ve kullanımı daha da olumsuz etkilemektedir. Araştırmacılar, bu döngünün kırılabilmesi için, öğrencilerin bilgisayar kullanmaya özendirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir Akkoyunlu ve Orhan (2003) ise, olumlu deneyimlerin bireylerin bilgisayar öz-yeterlik inançlarını olumlu etkilediğini, olumsuz deneyimlerin ise bireyin öz-yeterlik inançlarında negatif bir etkiye neden olduğunu vurgulamışlardır.

Bilgisayarın öğretmenlerce algılanışı ve öğretmenlerin bilgisayarın kullanımına dair düşünceleri, bilgisayar destekli öğretimdeki ilerlemeyi tahmin etmek açısından önemli bir araç olabilir. Bu bağlamda, bilgisayarın bir öğretim aracı olarak kullanılması, gelişen eğitim anlayışında biyoloji öğretmenlerinin de sahip olması gereken önemli özelliklerdendir. Biyoloji öğretmeni adaylarının bilgisayar öz-yeterlik inançlarının saptanması ve geliştirilmesi, öğretmenlerin bilgisayar ve bilgi teknolojilerini öğretim faaliyetlerinde kullanabilmeleri açısından önemlidir. Bu çalışmanın amacı, Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Öğretmen adaylarının bilgisayarla ilgili öz-yeterlik inançlarını belirlemek ve çeşitli değişkenlere göre karşılaştırmaktır.

## 2. PROBLEM

### 1. Problem

Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı öğrencilerinin bilgisayarla ilgili öz-yeterlik inançları nedir?

### 2. Problem

Bilgisayara ilişkin öz-yeterlik inançları, yaşa, cinsiyete, sınıfa, mezun olunan lise türüne, akademik başarıya, bilgisayar dersi alıp almamaya, bilgisayar kullanma deneyimlerine, bilgisayar kullanım sıklığına, bilgisayar erişim koşullarına, ne kadar zamandır bilgisayar kullanıldığına, ailede bilgisayar kullanan birinin olup olmamasına, öğretmenlerinin derslerde bilgisayar kullanıp kullanmadığına göre farklılık göstermekte midir?

## 3. YÖNTEM

Araştırmada betimsel yöntem kullanılmıştır.

### 3.1. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, 2004-2005 öğretim yılında Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda öğrenim gören 238 öğrenci; örneklemini ise, evrenden ulaşılabilen 191 öğrenci oluşturmaktadır.

### 3.2. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından geliştirilen kişisel bilgiler anketi ve Aşkar ve Umay'ın 2001 yılında geliştirdikleri 18 maddelik "bilgisayara ilişkin öz-yeterlik algısı ölçeği" kullanılarak toplanmıştır.

#### a) Kişisel Bilgiler Anketi

Araştırmacılar tarafından hazırlanan kişisel bilgiler anketinde öğrencilerin yaşı, cinsiyeti, sınıfı, bilgisayar erişim koşulları, bilgisayar kullanma deneyimleri ve bilgisayar kullanım sıklıkları gibi sorular yer almıştır.

#### b) Bilgisayara İlişkin Öz-yeterlik Algısı Ölçeği

Bilgisayara ilişkin öz-yeterlik algısı ölçeği, Aşkar ve Umay tarafından 2001 yılında geliştirilmiş olup, 18 maddelik ölçeğin güvenirlik katsayısı .71 dir. Ölçekte yanıtlar, 5'li Likert tipine uygun olarak puanlanmakta, olumlu maddeler için "Her zaman-5..... hiçbirzaman-1" olacak şekilde puanlama yapılırken olumsuz maddelerde "Her zaman-1..... hiçbirzaman-5" olacak şekilde puanlama tersine çevrilmektedir.

Kişisel bilgiler anketi ve öz-yeterlik ölçeği, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda okuyan öğrencilere uygulanmıştır.

### 3.3. Verilerin Analizi

Veriler SPS 10.0 programından yararlanılarak analiz edilmiştir. Değişkenler için aritmetik ortalama ve standart sapmalar bulunmuştur. Değişkenler arasında fark olup olmadığı .05 anlamlılık düzeyinde bağımsız "t" testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılarak belirlenmiştir.

## 4. BULGULAR

Araştırmada sorgulananlardan, değerlendirilmesi yapılabilen maddeler, uygun başlıklar altında sırasıyla ele alınmıştır.

