

Bilgisayar Kaygısı: Öğretmen Adayları Üzerinde Çok Yönlü Bir İnceleme

Ayşen GÜRÇAN-NAMLU*, Esra CEYHAN**

zet

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik kaygı durumları çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir. Araştırma, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesinde 1999-2000 öğretim yılında tüm bölüm ve sınıflarda okuyan öğrencilerden oluşan örneklem üzerinde yapılmıştır. Araştırmaya toplam 1091 (% 69 kız, % 31 erkek) öğrenci katılmıştır. Bilgisayar kaygısı Bilgisayar Kaygısı Ölçeği (BKÖ) ile demografik özellikler, algılanan karakter özellikleri ve bilgisayar tecrübesine ilişkin bilgiler Kişisel Bilgi Formu ile belirlenmiştir. Verilerin analizinde t testi, tek yönlü varyans (ANOVA) analizi ve çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. İstatistiksel analizlerinde anlamlılık düzeyi .05 olarak belirlenmiştir, bunun üzerinde olanlar ayrıca belirtilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının BKÖ puanlarının ortalaması 48,87, rani (min=28, max=107) ise 65 olarak bulunmuştur. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının bilgisayar kaygıları ile demografik özellikleri, algılanan karakter özellikleri ve bilgisayar tecrübe durumları arasında anlamlı farklılıklar elde edilmiştir. Araştırmada bilgisayar kaygısını yordayan değişkenleri tespit etmek için yapılan regresyon analizi sonucunda ise en önemli yordayıcı değişken olarak bilgisayarda kendini yeterli görme algısı bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler

Bilgisayar Kaygısı, Öğretmen Adayı, Bilgisayar Kullanım Yeterliliği.

* Yrd.Doç.Dr., Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü Öğretim Üyesi.

** Yrd. Doç.Dr., Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü Öğretim Üyesi.

© Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri / Educational Sciences: Theory & Practice

3 (2) • Kasım / November 2003 • 401-432

Yard. Doç. Dr. Ayşen GÜRCAN NAMLU
Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
26470 Eskişehir
Elektronik posta: agnamlu@anadolu.edu.tr

Yayın ve Dier al malar ndan Se meler

- Namlu, A. G. (2003). The effect of learning strategy on computer anxiety. *Computer in Human Behavior*, 19, 565-578
- Namlu, A. G., Kurt, A., & Kabakçı, I. (2003, March). *The relationship between learning strategies and motivation of university students with academic success society for information*. Paper presented Technology and Teacher Education International Conference, Albuquerque, New Mexico, USA.
- Namlu, A. G., & Ergün, E. (2003, March). *Factors effecting university students' computer assisted assessment success and student perceptions society for information*. Paper presented at Technology & Teacher Education International Conference, Albuquerque, New Mexico, USA.
- Namlu, A. G. & Ceyhan, E. (2002). *Bilgisayar kaygısı: Üniversite öğrencileri üzerinde bir çalışma*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Yard. Doç. Dr. Esra CEYHAN
Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü
26470 Eskişehir
Elektronik posta: eceyhan@anadolu.edu.tr

Yayın ve Dier al malar ndan Se meler

- Ceyhan, E., & Ceyhan, A. A. (2002, September). *An investigation about computer anxiety of Turkish teacher trainees*. Paper presented at 6th International Congress on Behaviorism and The Sciences of Behavior, Auburn, Alabama, USA.
- Ceyhan, E. (2002, Ekim). *Bilgisayar kaygı düzeyleri farklı öğretmen adaylarının stresle başa çıkma biçimlerinin incelenmesi XI. Eğitim Bilimleri Kongresinde sunulan bildiri*, Kıbrıs.
- Ceyhan, E. & Namlu, A. G. (2000). Bilgisayar kaygısı ölçeği (BKÖ): Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (2), 77-93.
- Ceyhan, E. (2000). Meslekî sorun düzeyleri farklı okul rehber öğretmenlerinin kişisel ve sosyal uyum düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 2 (13), 33-45

Bilgisayar Kaygısı: Öğretmen Adayları Üzerinde Çok Yönlü Bir İnceleme*

Ayşen GÜRCAN-NAMLU, Esra CEYHAN

Bilgisayarın teknolojik potansiyelleri gün geçtikçe gelişmesine karşın, ne yazık ki bilgisayar devriminin evrensel olarak kabul görmediği bir gerçektir (Dusick, 1998; McKenzie & Clay, 1995; Paprzycki & Videdkovic, 1994; Swan & Mehlinger, 1993; Yvonne, 2000). Çünkü birçok insanın bilgisayar kullanmaya yönelik dirençleri olduğu araştırmalar sonucunda tespit edilmiştir (Compeau & Higgins, 1995; Dusick, 1998; Francis, 1994; Fulton, 1998; Harrington, McElroy & Morrow, 1990; Hoffman, 1996; Marcinkiewicz, 1993; Yvonne, 2000). Bu direncin, genelleştirilmiş bilgisayar ve teknoloji korkusu ile bilgisayar bilgisinin eksikliğinden ortaya çıkabileceği söylenebilir. Bu durum literatürde *bilgisayar kaygısı* kavramı çerçevesinde incelenmiştir. Bilgisayar kaygısının karmaşık bir psikolojik yapısı olduğundan bu kavrama yönelik farklı tanımlar yapılmaktadır (Chau, Chen & Wong, 1999). Marcoulides (1989) bilgisayar kaygısını *birey, bilgisayar teknolojisini kullanırken veya bilgisayar kullanımı sonuçları hakkında düşündüğünde ortaya çıkan bir peşin hüküm veya korku* olarak tanımlamaktadır. Raub ise bilgisayar kaygısını *bilgisayarları tehdit ediciler olarak yorumlayan bireylerde ortaya çıkan kompleks duygusal tepkiler* olarak tanımlamaktadır (Raub, 1984'den akt. Marcoulides & Mayes, 1995). Rohner ve Simonson ise bilgisayar kaygısını *insanların bilgisayarlarla etkileşime girdiğinde ve etkileşime girmeyi plândığında yaşadığı, korku, endişe ve umut karışımı duygular* olarak tanımlamaktadırlar (Rohner & Simonson, 1981'den akt. Ropp, 1999). Hakkinen (1994) ise, bilgisayar kaygısı kavramının bilgisayara aşına olmayan insanların korku ve şüphelerini tanımlamak için kullanıldığını belirtmektedir. Chua ve arkadaşları (1999) yaptıkları metaanalizi çalışmasında bilgisayar kaygısını; bilgisayar kullanma ihtimali olduğunda veya bilgisayar kullanırken bilgisayardan korkmak olarak tanımlamışlardır. Literatürdeki bilgisayar kaygısının tanımları incelendiğinde, bilgisayar kullanırken veya bilgisayar kullanma ihtimali olduğun-

* Bu çalışma Anadolu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonunca kabul edilen AÜAF 990542 nolu proje kapsamında desteklenmiştir. Ayrıca bu çalışmanın bir kısmı IX. Eğitim Bilimleri Kongresinde (Eylül 2000, Erzurum) bildiri olarak sunulmuştur.

da bireyin korku ve endişe hissetmesine yönelik durumun dikkate alındığı görülmektedir.

Bilgisayar kaygısına yönelik araştırmaların özellikle son yıllarda git-tikçe artmakta olduğu görülmektedir (Bradley & Russell 1997; Chua et al., 1999; Dyck & Smither 1994; King, Bond & Blandford, 2002; McPherson & Scherrer, 2001; Ropp, 1999; Smith & Caputi, 2001). Bu araştırmaların bir kısmı bilgisayar kaygısının nedenlerine, diğer bir kısmı ise bilgisayar kaygısını etkileyen etmenlerin etkililik derece-lerine yönelmektedir. Literatürde bilgisayar kaygısı ile ilişkisi incele-nen faktörlere ilişkin bulgular ise bireylerin demografik özellikleri, kişilik özellikleri ve bilgisayar tecrübeleri biçiminde gruplanabilir.

Demografik zellikler ve Bilgisayar Kaygı s

Literatürde bilgisayar kaygısının cinsiyet, yaş, devam edilen lisans programı, sosyo-ekonomik düzey gibi kişisel özelliklerle ilişkisini araştıran çalışmalar bulunmaktadır.

Bilgisayar kaygısı ve cinsiyet arasındaki ilişkilere yönelik çalışmaların sonuçları birbiriyle tutarlı değildir. Bazı çalışmalarda kadınların er-keklerden daha yüksek düzeyde bilgisayar kaygısı gösterdiği bulun-muştur (Bozionelos, 1996; Bradley & Russell 1997; Chua et al., 1999; Farina 1991; Liu & Reed, 1992; Okabukola, 1993; Williams & Johnson, 1990). Bazı araştırmalar ise, cinsiyetle bilgisayar kaygısı arasında önemli bir ilişki olmadığını göstermiştir (Ayersman & Reed, 1996; Carlson & Wright, 1993; Dyck & Smither, 1994; Kernan & Howard, 1990; Ropp, 1999).

Cinsiyette olduğu gibi yaş ile bilgisayar kaygısı arasındaki ilişkileri betimleyen bulgular da farklılık göstermektedir (Dyck & Smither, 1994; Jones & Wall, 1990; Rosen, Sears & Weil, 1987). Yapılan bir-çok araştırmada yaş ve bilgisayar kaygısı arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır (Bradley & Russell, 1997; Henderson, Deane & Word, 1995). Sadece Dyck ve Smither'in (1994) yaptığı, yaş ranjı çok fazla olan bir araştırmada, daha yaşlı olanların daha genç olanlara göre bilgisayar kullanmaya yönelik daha fazla kaygıları olduğu gör-ülmüştür. Bu ilişki yaş ranjının çok fazla olduğu durumlarda gözlen-mektedir (Chua et al., 1999).

Üniversite öğrencilerinin devam ettikleri lisans programı ve bilgisayar kaygısı arasındaki ilişkileri araştıran çalışmalar ise sınırlı sayıdadır. Liu ve Reed'in (1992) yaptığı araştırmada eğitim fakültesinin mate-matik ve eğitim bilimlerinde okuyan öğrencilerin bilgisayar kaygıla-

rının İngilizce, ilköğretim, özel eğitim, sosyal çalışma ve fizik bölümlerinde okuyanlardan daha az olduğu görülmüştür. Williams ve Johnson (1990) eğitim bilimlerindeki öğrencilerin bilgisayar kaygısı düzeylerinin bilgisayar bilimlerindeki öğrencilerden daha yüksek olduğunu yaptıkları araştırma sonucunda ortaya koymuşlardır.

Kişilik özellikleri ve Bilgisayar Kaygısı

Kişilik özellikleri ile bilgisayar kaygısı arasındaki ilişkiye dair literatür oldukça sınırlıdır. Maurer (1994), farklı kişilik özellikleri ile bilgisayar kaygısı arasında sınırlı ilişkilerin olduğunu ortaya koyarken, McPherson (1998) ise iki değişken arasında bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca, Harris ve Grandgenett (1996) bilgisayar kaygısı ile sözel iletişim korkusu arasında bir ilişki bulamazken Carlson ve Wright (1993) yaptıkları çalışmada bilgisayar kaygısı ile sözel iletişim korkusu arasında pozitif bir ilişki elde etmişlerdir.

Bilgisayar Tecrübesi ve Bilgisayar Kaygısı

Bilgisayar kaygısı ve önceki bilgisayar tecrübeleri arasındaki ilişkiye ait pek çok araştırma bulunmaktadır ve bu araştırmaların bulguları çoğunlukla birbiriyle tutarlıdır. Buna göre; bilgisayar kaygısının, insanları bilgisayar ile karşı karşıya getirmek yoluyla azaltılabileceği fakat bu durumun, karşı karşıya getirmenin çeşidine bağlı olduğu sonucu görülmektedir. Örneğin, bireylerin ileri düzey bilgisayar eğitimlerinden olan programlama dilleri kurslarına devam etmeleri bilgisayar kaygısını azaltmamaktadır (Ayersman & Reed, 1996; Gos, 1996; Leso & Peck, 1992; Namlu, 2003; Woodrow, 1991). Yine de, genellikle araştırma sonuçları, bilgisayar ile karşı karşıya gelme arttıkça bilgisayar kaygısının azaldığını göstermektedir (Chua et al., 1999; Liu & Reed, 1992). Chua ve arkadaşlarının (1999) 1990-96 yılları arasında yapılmış araştırmaları kapsayan metaanaliz çalışması; bilgisayar kaygısının bilgisayar tecrübesi ile ters yönde ilişkili olduğunu, fakat bu ilişkinin gücünün tartışmalı olduğu sonucunu ortaya koymaktadır.

Anderson (1996, s. 73) bilgisayar kaygısının yordayıcılarını ortaya çıkarmayı amaçladığı çalışmada *bilgisayar kaygısının bilgisayar ile ilgili bilgilerin bir fonksiyonu* olduğunu ve sadece önceki bilgisayar tecrübelerinin sonuçları olmadığını göstermiştir.

Literatürde bilgisayar tecrübesinin göstergeleri olarak; bilgisayara başlama çağı, evde bilgisayara sahip olup olmama, bilgisayar kulla-

nım sıklığı, alınan bilgisayar eğitimi ve bilgisayarda kendini yeterli görüp görmeme gibi değişkenler kullanılmaktadır.

Bilgisayar eğitiminin bilgisayar kaygısını azalttığını gösteren birçok araştırma bulgusu bulunmaktadır (Ayersman & Reed, 1996; Bradley & Russell, 1997; Hakinken, 1994; Martocchio, 1992; Maurer & Simonsen, 1993; Russell & Bradley, 1996). Bununla birlikte bilgisayar eğitiminin tek başına kaygıyı azaltmadığı da görülmüştür (McInerney, McInerney & Sinclair, 1994).

Necessary ve Parish (1996) üniversite öğrencileri ile yaptıkları araştırmada, öğrencilerin haftalık bilgisayar kullanma saatleri arttıkça, bilgisayar tecrübesinin arttığını, buna bağlı olarak da bilgisayar kaygısı düzeyinin azaldığını bulmuşlardır.

Ropp (1999) ise öğretmen adaylarında bilgisayar kullanma sıklığının artması ile bilgisayar kaygısı düzeyinin azalması arasında önemli ilişkiler elde etmiştir. Başka bir ifadeyle, öğretmenlerle yapılan araştırmalarda sınıfta bilgisayar kullanımına ilişkin düşük sayılar ile yüksek bilgisayar kaygısı arasında güçlü bir ilişki olduğu bulunmuştur (Gressard & Lyod, 1986; Rosen & Weil, 1995).

Selwyn (1997) yaptığı araştırmada evde ve okulda bilgisayar kullanma oranlarını ve bilgisayara yönelik tutumları incelemiştir. Öğrencilerin % 68.5'inin evinde bilgisayarı vardır ve bilgisayar sahibi erkek öğrencilerin sayısı kızlara göre daha fazladır. Evde bilgisayar olup olmama ile okulda bilgisayar kullanma arasında bir ilişki bulunamamıştır. Bununla birlikte evde bilgisayar olup olmama ile bilgisayara yönelik tutumlar arasında farklılık bulunmuştur. Aynı bulgu Bradley ve Russell'in (1997) öğretmenlerle yaptıkları araştırmada da elde edilmiştir.

Bradley ve Russell'in (1997) ilk ve ortaokul öğretmenlerini kapsayan araştırmalarında, bilgisayar kaygısı ve yeterliliği arasında ters yönde yüksek bir korelasyon elde edilmiştir ($r=-.78$). Bu bulgu, daha birçok araştırma sonucundan da elde edilmiştir (Ayersman & Reed, 1996; Chua, Chen & Wong, 1999; Dyck & Smither, 1994; Gressard & Loyd, 1986; Hakinken, 1994; Marcoulides, 1988; Okebukola, Sumampouw & Jegede, 1992).

Eğitimde verimi artırmayı hedefleyen eğitim teknolojisi alanında varılan sonuçların uygulamaya aktarılmasında en önemli görevi öğretmen üstlenmektedir. Öğretmenin başarısı ise öğretme-öğrenme sürecinin yürütülmesindeki başarıyla orantılıdır. Öğretme-öğrenme koşullarının

sürekli irdelenerek bugünün koşullarına göre yeniden düzenlendiği bir ortamda özellikle öğretmenlerin eğitim teknolojisi uygulamalarına yönelik bir takım bilişsel, duyuşsal beceri ve davranışları kazanmış olmaları gerekmektedir. Öğretmenler meslek yaşamlarında gerekli olan bilişsel, duyuşsal beceri ve davranışların çoğunu hizmet öncesi meslekî eğitimlerinde kazanmaktadırlar. Bu dönemde kazanılması gereken davranışların etkililiği, yine bu dönem içerisinde tespit edilmelidir. Olumlu davranış ve yaşantıların yanı sıra olumsuz davranış ve yaşantıların da önceden belirlenmesi ile bunların etkisi öğretim etkinlikleri devam ederken ortadan kaldırılabılır veya pekiştirilebilir. Dolayısıyla öğretmenlerin meslek hayatlarında daha verimli olmaları sağlanabilir.

Bu araştırma öğretmen adaylarının bilgisayar kaygısı düzeylerinin demografik özelliklerine, algıladıkları karakter özelliklerine, bilgisayar tecrübelerine göre değişip değişmediğini tespit etmek ve bilgisayar kaygısını yordayan temel değişkenleri belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Y ntem

rneklem

Araştırmanın örneklemini 1999-2000 öğretim yılında Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesine devam eden öğrencilerin (N= 1934) oluşturması hedeflenmiştir. Bu amaçla ölçme araçlarının uygulanması sırasında sınıflarda bulunan gönüllü tüm öğrenciler araştırmaya katılmıştır. Sonuçta araştırmaya toplam 1127 öğrenci katılmıştır. Ancak *Bilgisayar Kaygısı Ölçeği*ni eksik dolduran 36 öğrenci değerlendirmeye alınmamış, 1091 öğrencinin verileri üzerinde istatistiksel işlemler yapılmıştır. Ayrıca araştırmaya katılan öğrencilerin kişisel bilgi anketinde boş bırakılan sorular *kayıp değer* (missing value) olarak kabul edilmiş, bu değişkenle ilgili analizlerde *kayıp değerler* değerlendirme dışı tutulmuştur.