### 4.1. Öğrencilerinin Bilgisayarla İlgili Öz-Yeterlik İnançları

Öğrencilerin bilgisayar kullanmaya ilişkin öz-yeterlik ölçeğinden aldıkları puanlara bakılmış ve sonuçlar Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1. Öğrencilerin Bilgisayara Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanlar**

| n   | $\bar{X}$ | S    |
|-----|-----------|------|
| 191 | 2.36      | .432 |

Tablo 1'e göre öğrencilerin aldıkları puanların ortalaması 2.36'dır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 5'dir. Buna göre öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inançlarının düşük (orta düzeyin altında) olduğu söylenebilir.

#### 4.2. Öğrencilerin Bilgisayara İlişkin Öz-Yeterlik İnançlarının Belirtilen Değişkenlere Göre İncelenmesi

Bu bölümde analiz sonuçları değerlendirilmeye uygun olan değişkenlerin bilgisayar kullanmaya ilişkin öz-yeterlik ölçeğinden elde edilen ortalamaların karşılaştırılması yapılarak uygun başlıklar altında verilmiştir.

Bilgisayar kullanmaya ilişkin öz-yeterlik ölçeğinden elde edilen ortalamaların öğrencilerin yaşlarına göre dağılımına bakılmış ve sonuçlar Tablo 2'de sunulmuştur.

**Tablo 2. Öğrencilerin Yaşlarına Göre Öz-yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanlar**

| Yaş         | n  | $\bar{X}$ | S    |
|-------------|----|-----------|------|
| 18 ve altı  | 17 | 28.82     | 3.10 |
| 19-20       | 77 | 29.42     | 4.71 |
| 21-22       | 53 | 29.72     | 4.12 |
| 23-24       | 33 | 29.06     | 7.02 |
| 25 ve üzeri | 11 | 27.45     | 5.00 |

Öğrencilerin yaşlarına göre öz-yeterlik puanlarının ortalamaları arasında farkların anlamlı olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 3. Öğrencilerin Yaşlarına Göre Öz-yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanların Varyans Analizi**

| Varyansın Kaynağı | Kareler Toplamı | Sd  | Kareler Ortalaması | F   | P   |
|-------------------|-----------------|-----|--------------------|-----|-----|
| Gruplar Arası     | 53.310          | 4   | 13.328             | .53 | .71 |
| Gruplar İçi       | 4656.53         | 186 | 25.035             |     |     |
| Toplam            | 4709.84         | 190 |                    |     |     |

$p < .05$

Tablo 3'te görüldüğü gibi öğrencilerin yaşlarına göre öz-yeterlik ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Öğrencilerin bilgisayar kullanmaya ilişkin öz-yeterlik ölçeğinden elde edilen ortalamaların öğrencilerin cinsiyetine göre dağılımına bakılmış ve sonuçlar Tablo 4'de sunulmuştur.

**Tablo 4. Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre Öz-yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanlarının Karşılaştırılması**

| Cinsiyet | n   | $\bar{X}$ | S    | t   | p   |
|----------|-----|-----------|------|-----|-----|
| Kadın    | 151 | 29.46     | 5.03 | .99 | .77 |
| Erkek    | 40  | 28.58     | 4.78 |     |     |

Tablo 4'de görüldüğü gibi "t" testi sonuçlarına göre ( $p > .05$ ), kadın ve erkek öğrencilerin öz-yeterlik puanları ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır.

Öğrencilerin bilgisayar kullanmaya ilişkin öz-yeterlik ölçeğinden elde edilen ortalamaların öğrencilerin sınıflarına göre dağılımına bakılmış ve sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5. Öğrencilerin Sınıflarına Göre Öz-yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanlar**

| Sınıf    | n  | $\bar{X}$ | S    |
|----------|----|-----------|------|
| Hazırlık | 39 | 30.03     | 4.00 |
| 1        | 37 | 29.49     | 5.39 |
| 2        | 29 | 29.55     | 3.50 |
| 3        | 22 | 28.36     | 2.99 |
| 4        | 22 | 28.91     | 4.53 |
| 5        | 42 | 28.86     | 7.05 |

Öğrencilerin sınıflarına göre öz-yeterlik puanlarının ortalamaları arasında farkların anlamlı olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi uygulanmış ve sonuçlar tablo 6'da gösterilmiştir.