Araştırmanın örnekleminin yapısı incelendiğinde sınıflar arası öğrenci sayılarında farklılıklar olduğu görülmektedir. Bu durum, eğitim fakültelerinde yeniden yapılandırma projesinin uygulanmasıyla birinci ve ikinci sınıfta yeni bölümlerin açılması ve buna bağlı olarak ilk sınıflardaki öğrenci sayısının fazlaşmasından kaynaklanmaktadır. Araştırmaya, toplam yedi bölümden öğrenciler katılmıştır (Bkz., Tablo 1)

Veri Toplama Ara lar

Araştırmada iki veri toplama aracı kullanılmıştır. Bunlar; araştırmacılar tarafından geliştirilen, örneklem grubunun demografik özelliklerini belirlemeye yönelik hazırlanan *Kişisel Bilgi Formu* ve bilgisayar kaygısını ölçmeye yönelik *Bilgisayar Kaygısı Ölçeği* dir.

Tablo 1

Örneklem Grubunun Demografik Özellikleri

C NS YET	n	%
Kız	751	69.0
Erkek	336	31.0
Boş (Kayıp Değer)	4	
Toplam	1091	100
SINIF		
1. Sınıf	286	27.4
2. Sınıf	432	41.0
3. Sınıf	171	16.2
4. Sınıf	162	15.4
Boş (Kayıp Değer)	40	
Toplam	1091	100
B L M		
İlköğretim	217	21.3
Yab. Diller	408	40.0
Özel Eğitim	112	11.0
Bilg. ve Öğr. Tek.	63	6.2
Güzel Sanatlar Eğt.	94	9.2
Matematik	87	8.5
Eğt. Bilimleri	39	3.8
Boş (Kayıp Değer)	71	
Toplam	1091	100

Kişisel Bilgi Formu: Araştırmanın bağımsız değişkenlerine ilişkin bilgilerin edinilmesi için araştırmacılar tarafından *Kişisel Bilgi Formu* düzenlenmiştir. Formda, literatürde bilgisayar kaygısı ile ilişkili bulunan demografik özellikler (cinsiyet, bölüm, sınıf, yerleşim birimi, algılanan sosyo-ekonomik düzey), algılanan karakter özellikleri (girişken-çekingen, iletişim güçlüğü yaşama sıklığı) ve bilgisayar tecrübesi (bilgisayara başlama çağı, bilgisayara sahip olup olmama, bilgisayar kullanma sıklığı, bilgisayara ilişkin alınan ders sayısı, bilgisayarda kendini yeterli görme algısı) yer almıştır.

Bilgisayar Kaygı Ölçeği (BK): Ceyhan ve Namlu (2000) tarafından geliştirilen ölçek, üç alt ölçekten oluşmaktadır. Birinci alt ölçek *Duyuşsal Kaygı* (BDK: 11 madde), ikinci alt ölçek *Bilgisayara ve Çalışılan İşe Zarar Verme Kaygısı* (BZK: 9 madde), üçüncü alt ölçek ise *Öğrenme Kaygısıdır* (BÖK: 6 madde).

Ölçeğin geçerlik çalışmaları kapsamında yapılan faktör analizi sonucunda maddelere ilişkin elde edilen faktör özdeğerleri en düşük .44, en yüksek .76 olarak tespit edilmiştir. Maddelerin madde toplam kore-

lasyon katsayıları ise en düşük .40, en yüksek .71 olarak bulunmuştur. Tüm faktörlerin toplam varyansı açıklama düzeyi % 53 olarak elde edilmiştir. Ayrıca ölçeğin faktör yapısı kız ve erkek grupları için de ayrı ayrı incelenmiştir. İnceleme sonucunda faktör yapılarının ve faktörlerde yer alan maddelerin değişmediği tespit edilmiştir. Ölçeğin toplam varyans içindeki açıklama düzeyi kızlarda % 52,6 erkeklerde % 54,1 olarak bulunmuştur. Ölçeğin ölçüt geçerliğine yönelik olarak yapılan analizlerde sınav kaygısı envanteri ile .32, durumluk kaygı envanteri ile .44, sürekli kaygı envanteri ile .43, problem çözme envanteri ile -.26 ve bilgisayara tutum ölçeği ile -.39 korelasyon katsayısı elde edilmiştir. Elde edilen katsayılar .001 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Ayırt edici geçerlik çalışması kapsamında BKÖ'den alınan puanların Wilk yöntemiyle Kanonik (Cannonical) Diskriminant Fonksiyonları değerlendirilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen bulgular BKÖ puanlarının bilgisayar yeterliliğinin üç grubu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde ayırt edildiği tespit edilmiştir. BKÖ'nün yeterlilik açısından ayırt edicilik özelliğini belirlemek üzere aynı zamanda ayrılan alt ve üst gruplar arasında BKÖ puanlarının ortalamaları arasında yapılan *t* testi sonucu anlamlı bulunmuştur.

Ölçeğin güvenilirlik çalışmaları kapsamında madde analizi yapılmış, Cronbach Alfa katsayısı hesaplanmış ve *test-tekrar test* yöntemi kullanılmıştır. Madde analizi sonucunda tüm maddeler ($p < .0001$) anlamlı bulunmuştur. BKÖ için hesaplanan iç tutarlık katsayısı .94'tür. BKÖ'nün alt ölçeklerinin tutarlık katsayıları ise, bilgisayara yönelik duyuşsal kaygı alt ölçeğinin .92, bilgisayara zarar verme endişesi alt ölçeğinin .89, bilgisayarı öğrenme kaygılarının ölçen üçüncü altölçeğinin ise .73 olarak bulunmuştur. BKÖ'nün puan değişmezliğini incelemek amacıyla 54 kişilik bir gruba iki hafta ara ile BKÖ uygulanmıştır. Bu iki uygulamadan elde edilen puanlar üzerinden hesaplanan Pearson momentler-çarpımı-korelasyon katsayısı .79 ($p < .0001$) olarak bulunmuştur (Ceyhan & Namlu, 2000).

İlen

Araştırmada veri toplama araçları Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesinin tüm bölümlerine (Yabancı Diller Eğitimi, Güzel Sanatlar Eğitimi, Özel Eğitim, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, İlköğretim) ve tüm sınıf düzeylerine uygulanmıştır. Uygulama, eğitim fakültesi tüm programlarında ortak ders olarak okutulan *öğretmenlik meslek bilgisi* derslerinde araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmiştir. Uygulamanın yapıldığı gün derste hazır bulunan öğrenciler uygulamaya katılmıştır. Uygulama, 2000 yılı Mart ayında tamamlanmıştır. Veri toplama araçlarını dolduracak öğrenciler için bir yönerge

sayfası hazırlanmıştır, ayrıca uygulamayı gerçekleştiren araştırmacılar da sözlü açıklamalarda bulunmuşlardır. Veri setinde öğrencinin özel bilgileri (ad, soyad gibi) istenmemiştir. Uygulama yaklaşık olarak 30 dakika sürmüştür.

Veriler demografik bilgiler ve kullanılan veri toplama araçlarının puanları kodlanarak SPSS (Statistical Package for Social Sciences) paket programı ile değerlendirilmiştir. Verilerin çözümünde *t* testi, varyans analizi ve çoklu regresyon analizleri kullanılmıştır. Varyans analizi sonrasında yapılan ikili karşılaştırmalarda ise Tukey-HSD testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi .05 olarak alınmış ve bu düzeyin üzerindeki değerler ayrıca belirtilmiştir.

Bulgular

Demografik özelliklerle ilgili Değişkenlere Göre Bilgisayar Kaygısı ve Alt Ölçeklerinden Elde Edilen Puanlara İlişkin Bulgular
Araştırmada öğretmen adaylarının bilgisayar kaygısı ve alt ölçeklerinden elde ettikleri puanların cinsiyet, bölüm, sınıf, yerleşim birimi ve sosyo-ekonomik düzey değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir.

Cinsiyete İlişkin Bulgular: Öğretmen adaylarının bilgisayar kaygıları cinsiyetleri açısından incelendiğinde kızların BKÖ puan ortalamalarının erkeklerden anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmektedir. Alt ölçekler açısından bakıldığında ise, kızların alt ölçekler puan ortalamaları erkeklerin alt ölçek ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (bkz. Tablo 2)

Tablo 2

Öğretmen Adaylarının Cinsiyetlerine Göre Bilgisayar Kaygısı ve Alt Ölçeklerden Alınan Puanlarına Uygulanan t Testi Sonuçları

Bilgisayar Kaygısı	Cinsiyet	n	\bar{x}	s	t Testi	
					sd	t
BKÖ	Erkek	336	45.30	13.20	1085	5,88*
	Kız	751	50.45	13.64		
BDK	Erkek	336	18.87	6.49	1085	3,14*
	Kız	751	20.24	6.99		
BZK	Erkek	336	15.02	5.37	1085	7,78*
	Kız	751	17.77	5.38		
BÖK	Erkek	336	11.41	3.34	1085	4,72*
	Kız	751	12.44	3.31		

* $p < .001$

Bölümlere İlişkin Bulgular: Öğretmen adaylarının bilgisayar kaygıları bölümleri açısından incelendiğinde; bölümler arasında kaygı puan-

larının farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Grup ortalamaları arasındaki bu farkların istatistiksel açıdan da anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans (ANOVA) analizi sonucunda elde edilen F değeri hem BKÖ bütünü için hem de alt ölçekler için anlamlı bulunmuştur (bkz. Tablo 3). Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için Tukey-HSD testi uygulanmıştır. Yapılan Tukey-HSD testi sonucunda bilgisayar ve öğretim teknolojileri bölümü (BÖTE) öğrencilerinin kaygı düzeylerinin, özel eğitim, güzel sanatlar eğitimi, ilköğretim bölümü öğrencilerinin kaygı düzeylerinden anlamlı düzeyde düşük olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 3
Öğretmen Adaylarının Bölümlerine Göre Bilgisayar Kaygısı ve Alt Ölçeklerden Alınan Puanlarına Uygulanan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Alt Boyutlar	Gruplar	n	\bar{x}	ss	Varyans Kayna	Kareler Top.	sd	Kareler Ort.	F
BKÖ	BÖTE	63	41,87	8,53	Gruplar İçi	6940,740	12	578,395	3,127**
	Eğt.Bil.	39	46,00	14,49					
	İlköğretim	217	50,55	13,25	Gruplar Arası	197534,716	1068	184,958	
	Matematik	87	49,81	12,36					
	Güz.Sanat.	94	49,82	13,72	Toplam	204475,456	1080		
	Özel Eğt.	172	51,39	15,47					
	Y.Diller	408	47,88	13,73					
BDK	BÖTE	63	16,81	3,98	Gruplar İçi	1147,467	12	95,622	2,021*
	Eğt.Bil.	39	19,85	6,88					
	İlköğretim	217	19,90	6,80	Gruplar Arası	50541,891	1068	47,324	
	Matematik	87	20,14	6,42					
	Güz.Sanat.	94	19,94	5,99	Toplam	51689,358	1080		
	Özel Eğt.	172	21,00	8,00					
	Y.Diller	408	19,68	7,05					
BZK	BÖTE	63	13,71	3,17	Gruplar İçi	1569,747	12	130,812	4,438**
	Eğt.Bil.	39	14,66	5,71					
	İlköğretim	217	17,96	5,40	Gruplar Arası	31480,849	1068	29,476	
	Matematik	87	17,06	4,91					
	Güz.Sanat.	94	17,46	5,94	Toplam	33050,596	1080		
	Özel Eğt.	172	18,02	6,10					
	Y.Diller	408	16,49	5,37					
BÖK	BÖTE	63	11,35	3,18	Gruplar İçi	363,889	12	30,324	2,739**
	Eğt.Bil.	39	11,49	3,07					
	İlköğretim	217	12,69	3,32	Gruplar Arası	11822,478	1068	11,070	
	Matematik	87	12,62	3,01					
	Güz.Sanat.	94	12,44	3,66	Toplam	12186,366	1080		
	Özel Eğt.	172	12,36	3,40					
	Y.Diller	408	11,71	3,36					

* $p < .05$ ** $p < .001$

S n f D zeylerine li kin Bulgular: Öğretmen adaylarının bilgisayar kaygıları sınıf düzeyleri açısından incelendiğinde sınıf düzeyleri arasında kaygı puanlarının farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Grup ortalamaları arasındaki bu farkların istatistiksel açıdan da anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans (ANOVA)

analizi sonucunda elde edilen F değeri sadece BDK alt ölçeğinde anlamlı bulunmuştur. Ancak BKÖ bütününde ve BZK ile BÖK alt ölçeklerinde anlamlı bulunmamıştır (bkz. Tablo 4). BDK alt ölçek puanları açısından elde edilen farkın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için Tukey-HSD testi uygulanmıştır. Yapılan Tukey-HSD testi sonucunda dördüncü sınıflar lehine istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır.

Tablo 4
Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeylerine Göre Bilgisayar Kaygısı ve Alt Ölçeklerden Alınan Puanlarına Uygulanan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Alt Boyutlar	Gruplar	n	\bar{x}	s	Varyans Kayna	ANOVA			F
						Kareler Top.	sd	Kareler Ort.	
BKÖ	1. Sınıf	286	48,39	12,18	Gruplar İçi	808,390	3	269,463	1,449
	2. Sınıf	432	48,50	13,49	Gruplar Arası	194876,967	1048	185,951	
	3. Sınıf	171	47,77	12,94	Toplam	195685,356	1051		
	4. Sınıf	162	50,54	16,78					
BDK	1. Sınıf	286	18,81	6,06	Gruplar İçi	841,146	3	280,382	6,191*
	2. Sınıf	432	19,66	6,76	Gruplar Arası	47465,724	1048	45,292	
	3. Sınıf	171	19,61	6,21	Toplam	48306,870	1051		
	4. Sınıf	162	21,62	8,17					
BZK	1. Sınıf	286	17,37	5,37	Gruplar İçi	140,123	3	46,708	1,539
	2. Sınıf	432	16,68	5,34	Gruplar Arası	31796,625	1048	30,340	
	3. Sınıf	171	16,31	5,32	Toplam	31936,748	1051		
	4. Sınıf	162	16,91	6,31					
BÖK	1. Sınıf	286	12,21	3,26	Gruplar İçi	16,251	3	5,417	,480
	2. Sınıf	432	12,16	3,37	Gruplar Arası	11823,455	1048	11,282	
	3. Sınıf	171	11,85	3,21	Toplam	11839,706	1051		
	4. Sınıf	162	12,02	3,65					

* $p < .001$

Yerleşim Birimine İlişkin Bulgular: Öğretmen adaylarının bilgisayar kaygıları yerleşim birimleri açısından incelendiğinde yerleşim birimleri arasında kaygı puanlarının farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Grup ortalamaları arasında oluşan bu farkların istatistiksel açıdan da anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans (ANOVA) analizi sonucunda elde edilen F değeri hem BKÖ bütünü için hem de alt ölçekler için anlamlı bulunmuştur (Bkz. Tablo 5). Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için Tukey-HSD testi uygulanmıştır. Yapılan Tukey-HSD testi sonucunda şehirlerde oturanların büyük şehirlerde oturanlara göre kaygı düzeylerinin hem BKÖ bütününde hem de alt ölçekler düzeylerinde anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu görülmektedir.

Sosyo-Ekonomik Düzey İlişkin Bulgular: Öğretmen adaylarının sosyo-ekonomik düzeylerine göre bilgisayar kaygısı düzeyleri arasında yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda elde edilen F değeri hem

Tablo 5

Öğretmen Adaylarının Yerleşim Birimlerine Göre Bilgisayar Kaygısı ve Alt Ölçeklerden Alınan Puanlarına Uygulanan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Alt Boyutlar	Gruplar	n	\bar{x}	s	Varyans Kayna	ANOVA			F
						Kareler Top.	sd	Kareler Ort.	
BKÖ	Köy-Kasaba	159	49.81	13.87	Gruplar İçi	1841,889	2	920,944	4,929**
	Şehir	258	50.84	13.79	Gruplar Arası	201208,510	1077	186,823	
	Büyük Şehir	662	47.86	13.57	Toplam	203050,399	1079		
BDK	Köy-Kasaba	159	20.56	7.34	Gruplar İçi	463,617	2	231,808	4,914**
	Şehir	258	20.69	6.96	Gruplar Arası	50807,535	1077	47,175	
	Büyük Şehir	662	19.3	6.72	Toplam	51271,152	1079		
BZK	Köy-Kasaba	159	16.93	5.86	Gruplar İçi	185,442	2	92,721	3,051*
	Şehir	258	17.64	5.48	Gruplar Arası	32733,388	1077	30,393	
	Büyük Şehir	662	16.64	5.43	Toplam	32918,830	1079		
BÖK	Köy-Kasaba	159	12.31	3.28	Gruplar İçi	76,133	2	38,066	3,414*
	Şehir	258	12.51	3.56	Gruplar Arası	12007,755	1077	11,149	
	Büyük Şehir	662	11.91	3.26	Toplam	12083,888	1079		

* $p < .05$ ** $p < .01$

BKÖ, BZK ve BÖK için düzeyinde anlamlı bulunurken, BDK alt ölçeğinde sosyo-ekonomik düzey açısından anlamlı bir fark elde edilmiştir (bkz. Tablo 6). BKÖ, BZK ve BÖK için farkın hangi gruptan kaynaklandığını bulmak üzere yapılan Tukey HSD testi sonucunda orta ve alt sosyo-ekonomik düzeyde bulunanların kaygı puanları üst sosyo-ekonomik düzeyde bulunanlara göre daha yüksek bulunmuştur.

Tablo 6

Öğretmen Adaylarının Sosyo-Ekonomik Düzeylerine Göre Bilgisayar Kaygısı ve Alt Ölçeklerden Alınan Puanlarına Uygulanan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Alt Boyutlar	Gruplar	n	\bar{x}	s	Varyans Kayna	ANOVA			F
						Kareler Top.	sd	Kareler Ort.	
BKÖ	Üst	199	46.51	14.35	Gruplar İçi	1362,188	2	681,094	3,638*
	Orta	713	49.39	13.46	Gruplar Arası	202565,748	1082	187,214	
	Alt	173	49.47	13.82	Toplam	203927,935	1084		
BDK	Üst	199	18.78	6.69	Gruplar İçi	312,941	2	156,471	3,308*
	Orta	713	19.95	6.80	Gruplar Arası	51179,829	1082	47,301	
	Alt	173	20.52	7.37	Toplam	51492,771	1084		
BZK	Üst	199	16.06	5.82	Gruplar İçi	190,158	2	95,079	3,125*
	Orta	713	17.16	5.38	Gruplar Arası	32917,378	1082	30,423	
	Alt	173	16.95	5.71	Toplam	33107,535	1084		
BÖK	Üst	199	11.67	3.45	Gruplar İçi	58,889	2	29,445	2,628
	Orta	713	12.27	3.37	Gruplar Arası	12122,939	1082	11,204	
	Alt	173	11.99	3.11	Toplam	12181,829	1084		

* $p < .05$

Algılanan Karakter özellikleri ile ilgili Değerlendirme Bilgisayar Kaygısı ve Alt Ölçeklerinden Elde Edilen Puanlara İlişkin Bulgular Araştırmada algılanan karakter özellikleri ile ilgili olarak, öğretmen adaylarının kendilerini girişken/çekingen algılama durumları ile iletişim güçlüğü yaşama sıklıklarına göre bilgisayar kaygısı düzeyleri incelenmiştir.