**Tablo 6. Öğrencilerin Sınıflarına Göre Öz-yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanların Varyans Analizi**

| Varyansın Kaynağı | Kareler Toplamı | Sd  | Kareler Ortalaması | F   | P   |
|-------------------|-----------------|-----|--------------------|-----|-----|
| Gruplar Arası     | 54.401          | 5   | 10.880             | .43 | .83 |
| Gruplar İçi       | 4655.44         | 185 | 25.165             |     |     |
| Toplam            | 4709.84         | 190 |                    |     |     |

p<.05

Tablo 6'da görüldüğü gibi öğrencilerin sınıflarına göre öz-yeterlik ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Öğrencilerin bilgisayar kullanmaya ilişkin öz-yeterlik ölçeğinden elde edilen ortalamaların öğrencilerin mezun oldukları lise türüne göre dağılımına bakılmış ve sonuçlar Tablo 7'de sunulmuştur.

**Tablo 7. Öğrencilerin Mezun Oldukları Lise Türüne Göre Öz-yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanlar**

| Lise Türü       | n  | $\bar{X}$ | S      |
|-----------------|----|-----------|--------|
| Genel lise      | 61 | 28.7377   | 4.9427 |
| Öğretmen lisesi | 14 | 29.3571   | 7.4587 |
| Anadolu lisesi  | 59 | 29.7627   | 4.5461 |
| Fen lisesi      | 5  | 29.2000   | 4.4944 |
| Süper lise      | 51 | 29.2941   | 4.9124 |

Öğrencilerin mezun oldukları lise türüne göre öz-yeterlik puanlarının ortalamaları arasında farkların anlamlı olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi uygulanmış ve sonuçlar tablo 8'de gösterilmiştir.

**Tablo 8. Öğrencilerin Mezun Oldukları Liselere Göre Öz-yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanların Varyans Analizi**

| Varyansın Kaynağı | Kareler Toplamı | Sd  | Kareler Ortalaması | F   | P   |
|-------------------|-----------------|-----|--------------------|-----|-----|
| Gruplar Arası     | 31.76           | 4   | 7.94               | .31 | .87 |
| Gruplar İçi       | 4675.08         | 185 | 25.27              |     |     |
| Toplam            | 4706.84         | 189 |                    |     |     |

p<.05

Tablo 8'de görüldüğü gibi öğrencilerin mezun oldukları lise türüne göre öz-yeterlik ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Öğrencilerin bilgisayar kullanmaya ilişkin öz-yeterlik ölçeğinden elde edilen ortalamaların öğrencilerin akademik başarılarına göre dağılımına bakılmış ve sonuçlar Tablo 9’da sunulmuştur.

**Tablo 9. Öğrencilerin Akademik Başarılarına Göre Öz-yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanlar**

| Akademik Başarı | n   | $\bar{X}$ | S    |
|-----------------|-----|-----------|------|
| 0-0.99          | 4   | 30        | 4.55 |
| 1-1.99          | 14  | 28.86     | 4.59 |
| 2-2.99          | 103 | 30        | 5.07 |
| 3-4             | 28  | 28.64     | 5.86 |

Öğrencilerin akademik başarılarına göre öz-yeterlik puanlarının ortalamaları arasında farkların anlamlı olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi uygulanmış ve sonuçlar tablo 10’da gösterilmiştir.

**Tablo 10. Öğrencilerin Akademik Başarılarına Göre Öz-yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanların Varyans Analizi**

| Varyansın Kaynağı | Kareler Toplamı | Sd  | Kareler Ortalaması | F   | P   |
|-------------------|-----------------|-----|--------------------|-----|-----|
| Gruplar Arası     | 8.80            | 3   | 2.93               | .11 | .95 |
| Gruplar İçi       | 3887.17         | 145 | 26.80              |     |     |
| Toplam            | 3895.97         | 148 |                    |     |     |

$p < .05$

Tablo 10’da görüldüğü gibi akademik başarılarına göre öz-yeterlik ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Öğrencilerin bilgisayar kullanmaya ilişkin öz-yeterlik ölçeğinden elde edilen ortalamaların öğrencilerin bilgisayar dersi alıp almamalarına göre dağılımına bakılmış ve sonuçlar Tablo 11’de sunulmuştur.