Girişken/ çekingen Değişkenine İlişkin Bulgular: Öğretmen adaylarının bilgisayar kaygıları algıladıkları girişkenlik ve çekingenlik özellikleri açısından incelendiğinde kendilerini çekingen olarak algılayanların BKÖ puan ortalamalarının kendilerini girişken olarak algılayanlardan anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmektedir. Alt ölçekler açısından bakıldığında da aynı sonuçun var olduğu tespit edilmiştir (bkz. Tablo 7)

Tablo 7

Öğretmen Adaylarının Algılanan Girişkenlik ve Çekingenlik Özelliklerine Göre Bilgisayar Kaygısı ve Alt Ölçeklerden Alman Puanlarına Uygulanan t Testi Sonuçları

Bilgisayar Kaygısı	Cinsiyet	n	\bar{x}	s	t Testi	
					sd	t
BKÖ	Girişken	582	47.18	12.95	1067	4,502*
	Çekingen	487	50.95	14.41		
BDK	Girişken	582	19.16	6.53	1067	3,51*
	Çekingen	487	20.65	7.27		
BZK	Girişken	582	16.30	5.22	1067	4,074*
	Çekingen	487	17.68	5.79		
BÖK	Girişken	582	11.71	3.33	1067	4,471*
	Çekingen	487	12.62	3.32		

* $p < .001$

İletişim Güçlüğü Yaşamaya İlişkin Bulgular: Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının iletişim güçlüğü yaşama sıklığı değişkenine sık yaşıyorum bazen yaşıyorum ve hiç yaşamıyorum yanıtını verenlerin ortalamaları incelendiğinde iletişim güçlüğü sık yaşayan grubun bilgisayar kaygısı düzeyleri diğer gruplara göre en yüksek bulunmuştur. Gruplar arasında en düşük kaygı puanı ortalamasına sahip olan ise, iletişim güçlüğü hiç yaşamayanlar olmuştur. Grup ortalamaları arasındaki bu farkın istatistiksel açıdan da fark oluşturup oluşturmadığını incelemek için yapılan varyans analizi sonucunda elde edilen F değeri, hem BKÖ bütünü için hem de alt ölçekler için anlamlı bulunmuştur (bkz. Tablo 8). Bu farkın hangi gruplar lehine olduğunu bulmak için gruplar arasında Tukey-HSD testi uygulanmıştır. Yapılan Tukey-HSD testi sonucunda sık yaşayanların, bazen yaşayanlar ve hiç yaşamayanlara göre bir fark gösterdiği, bazen yaşıyorum diyenlerin ise hiç yaşamıyorum diyenlere göre bir fark gösterdiği tespit edilmiştir.

Bilgisayar Tecrübesi İle İlgili Değişkenlere Göre Bilgisayar Kaygısı ve Alt Ölçeklerinden Elde Edilen Puanlara İlişkin Bulgular
Araştırmada bilgisayar tecrübesi ile ilgili olarak bilgisayarı kullanmaya başlama çağı, bilgisayara sahip olup olmama, bilgisayarı kullanma sıklığı, bilgisayara ilişkin alınan ders sayısı ve bilgisayara yönelik kendini yeterli görme düzeylerine göre bilgisayar kaygısı düzeyleri incelenmiştir.

Tablo 8
 Öğretmen Adaylarının İletişim Güçlüğü Yaşama Sıklığına Göre Bilgisayar Kaygısı ve Alt Ölçeklerden Alınan Puanlarına Uygulanan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Alt Boyutlar	Gruplar	n	\bar{x}	s	Varyans Kayna	ANOVA			F
						Kareler Top.	sd	Kareler Ort.	
BKÖ	Sıklıkla	154	55.42	15.85	Gruplar İçi	9463,279	2	4731,640	26,298*
	Bazen	823	48.31	12.87	Gruplar Arası	194675,320	1082	179,922	
	Hiç	108	43.97	13.05	Toplam	204138,599	1084		
BDK	Sıklıkla	154	21.16	8.21	Gruplar İçi	1615,759	2	807,879	17,512*
	Bazen	823	19.52	6.48	Gruplar Arası	49915,039	1082	46,132	
	Hiç	108	18.21	6.66	Toplam	51530,798	1084		
BZK	Sıklıkla	154	18.61	6.76	Gruplar İçi	1290,100	2	645,050	21,912*
	Bazen	823	16.74	5.23	Gruplar Arası	31852,293	1082	29,438	
	Hiç	108	14.99	5.22	Toplam	33142,393	1084		
BÖK	Sıklıkla	154	13.61	3.87	Gruplar İçi	475,733	2	237,866	21,931*
	Bazen	823	12.05	3.19	Gruplar Arası	11735,451	1082	10,846	
	Hiç	108	10.77	3.46	Toplam	12211,183	1084		

* $p < .001$

Bilgisayara Ba lama a na li kin Bulgular: Araştırmada bilgisayar kullanmaya başlama çağına göre bilgisayar kaygısı düzeyleri incelenmiştir. Bilgisayarı ilk kullanmaya başladıkları dönemlere göre elde edilen bilgisayar kaygısı puan ortalamaları açısından henüz bilgisayarı hiç kullanmayanlar ile ilköğretim, orta öğretim ve üniversite döneminde başlayanlar arasında istatistiksel açıdan fark olup olmadığını test etmek amacıyla tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Yapılan tek yönlü varyans analizi sonucuna göre elde edilen F değeri BKÖ bütününde ve tüm alt ölçeklerde anlamlı bulunmuştur (bkz. Tablo 9). Farkın hangi grupların ortalamaları arasındaki farktan kaynaklandığını tespit etmek için Tukey-HSD testi yapılmıştır. Tukey-HSD testi sonucunda henüz hiç bilgisayar kullanmayan grubun bilgisayar kaygısı puanları diğer tüm grupların lehine yüksek bulunmuştur. Aynı şekilde üniversitede kullanmaya başlayanların bilgisayar kaygısı düzeyleri önceden başlayanlara göre yüksek bulunmuştur.

Bilgisayara Sahip Olma Durumlar na li kin Bulgular

Öğretmen adaylarının bilgisayara sahip olma durumlarına göre bilgisayar kaygısı düzeyleri incelendiğinde, kendilerine ait bilgisayarı olanların bilgisayar kaygısı puanı ortalamaları bilgisayarı olmayanların puan ortalamalarından düşüktür. Bu farkın anlamlı olup olmadığını sınamak için yapılan *t* testi sonucunda elde edilen *t* değeri anlamlı bulunmuştur (bkz. Tablo 10).

Bilgisayar Kullanma Sıklığı na li kin Bulgular: Öğretmen adaylarının bilgisayarı kullanma sıklığı değişkenine göre bilgisayar kaygıları incelendiğinde hergün bilgisayar kullananların bilgisayar kaygısı puanı ortalamaları diğer gruplardan daha düşük bulunmuştur. Bilgisaya-

Tablo 9

Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Başlama Kademesine Göre Bilgisayar Kaygısı ve Alt Ölçeklerden Alınan Puanlarına Uygulanan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Alt Gruplar	Gruplar	n	\bar{x}	ss	Varyans Kaynağı	ANOVA		F	
						Kareler Top.	sd		Kareler Ort.
BKÖ	İlköğretim	77	44,63	14,04	Gruplar İçi	20246,006	3	6748,669	40,259*
	Orta Öğretim	311	44,51	11,23	Gruplar Arası	163442,536	975	167,633	
	Üniversite	485	50,46	13,34	Toplam	183688,541	978		
	Henüz Kullanmıyorum	106	58,87	15,85					
BDK	İlköğretim	77	18.16	6.29	Gruplar İçi	3550,663	3	1183,554	26,777*
	Orta Öğretim	311	17.98	5.36	Gruplar Arası	43096,062	975	44,201	
	Üniversite	485	20.66	6.87	Toplam	46646,725	978		
	Henüz Kullanmıyorum	106	23.80	9.18					
BZK	İlköğretim	77	15.46	5.24	Gruplar İçi	2486,768	3	828,923	29,427*
	Orta Öğretim	311	15.63	5.06	Gruplar Arası	27465,014	975	28,169	
	Üniversite	485	17.16	5.24	Toplam	29951,781	978		
	Henüz Kullanmıyorum	106	20.86	6.15					
BÖK	İlköğretim	77	10.86	3.53	Gruplar İçi	1175,195	3	391,732	38,616*
	Orta Öğretim	311	10.90	2.87	Gruplar Arası	9890,583	975	10,144	
	Üniversite	485	12.64	3.24	Toplam	11065,777	978		
	Henüz Kullanmıyorum	106	14.20	3.67					

* $p < .001$

yar kaygı puan ortalamaları en yüksek olan grup ise bilgisayarı hiç kullanmayan gruptur. Ortalamalar arasında görülen bu farklılığın istatistiksel açıdan da farklı olup olmadığını sınamak amacı ile tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Bilgisayarı kullanma sıklıklarına göre bilgisayar kaygısı puanı ortalamaları karşılaştırılması sonucunda elde edilen F değeri BKÖ'nün bütününde ve tüm alt ölçeklerde anlamlıdır (bkz. Tablo 11). Bu farkın hangi gruplar ortalamaları arasındaki farktan kaynaklandığını bulmak için yapılan Tukey-HSD testi sonucuna göre tüm grupların birbirleri ile anlamlı düzeyde farklı olduğu belirlenmiştir.