**Tablo 11. Öğrencilerin Bilgisayar Dersi Alıp Almamalarına Göre Öz-yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanlarının Karşılaştırılması**

| Ders    | n   | $\bar{X}$ | S    | t   | p   |
|---------|-----|-----------|------|-----|-----|
| Alan    | 44  | 28.84     | 4.28 | .65 | .51 |
| Almayan | 147 | 29.40     | 5.18 |     |     |

$p < .05$

Tablo 11’de görüldüğü gibi “t” testi sonuçlarına göre ( $p > .05$ ), bilgisayar dersi alan ve almayan öğrencilerin öz-yeterlik puanları ortalamalar arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır.

Öğrencilerin bilgisayar kullanmaya ilişkin öz-yeterlik ölçeğinden elde edilen ortalamaların öğrencilerin bilgisayar kullanma deneyimlerine göre dağılımına bakılmış ve sonuçlar Tablo 12’de sunulmuştur.

**Tablo 12. Öğrencilerin Bilgisayar Kullanma Deneyimlerine Göre Öz-yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanlar**

| Deneyim   | n   | $\bar{X}$ | S    |
|-----------|-----|-----------|------|
| hiç yok   | 12  | 30.75     | 6.86 |
| biraz var | 158 | 29.16     | 4.98 |
| çok iyi   | 21  | 29.29     | 3.71 |

Öğrencilerin bilgisayar kullanma deneyimlerine göre öz-yeterlik puanlarının ortalamaları arasında farkların anlamlı olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi uygulanmış ve sonuçlar tablo 13'te gösterilmiştir.

**Tablo 13. Öğrencilerin Bilgisayar Kullanma Deneyimlerine Göre Öz-yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanların Varyans Analizi**

| Varyansın Kaynağı | Kareler Toplamı | Sd  | Kareler Ortalaması | F   | P   |
|-------------------|-----------------|-----|--------------------|-----|-----|
| Gruplar Arası     | 28.26           | 2   | 14.13              | .57 | .57 |
| Gruplar İçi       | 4681.58         | 188 | 24.90              |     |     |
| Toplam            | 4709.84         | 190 |                    |     |     |

$p < .05$

Tablo 13'te görüldüğü gibi, bilgisayar kullanma deneyimlerine göre öz-yeterlik ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Öğrencilerin bilgisayar kullanmaya ilişkin öz-yeterlik ölçeğinden elde edilen ortalamaların öğrencilerin bilgisayar kullanım sıklığına göre dağılımına bakılmış ve sonuçlar Tablo 14'te sunulmuştur.

**Tablo 14. Öğrencilerin Bilgisayar Kullanım Sıklığına Göre Öz-yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanlar**

| Sıklık              | n  | $\bar{X}$ | S    |
|---------------------|----|-----------|------|
| Her gün             | 28 | 30.04     | 4.45 |
| Haftada bir kaç gün | 84 | 28.75     | 4.81 |
| Ayda bir kaç gün    | 60 | 29.18     | 5.14 |
| Kullanmıyorum       | 18 | 30.94     | 5.95 |

Öğrencilerin bilgisayar kullanım sıklığına göre öz-yeterlik puanlarının ortalamaları arasında farkların anlamlı olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi uygulanmış ve sonuçlar tablo 15'te gösterilmiştir.

**Tablo 15. Öğrencilerin Bilgisayar Kullanım Sıklığına Göre Öz-yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanların Varyans Analizi**

| Varyansın Kaynağı | Kareler Toplamı | Sd  | Kareler Ortalaması | F    | P   |
|-------------------|-----------------|-----|--------------------|------|-----|
| Gruplar Arası     | 90.01           | 3   | 30.00              | 1.21 | .31 |
| Gruplar İçi       | 4614.64         | 186 | 24.81              |      |     |
| Toplam            | 4704.65         | 189 |                    |      |     |

$p < .05$

Tablo 15'te görüldüğü gibi bilgisayar kullanım sıklığına göre öz-yeterlik ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Öğrencilerin bilgisayar kullanmaya ilişkin öz-yeterlik ölçeğinden elde edilen ortalamaların öğrencilerin bilgisayara erişim koşullarına göre dağılımına bakılmış ve sonuçlar Tablo 16'da sunulmuştur.

**Tablo 16. Öğrencilerin Bilgisayara Erişim Koşullarına Göre Öz-yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanlar**

| Erişim                    | n  | $\bar{X}$ | S    |
|---------------------------|----|-----------|------|
| Kendi bilgisayarım var    | 99 | 29.60     | 4.87 |
| Az gayretle ulaşabilirim  | 73 | 28.88     | 4.32 |
| Çok gayretle ulaşabilirim | 18 | 28.56     | 7.34 |

Öğrencilerin bilgisayara erişim koşullarına göre öz-yeterlik puanlarının ortalamaları arasında farkların anlamlı olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi uygulanmış ve sonuçlar tablo 17’de gösterilmiştir.

**Tablo 17. Öğrencilerin Bilgisayara Erişim Koşullarına Göre Öz-yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanların Varyans Analizi**

| Varyansın Kaynağı | Kareler Toplamı | Sd  | Kareler Ortalaması | F   | P   |
|-------------------|-----------------|-----|--------------------|-----|-----|
| Gruplar Arası     | 30.54           | 2   | 15.27              | .62 | .54 |
| Gruplar İçi       | 4584.17         | 187 | 24.51              |     |     |
| Toplam            | 4614.71         | 189 |                    |     |     |

p<.05

Tablo 17’de görüldüğü bilgisayara erişim koşullarına göre öz-yeterlik ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Öğrencilerin bilgisayar kullanmaya ilişkin öz-yeterlik ölçeğinden elde edilen ortalamaların öğrencilerin ne kadar zamandır bilgisayar kullandıklarına göre dağılımına bakılmış ve sonuçlar Tablo 18’de sunulmuştur.

**Tablo 18. Öğrencilerin Ne kadar Zamandır Bilgisayar Kullandıklarına Göre Öz-yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanlar**

| Deneyim                   | n  | $\bar{X}$ | S    |
|---------------------------|----|-----------|------|
| şimdiye kadar kullanmadım | 10 | 31.80     | 6    |
| 1-3 yıl                   | 94 | 28.79     | 5.04 |
| 4-6 yıl                   | 59 | 28.70     | 4.91 |
| 7 ve üzeri yıl            | 27 | 31.07     | 3.89 |

Öğrencilerin ne kadar zamandır bilgisayar kullandıklarına göre öz-yeterlik puanlarının ortalamaları arasında farkların anlamlı olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi uygulanmış ve sonuçlar tablo 19’da gösterilmiştir.

**Tablo 19. Öğrencilerin Öğrencilerin Ne kadar Zamandır Bilgisayar Kullandıklarına Göre Öz-yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanların Varyans Analizi**

| Varyansın Kaynağı | Kareler Toplamı | Sd  | Kareler Ortalaması | F    | P   |
|-------------------|-----------------|-----|--------------------|------|-----|
| Gruplar Arası     | 193.6           | 3   | 64.37              | 2.70 | .05 |
| Gruplar İçi       | 4483.71         | 186 | 24.11              |      |     |
| Toplam            | 4676.86         | 189 |                    |      |     |

p<.05

Tablo 19’da görüldüğü gibi öğrencilerin ne kadar zamandır bilgisayar kullandıklarına göre öz-yeterlik ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.



Öğrencilerin bilgisayar kullanmaya ilişkin öz-yeterlik ölçeğinden elde edilen ortalamaların öğrencilerin ailelerinde bilgisayar kullanan birinin olup olmamasına göre dağılımına bakılmış ve sonuçlar Tablo 20’de sunulmuştur.

**Tablo 20.** Öğrencilerin Ailelerinde Bilgisayar Kullanan Birinin Olup Olmamasına Göre Öz-yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanlarının Karşılaştırılması

| Ailede Kullanan | n   | $\bar{X}$ | S    | t    | p    |
|-----------------|-----|-----------|------|------|------|
| Var             | 148 | 29.62     | 4.91 | 1.77 | .078 |
| Yok             | 43  | 28.09     | 5.08 |      |      |

$p > .05$

Tablo 20’de görüldüğü gibi “t” testi sonuçlarına göre ( $p > .05$ ), ailelerinde bilgisayar kullanan ve kullanmayan öğrencilerin öz-yeterlik puanları ortalamalar arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır.

Öğrencilerin bilgisayar kullanmaya ilişkin öz-yeterlik ölçeğinden elde edilen ortalamaları öğretmenlerinin derslerinde bilgisayar kullanıp kullanmamasına göre dağılımına bakılmış ve sonuçlar Tablo 21’de sunulmuştur.