Tablo 10

Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Sahip Olma Durumlarına Göre Bilgisayar Kaygısı ve Alt Ölçeklerden Alınan Puanlarına Uygulanan t Testi Sonuçları

Bilgisayar Kaygısı	Cinsiyet	n	\bar{x}	ss	t Testi	
					sd	t
BKÖ	Var	216	44.31	12.66	1080	5,738*
	Yok	866	49.92	13.60		
BDK	Var	216	17.95	5.80	1080	4,996*
	Yok	866	20.25	6.99		
BZK	Var	216	15.32	5.32	1080	4,856*
	Yok	866	17.30	5.48		
BÖK	Var	216	11.04	3.23	1080	5,379*
	Yok	866	12.37	3.31		

* $p < .001$

Tablo 11

Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kullanma Sıklığı Değişkenine Göre Bilgisayar Kaygısı ve Alt Ölçeklerden Alman Puanlarına Uygulanan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Alt Gruplar	Gruplar	n	\bar{x}	s	Varyans Kayna	ANOVA			F	
						Kareler Top.	sd	Kareler Ort.		
BKÖ	Her gün	132	39.01	7.67	Gruplar İçi	35947,037	5	7189,407	46,117*	
	Haftada	443	45.95	11.72						
	birkaç gün									
	Haftada	150	51.40	13.09	Gruplar Arası	167586,450	1075	155,894		
	bir gün									
	Ayda birkaç gün	158	51.37	13.15						
	Yılda birkaç gün	79	55.20	12.97	Toplam	203533,488	1080			
	Hiç	119	59.81	16.81						
	BDK	Her gün	132	15.66	3.18	Gruplar İçi	7075,275	5	1415,055	34,373*
		Haftada	443	18.43	5.85					
birkaç gün										
Haftada		150	21.27	6.73	Gruplar Arası	44254,745	1075	41,167		
bir gün										
Ayda birkaç gün		158	20.77	6.38						
Yılda birkaç gün		79	22.84	6.96	Toplam	51330,020	1080			
Hiç		119	24.63	6.59						
BZK		Her gün	132	13.19	3.73	Gruplar İçi	5239,918	5	1047,984	40,609*
		Haftada	443	15.72	4.68					
	birkaç gün									
	Haftada	150	17.64	5.35	Gruplar Arası	27742,378	1075	25,807		
	bir gün									
	Ayda birkaç gün	158	18.60	5.61						
	Yılda birkaç gün	79	18.94	5.29	Toplam	32982,296	1080			
	Hiç	119	20.94	6.41						
	BÖK	Her gün	132	10.17	2.74	Gruplar İçi	1239,658	5	247,932	24,327*
		Haftada	443	11.80	3.11					
birkaç gün										
Haftada		150	12.49	3.33	Gruplar Arası	10956,118	1075	10,192		
bir gün										
Ayda birkaç gün		158	12.01	3.05						
Yılda birkaç gün		79	13.43	3.00	Toplam	12195,776	1080			
Hiç		119	14.23	3.83						

* $p < .001$

Bilgisayara Ynelik Al nan Ders Say s na li kin Bulgular: Öğretmen adaylarının bilgisayara ilişkin aldıkları ders sayısı değişkenine göre bilgisayar kaygıları incelendiğinde henüz hiç ders almayanların bilgisayar kaygısı puanı ortalamaları diğer gruplardan daha yüksek bulunmuştur. Bilgisayar kaygı puan ortalamaları en düşük olan grup ise en fazla ders alan gruptur. Ortalamalar arasındaki bu farklılığın ista-

tistiksel açıdan da anlamlı olup olmadığını sınamak üzere tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Elde edilen F değeri BKÖ bütününde ve BZK alt ölçeğinde anlamlı bulunurken BDK ve BÖK alt ölçeğinde anlamlı bulunmamıştır (bkz. Tablo 12). Farkın hangi grupların ortalamaları arasındaki farktan kaynaklandığını bulmak için yapılan Tukey-HSD testi sonucuna göre hiç ders almamışların kaygı puanı ortalamaları diğer tüm grupların lehine bir fark göstermiştir. Aynı şekilde bir ve iki ders alanlarla üç ve üzeri ders alanların kaygı ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmuştur.

Tablo 12

Öğretmen Adaylarının Bilgisayara İlişkin Alınan Ders Sayılarına Göre Bilgisayar Kaygısı ve Alt Ölçeklerden Alınan Puanlarına Uygulanan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Alt Boyutlar	Gruplar	n	\bar{x}	ss	Varyans Kayna	Kareler Top.	sd	ANOVA	
								Kareler Ort.	F
BKÖ	Hiç ders almadım	326	51.02	14.38	Gruplar İç	3301,393	3	1100,464	5,979*
	Bir ders aldım.	477	48.30	13.16	Gruplar Arası	194910,801	1059	184,052	
	İki ders aldım.	132	48.80	14.77	Toplam	198212,194	1062		
	Üç veya daha fazla ders aldım.	128	45.29	11.47					
BDK	Hiç ders almadım	326	20.18	7.31	Gruplar İç	224,082	3	74,694	1,584
	Bir ders aldım.	477	19.67	6.63	Gruplar Arası	49943,877	1059	47,161	
	İki ders aldım.	132	20.40	7.51	Toplam	50167,959	1062		
	Üç veya daha fazla ders aldım.	128	18.83	5.81					
BZK	Hiç ders almadım	326	18.38	5.84	Gruplar İç	1316,632	3	438,877	14,983*
	Bir ders aldım.	477	16.58	5.30	Gruplar Arası	31020,698	1059	29,292	
	İki ders aldım.	132	16.42	5.64	Toplam	32337,330	1062		
	Üç veya daha fazla ders aldım.	128	14.88	4.33					
BÖK	Hiç ders almadım	326	12.45	3.42	Gruplar İç	78,468	3	26,156	2,342
	Bir ders aldım.	477	12.04	3.35	Gruplar Arası	11826,941	1059	11,168	
	İki ders aldım.	132	11.98	3.48	Toplam	11905,409	1062		
	Üç veya daha fazla ders aldım.	128	11.58	2.94					

* $p < .001$

Bilgisayarda Kendini Yeterli Görmeye Algılanan Bilgiler: Kendilerini bilgisayarda yeterli görme derecelerine göre öğretmen adaylarının bilgisayar kaygısı puanı ortalamaları incelendiğinde *yeterliyim* diyenlerin bilgisayar kaygısı puanı ortalamalarının en düşük olduğu görülmüştür. *Hiç yeterli değilim* diyen grubun bilgisayar kaygısı puanı ortalamaları ise en yüksek orana sahiptir. Bilgisayarda kendilerini yeterli görme derecelerine göre elde edilen bilgisayar kaygısı puanı ortalamaları arasında yapılan tek yönlü varyans analizinin sonucunda elde edilen F değeri BKÖ bütününde ve tüm alt ölçeklerde anlamlı bulunmuştur (bkz. Tablo 13). Tukey-HSD testi sonucuna göre tüm grupların birbiri ile anlamlı düzeyde farklılık taşıdığı bulunmuştur.

Tablo 13

Bilgisayar Kaygısı ve Alt Bilgisayar Kaygısı Düzeylerinin Bilgisayarda Kendini Yeterli Görme Değişkenine Göre Farklılaşım Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Alt Gruplar	n	\bar{x}	s	Varyans Kayna	ANOVA		F		
					Kareler Top.	Kareler Ort.			
BKÖ	Hiç yeterli değilim	393	56.13	15.24	Gruplar İçi	28974,048	2	14487,024	89,454*
	Kısmen yeterliyim	495	46.34	10.55	Gruplar Arası	174581,689	1078	161,950	
	Yeterliyim	187	39.28	10.71	Toplam	203555,737	1080		
BDK	Hiç yeterli değilim	393	23.12	8.21	Gruplar İçi	4748,819	2	2374,410	54,955*
	Kısmen yeterliyim	495	18.51	5.18	Gruplar Arası	46576,433	1078	43,206	
	Yeterliyim	187	15.62	4.85	Toplam	51325,253	1080		
BZK	Hiç yeterli değilim	393	19.38	6.01	Gruplar İçi	4095,446	2	2047,723	76,280*
	Kısmen yeterliyim	495	16.12	4.51	Gruplar Arası	28938,552	1078	26,845	
	Yeterliyim	187	13.23	4.96	Toplam	33033,998	1080		
BÖK	Hiç yeterli değilim	393	13.63	3.44	Gruplar İçi	1401,119	2	700,560	69,970*
	Kısmen yeterliyim	495	11.71	2.98	Gruplar Arası	10793,247	1078	10,012	
	Yeterliyim	187	9.39	2.74	Toplam	12194,366	1080		

* $p < .001$

Bilgisayar Kaygısı'nın Yordayan Değişkenlere İlişkin Bulgular
Yapılan araştırmanın son alt problemi, bilgisayar kaygısını belirleyen etmenlerin neler olduğunu araştırmaktır. Bunun için demografik değişkenler ve algılanan karakter özelliklerine yönelik değişkenler ile bilgisayar tecrübesi başlığı altında yer alan değişkenlerin, bilgisayar kaygısı puanlarını belirlemeye yönelik çoklu regresyon analizi yapılmıştır.