**Tablo 21.** Öğretmenlerinin Derslerinde Bilgisayar Kullanıp Kullanmamasına göre Öğrencilerin Öz-yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanlarının Karşılaştırılması

| Derslerde Bilgisayar Kullanan Öğretmen | n   | $\bar{X}$ | S    | t   | p  |
|--|-----|-----------|------|-----|----|
| Evet                                   | 47  | 29.70     | 4.71 | .68 | .5 |
| Hayır                                  | 144 | 29.13     | 5.07 |     |    |

$p > .05$

Tablo 21’de görüldüğü gibi “t” testi sonuçlarına göre ( $p > .05$ ), Öğrencilerin öz-yeterlik puanları ortalamalar arasında öğretmenlerinin derslerde bilgisayar kullanıp kullanmaları fark anlamlı fark yaratmamıştır.

## 5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırma sonuçları Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda okuyan öğrencilerin bilgisayara ilişkin öz-yeterlik inançlarının düşük olduğunu göstermektedir. Bilgisayar öz-yeterlik inancının kişisel çaba, teknoloji kabülü ve bilgisayar kullanmaya niyet üzerinde doğrudan olumlu bir etki yarattığı (Hu et al., 2003) düşünülecek olursa, öğretmen adaylarımızın gelecekte vereceği derslerde bilgisayar ve bilgi teknolojilerini kullanma konusundaki niteliklerinin de düşük olabileceği söylenebilir.

Öğretmen adaylarının bilgisayar özyeterliklerinin orta düzeyin altında olması H. Ü. Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda bilgisayar dersinin zorunlu bir ders olmamasından kaynaklandığını düşünülebilir. Torkzadeh ve Koufteros (1994), öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inançlarının aldıkları eğitim boyunca anlamlı olarak arttığını (Akkoyunlu ve Orhan 2003); Aşkar ve Umay (2001) ise deneyimsizlik ve az bilgisayar kullanımının öğrencilerin bilgisayara karşı öz-yeterlik algılarının düşük olmasına neden olduğunu bildirmişlerdir. Yapılan araştırmalarda bilgisayar öz-yeterliğinin bilgisayar kullanımı ile yakından ilişkili olduğu bildirildiğinden (Hu et al., 2001; Decker, 1998), öğretmen adaylarının bilgisayar öz-yeterliği açısından da incelenerek, bu özelliklerinin geliştirilmesine yönelik uygulamalar yapılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı öğrencilerinin bilgisayara ilişkin öz-yeterlik inançları yaşa, cinsiyete, sınıfa, mezun olunan lise türüne, akademik başarıya, bilgisayar dersi alıp almamaya, bilgisayar erişim koşullarına, bilgisayar kullanma deneyimlerine, bilgisayar kullanım sıklığına, ne kadar zamandır bilgisayar kullanıldığına, ailede bilgisayar kullanan birinin olup olmamasına, öğretmenlerinin derslerde bilgisayar kullanıp kullanmadığına göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Bilgisayar öz-yeterliğinin yaşa, sınıfa, kullanma deneyimine, bilgisayar dersi alıp almamaya, kullanım sıklığına ve ne kadar zamandır bilgisayar kullanıldığına göre fark göstermemesi dikkat çekicidir. Bu durum, şu ana değin öğretmen adaylarının ne özel ne de öğrenim yaşantılarında bilgisayarla olan ilişkilerinin onların bilgisayar öz-yeterlikleri üzerinde etki gösterecek düzeyde olmadığını düşündürmektedir. Bu durum, araştırma sonuçlarının verilerine göre, öğretmen adaylarının sahip oldukları bilgisayar öz-yeterlik inançlarının düşük olması ile de açıklanabilir.

Yapılan araştırmalarda, bilgisayarla yaşanan olumlu deneyimlerin, bireylerin bilgisayar öz-yeterlik inançlarını pozitif yönde etkilediğini, olumsuz deneyimlerin ise bireyin öz-yeterlik inançlarında negatif bir etkiye neden olduğunu vurgulanmakta (Akkoyunlu ve Orhan, 2003), yani bilgisayarla olan deneyimlerin niteliğinin de öz-yeterlik seviyelerini etkileyebileceği belirtilmektedir. Dolayısıyla araştırma sonuçları sadece bilgisayarla geçirilen zaman, bilgisayar kullanma deneyimi ve kullanım sıklığının değil, bilgisayarla olan olumlu ve olumsuz deneyimlerin, performans başarısının ve bilgisayara karşı tutumun da araştırılması gerektiğini düşündürmektedir. Araştırmalarda ayrıca, bilgisayar öz-yeterliğinin bilgisayara karşı tutumla ilişkili olabileceği de bildirilmektedir (Arani, 2001; Akkoyunlu ve Orhan, 2003).