Bilgisayar kaygısını yordamak üzere tüm bağımsız değişkenler stepwise yöntemiyle doğrusal çoklu regresyon analizine tâbi tutulmuştur. Bunlardan bilgisayarda kendini yeterli görme, bilgisayarı kullanım sıklığı, başkalarıyla iletişim güclüğü yaşama, cinsiyet ve bilgisayara ilişkin alınan ders sayısı regresyon analizinde anlamlı sonuç vermiştir (bkz. Tablo 14).

Yapılan doğrusal regresyon analizi sonucunda bilgisayar kaygısını birinci derecede açıklayan değişken bilgisayarda kendini yeterli görme değişkeni olmuştur. Bilgisayarda kendini yeterli görme değişkeni, toplam varyansdaki açıklama oranı .183 lük derece ile en önemli yordayıcı değişken olarak bulunmuştur. Varyansı açıklama oranı .065 düzeyinde olan bilgisayar kullanım sıklığı değişkeni ise ikinci sırada yer almaktadır. Üçüncü derecede bilgisayar kaygısını yordayan değiş-

Tablo 14

Bilgisayar Kaygısını Yordayan Değişkenlere İlişkin Regresyon Analizi Sonuçları

Yordayıcı Değişken	R	R ²	R ² İnk. Art.	Yord. St. Hata	Beta	F
Bilgisayarda Kendini Yeterli Görme	.427	.183	.183	12.44	-.427	229.571
Kullanım Sıklığı	.498	.248	.065	11.94	-.281	169.053
İletişim Güclüğü	.525	.276	.028	11.72	.168	130.434
Cinsiyet	.536	.288	.012	11.63	.111	103.434
Ders Sayısı	.539	.291	.003	11.61	-.059	83.923

ken ise, başkalarıyla yaşanan iletişim güçlüğü değişkenidir. Bunun varyansı açıklama oranı ise .028 olarak bulunmuştur. Bu değişkeni takiben cinsiyet, bilgisayar kaygısını yordayan dördüncü değişken olarak belirlenmiştir. Cinsiyet değişkeninin varyansı açıklama oranı .012 dir. Anlamli olarak regresyon analizinde yordayıcı değişkenlerden sonuncusu ise bilgisayara ilişkin alınan ders sayısı değişkenidir. Bu değişkenin varyansı açıklama oranı ise .003 dür. Analize giren beş değişkenin toplam R^2 değeri ise .291 olarak elde edilmiştir. Tüm değişkenler, toplam regresyon analizinde birlikte değerlendirildiğinde elde edilen F değeri anlamlı bulunmuştur.

Tartırma

Araştırmada, öğretmen adaylarının bilgisayar kaygılarının, demografik özelliklere, algılanan karakter özellikleri ve bilgisayar tecrübesine ilişkin farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Demografik değişkenler kapsamında cinsiyet değişkenine bakıldığında kızların bilgisayar kaygılarının erkeklere göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu bulgu, bir çok araştırmacının (bkz. Williams & Johnson, 1990; Farina, 1991; Liu & Reed, 1992; Okabukola, 1993; Bonzionelos, 1996; Bradley & Russell, 1997; Chua, Chen & Wong, 1999) bulguları ile de tutarlılık göstermektedir. Bununla birlikte cinsiyetle bilgisayar kaygısı arasında önemli bir ilişkinin olmadığı bulgusuna ulaşan araştırmacılar da vardır (bkz. Kernan & Howard, 1990; Carlson & Wright, 1993; Dyck & Smither, 1994; Ayersman & Reed, 1996; Roop, 1999). Cinsiyetle bilgisayara yönelik kaygının ilişkisi kültürel bir temele de dayandırılabilir. Toplumda cinsiyetlere verilen rol gereği, teknolojiye yönelik güven veya kaçınma duyguları bu toplumsal rollerden kaynaklanmış olabilir. Dolayısıyla elde edilen bu bulgu, kültürümüzde kızların teknoloji ile olan tutum ve davranışlarının erkeklere göre daha az desteklenmesi ve teşvik edilmesi ile açıklanabilir gibi gözükmektedir.

Bilgisayar kaygısının öğretmen adaylarının devam ettikleri sınıf düzeyleri açısından bir farklılık göstermediği sonucu elde edilmiştir. Bu sonuç, Henderson, Deane ve Word (1995) ile Bradley ve Russell'in (1997) yaptıkları araştırma sonuçlarıyla tutarlı gözükmektedir. Ancak literatürde yaş ranji daha yüksek gruplar arasında bilgisayar kaygı düzeyleri arasında farklar elde edilmiştir (Dyck & Smither, 1994). Yapılan bu araştırmada ise yaş ranji oldukça küçüktür. Sınıflar arası yaş farkı dört yıl gibi kısa bir zamanı içerdiğinden elde edilen sonuçun farklı çıkmaması bir neden olarak gösterilebilir.

Öğretmen adaylarının bilgisayar kaygılarının okudukları bölümlere göre farklılık taşıdığı tespit edilmiştir. Özellikle BOTE bölümünde

okuyan öğrencilerin bilgisayar kaygı düzeyleri diğer bölümlere göre düşük bulunmuştur. Bu bulgu Liu ve Reed (1992) ile Williams & Johnson'ın (1990) bulguları ile tutarlılık göstermektedir. BOTE bölümünde okuyan öğrencilerin bilgisayar deneyimlerinin daha fazla olması nedeniyle bu farklılığın ortaya çıkmış olabileceği düşünülebilir. Diğer bölümlerin kendi aralarında bir fark olmaması, branş gereği bir eğitim alınmıyorsa; bilgisayar kaygısını belirlemede bölümün, bir değişken olmadığı söylenebilir.

Öğretmen adaylarının yaşamlarının çoğunu geçirdikleri yerleşim birimlerine göre bilgisayar kaygısı düzeyleri arasında bir farklılık tespit edilmiştir. Yaşamlarının çoğunu küçük şehirde geçirenlerin kaygı düzeylerinin diğerlerine göre yüksek olması, gelişmiş bir teknoloji olan bilgisayar teknolojisine yönelik kaygıların küçük şehirlerde daha fazla olduğu sonucuna ulaştırabilir. Bir başka deyişle yaşamının büyük bir kısmını küçük şehirlerde geçirme durumunun bilgisayar kaygısını etkilediği söylenebilir.

Öğretmen adaylarının algıladıkları karakter özelliklerine göre bilgisayar kaygılarının farklılaştığı saptanmıştır. Kendilerini çekingen olarak gören öğrencilerde bilgisayar kaygısının girişken olarak görenlere göre daha yüksek olduğu bulgusu, kişilik özelliklerinin bilgisayar kaygısı ile ilişkili olduğunun bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Bu bulgu literatürde yapılmış bazı araştırmaların (Maurer, 1994; Doronina, 1995; McPherson, 1998) bulguları ile tutarlılık göstermektedir. Aynı zamanda öğretmen adaylarının yaşadıkları iletişim güçlüğüne yaşama sıklığı ile bilgisayar kaygısı arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulgu Carlson ve Wright'ın (1993) çalışmalarında elde ettikleri bulgu ile tutarlılık gösterirken Harris ve Grandgenett'in (1996) sözel iletişim korkusu ve bilgisayar kaygısı arasında bir ilişki olmadığı bulgularıyla tutarsızlık göstermektedir.

Öğretmen adaylarının bilgisayar tecrübesine ait değişkenlerin bilgisayar kaygısının düzeyini belirlemede önemli bir role sahip olduğu görülmüştür. Bu değişkenlerden biri olan bilgisayara başlama dönemi ile bilgisayar kaygısı düzeyleri arasında farklılık bulunmuştur. Elde edilen farka göre bilgisayara başlama dönemi geciktikçe bilgisayar kaygısı düzeyinin yükseldiği söylenebilir. Elde edilen bu bulgu Chua, Chen ve Wong (1999) ile Liu ve Reed'in (1992) yaptıkları araştırma bulguları ile de tutarlı görünmektedir.

Öğretmen adaylarının bilgisayar kullanım sıklığına göre bilgisayar kaygısı düzeylerinin farklılaştığı tespit edilmiştir. Bir başka deyişle bilgisayar kullanım sıklığı arttıkça bilgisayar kaygısı düzeyleri düş-

mektedir. Bu bulgu Necessary, Gressard ve Loyd (1985); Rosen ve Weil (1995); Necessary ve Parish (1996) ve Ropp'un (1999) araştırma bulguları ile de tutarlı gözükmemektedir. Bilgisayar kullanım sıklığı ile bilgisayar kaygısı arasındaki bu ters ilişkiye dair elde edilen bu bulgu bilgisayar kaygısı ile baş etme stratejileri belirlemede önemli bir ipucu vermektedir.