## 6. ÖNERİLER

- Öğretmen adaylarının bilgisayar becerilerine yönelik dersler verilerek, bunlar özellikle çeşitli bilgisayar başı uygulamalar içerecek şekilde düzenlenebilir.
- Öğretmen adaylarının bilgisayarla yaşadıkları deneyimlerin niteliği ve bilgisayar uygulamalarında gösterdikleri başarının da bilgisayar öz-yeterlikleri üzerindeki etkisi araştırılabilir.
- Daha sonraki çalışmalarda bilgisayar öz-yeterliğinin bilgisayara karşı tutumla ilişkisi betimsel ve deneysel olarak araştırılarak, tutumun öz-yeterlik inancı üzerinde bir etkisinin olup olmadığı ya da etki derecesi incelenebilir.

## KAYNAKLAR

- Akkoyunlu, B., Orhan, F., (2003). Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Bölümü (Böte) Bölümü Öğrencilerinin Bilgisayar Kullanma Öz-Yeterlik İnancı İle Demografik Özellikleri Arasındaki İlişki, <http://www.tojet.sakarya.edu.tr/archive/-v2i3/akkoyunlu.htm> [ Eylül 20, 2004].
- Alkan, C., (1997). *Eğitim Teknolojisi*, Anı Yay., Ankara.
- Arani, O. K. (2001). Researching computer self-efficacy, *International Education Journal*, 2(4), 17-25.
- Aşkar, P., Umay, A., (2001). İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencilerinin Bilgisayarla İlgili Öz-Yeterlik Algısı, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21,1-8.
- Bandura, A., (1977). Self-Efficacy: Toward A Unifying Theory Of Behavioral Change, *Psychological Review*, 84(2) 191-215.
- Bandura, A., (1994). *Self-efficacy*, In V.S. Ramachandran(Ed.), *Encyclopedia of Human Behavior*, Vol.4, 71-81, Newyork:Academic PreS.
- Compeau, D.R., Higgins, C.A., (1995). Computer Self-Efficacy: Development Of A Measure And Initial Test, *Mts Quarterly*, 19(2), 189-211.
- Decker, C. A., (1998). Training Transfer: Perceptions of Computer Use Self-Efficacy Among University Employees, *Journal of Vocational and Technical Education*, 14(2), 1-14.
- Enochs 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.
- Hu, P.J.H., Clark, T.H.K., Ma, W.W., (2003). Examining Technology Acceptance By School Teachers: A Longitudinal Study, *Information&Management*, 41, 227-241.
- Karsten, R., Roth, R., (1998). Computer Self-Efficacy: A Practical Indicator Of Student Computer Competency In Introductory Is Courses, *Informing Science*, 1(3), 61-68.
- Kocasaraç, H., (2004). Bilgisayarla öğretim ve öğretmen yetiştirme, <http://www.ef.sakarya.edu.tr/sayfa/semp2004/pdf/pdf/-32.pdf> [ Mart 11, 2005].
- Kurbanoglu, S., Akkoyunlu, B., (2002). Öğretmen Adaylarına Uygulanan Bilgi Okuryazarlığı Programının Etkililiği Ve Bilgi Okuryazarlığı Becerileri İle Bilgisayar Öz-Yeterlik Algısı Arasındaki İlişki, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 98-105.
- Lopez, D.A., Manson, D.P., (1997). A Study Of Individual Computer Self-efficacy And Perceived Usefulness Of The Empowered Desktop Information System, *The Cal Poly Pomona Journal of Interdisciplinary Studies*, 10, Fall, 83-92.
- Riggs, I. M., and Enochs L. G., (1990). Toward The Development of an Elementary Teacher's Science Teaching Efficacy Belief Instrument, *Science Education*, 74(6), 625-637.
- Vural, H.F., (1999). *İnternet Öğretiminde Bireysel Çalışma Ve Grupla Öğrenme Yöntemlerinin Etkililiğinin Değerlendirilmesi*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, Yüksek Lisans Tezi.
- YÖK, (1999). *Türkiye'de Öğretmen Eğitiminde Standartlar ve Akreditasyon*, YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi, Ankara