Öğretmen adaylarının bilgisayara ilişkin alınan ders sayısına göre bilgisayar kaygısı düzeyleri farklılaşmıştır. Elde edilen bu bulgu, bilgisayar eğitiminin bilgisayar kaygısını belirlemede bir değişken olduğu sonucunu vermektedir. Bu sonuç, literatürde yapılmış araştırma (Mortocchio, 1992; Maurer & Simonson, 1993; Hakinen, 1994; Ayersman & Reed, 1996; Bradley & Russel, 1997) bulgularıyla da bağlantılı görülmektedir. Ancak BKÖ'nün bütününde görülen bu fark alt ölçekler açısından bakıldığında sadece BZK'da tespit edilmiştir. BDK ve BÖK açısından bilgisayar konusunda ders alıp almama değişkeni bilgisayar kaygısının duyuşsal kaygıyı ve bilgisayarı öğrenme kaygısını etkilememektedir. Bilgisayara zarar verme kaygısının bilişsel tabanlı bir kaygı olduğu düşünülürse, eğitimle bu kaygı boyutunun azalabileceği düşünülebilir; ancak bu durum alınan ders sayısının duyuşsal tabanlı kaygıda bir azalma yaratmayacağını göstermesi olabilir. Bu bulgular bilgisayar eğitiminin tek başına bilgisayar kaygısını azaltmada etkili olmadığını, diğer pek çok faktörün etkili olduğunu göstermektedir. Nitekim diğer bazı araştırmalar da aynı sonucu ortaya koymaktadır (bkz. McInerney, McInerney & Sinclair, 1994; Hemby, 1998; Namlu 2003).

Öğretmen adaylarının bilgisayarda kendini yeterli görme algısına göre bilgisayar kaygısı düzeylerinin farklılaştığı sonucu elde edilmiştir. Elde edilen bu bulgu, literatürde bilgisayar yeterliliği ile bilgisayar kaygısı arasında ters yönde bir ilişki olduğunu gösteren bir çok araştırma bulguları ile tutarlılık göstermektedir (Gressard & Loyd, 1986; Marcoulides, 1988; Okebukola, Sumampouw & Jegede, 1992; Hakinen, 1994; Dyck & Smither, 1994; Ayersman & Reed, 1996; Chua, Chen & Wong, 1999). Dolayısıyla literatürle bağlantılı görülen bu sonuç, bilgisayar kaygısı ile kişinin kendini yeterli görmesi arasında doğrudan bir ilişki olduğunun da bir göstergesi sayılabilir.

Literatürde bilgisayar kaygısını belirleyen etmenler arasında kişinin bilgisayar konusundaki yeterliliği en önemli etmen olarak gösterilmektedir (Ayersman & Reed, 1996; Bradley & Russell, 1997; Chua et al., 1999; Dyck & Smither, 1994; Gressard ve Loyd, 1986; Hakinen, 1994; Hemby, 1998; Marcoulides, 1988; Okebukala, Sumam-

pouw, & Jegede, 1992). Bu araştırmada da yapılan regresyon analizi sonucunda bilgisayar kaygısını birincil derece yordayan değişken olarak bilgisayarda kendini yeterli görme algısı olarak bulunmuştur. Dolayısıyla bilgisayar kaygısını yordayan temel değişkenlerin başında bilgisayarda kendini yeterli görme değişkeni, tüm araştırmalarda ortak sonuç olarak görülmektedir.

Bu sonuçlara göre;

Eğitim fakültelerinin tüm bölümlerinde temel bilgi teknolojilerini içeren ders sayılarının artırılmasının bilgisayar kaygısını ortadan kaldırmada etkili olabileceği söylenebilir. Öğrencilerin bilgisayar kullanmaya başlama çağının mümkün olduğunca erkene alınması önerilebilir. Geleceğin öğretmenlerine bilgi teknolojilerine karşı olumlu duygular kazandırılması için bilgisayar eğitiminin yanı sıra, olumlu yaşantı olanağının da verilmesinin gerekli olduğu söylenebilir.

Bilgisayar kaygısı ile baş etmeye yönelik stratejilerin belirlenmesi için araştırmalar yapılmalıdır. Bu araştırmalarda bireylerin demografik, karakter ve bilgisayar tecrübelerine ilişkin değişkenler dikkate alınmalıdır. Araştırmada incelenen algılanan karakter özellikleri öğrencilerin tanımlarına göre belirlenmiştir. Bu konuda geçerlik ve güvenilirliği olan ölçme araçları kullanılarak yapılacak araştırmalar, kişilik özellikleri ve bilgisayar kaygısı arasındaki ilişkiler açısından daha sağlam bilgiler elde edilmesini sağlayabilir.

Computer Anxiety: Multidimensional Analysis on Teacher Candidates

Ayşen GÜRCAN-NAMLU*, Esra CEYHAN**

Abstract

In this research, teacher candidate students' computer anxiety was investigated in terms of different variables. Research was carried out with the sample comprising students from all departments of an Educational Faculty. One Thousand Ninety One students took part in the study. Computer anxiety levels were measured by the *Computer Anxiety Scale* (CAS). Personal and personality characteristics and previous computer experiences were measured by a personal information form. *t*-test, one-way ANOVA, and regression analysis were used in the data analysis. Significance level was taken as .05 for all analysis. Results showed that mean and the range of students' CAS scores were 48.87 and 65.00, respectively. Significant relationship among teacher candidates' computer anxiety and some demographic characteristics, perceived trait characteristics, and computer experience were found. According to the regression analysis, computer adequacy was found to be the most important predictor of computer anxiety.

Key Words

Computer Anxiety, Teacher Candidate, Computer Adequacy.

* *Correspondence*: Assist. Prof., Anadolu University, College of Education,
Department of Computer Education & Instructional Technologies
26470 Eskişehir, Turkey. E-mail: agnamlu@anadolu.edu.tr

** Assist. Prof., Anadolu University, College of Education,
Department of Educational Sciences

Computer anxiety is one of the basic factors affecting computer usage. Because computer anxiety has a complicated structure, different definitions of the concept have been made (Chau, Chen, & Wong, 1999). Marcoulides (1989) defines computer anxiety as a prejudice or fear that occurs when a person uses computer technology or when they think about the results of computer usage. Raub (1984), he defines computer anxiety as a set of complex emotional reactions in people interpreting computers as threatening (Cited in Marcoulides & Mayes, 1995). According to Rahner and Simonson (1981), computer anxiety is a mixture of feelings of fear, worry, and hope people experience when they plan to interact with a computer or when they interact with it (Cited in Ropp, 1999). Hakkinen, on the other hand, states that the concept computer anxiety is used to define fears and suspicious of people unfamiliar with computer. In a meta analysis, Chau et al. (1999) describe computer anxiety as a fear of computers when there is a probability of using computer or while using it. When the definitions of computer anxiety are examined, the situation related to individual's feeling of fear and anxiety that he experiences while using computer or when there is a probability of using it, are some of the main points taken into account.

It's observed that research on computer anxiety has been increased gradually, especially in recent years. Some of these research studies focused on the reasons of computer anxiety whereas others focused on the effectiveness of the factors affecting computer anxiety. The general purpose of this research was to examine the anxiety states of the teacher candidate students toward computers in terms of several variables such as demographic and personality characteristics and previous computer experiences.

Method

The sample of the present study consisted of students who attended Anadolu University, Faculty of Education in 1999-2000 academic year. Therefore, all the volunteer students in classes during the administration participated in the research. Thus, a total of 1127 students participated in the research. However, 36 students' responses were not complete and therefore, they were excluded. Thus, the sample of the study was 1091 students. This means that students who took place in the sample formed the 56-64% of the population.

Two data gathering tools were used in this research; a "Personal Information Form" prepared by the researchers for determining the demographic characteristics, perceived personality characteristics, and

previous computer experience. The other one is the Computer Anxiety Scale (Ceyhan & Namlu, 2000) developed to measure computer anxiety. The scale consists of three subscales: Affectional Anxiety (AA; 11 items), Damaging Anxiety (DA; 9 items), Learning Anxiety (LA; 6 items). Reliability and validity studies of this scale were carried out.

By using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) statistical package program, data were evaluated. *T*-tests, ANOVA, and multiple regression analysis were used in data analysis. Post-hoc analyses were conducted by Tukey's Honest Significant Differences (HSD) test. Significance level was taken as .05 and only the significant comparisons are reported.

Results

The research investigated whether computer anxiety showed differences according to previous computer experience, perceived personality characteristics, and demographic characteristics of the teacher candidates. The demographic characteristics included in the study were gender, academic department, class, living environment, and socio-economic level.

Results showed that the mean CAS score of females was significantly higher than that of males. When the results were examined in terms of the subscales, similar results were found. In all the subscales females were significantly higher than males. In addition, statistically significant differences were found between the CAS and its subscales and academic department of the students. Anxiety levels of the students from the department of Computer and Instructional Technologies were significantly lower than that of the students from the departments of Special Education, Fine Arts Education, and Primary Education.

Computer anxiety was also examined in terms of college status and no difference was found in computer anxiety levels. In terms of the subscales, no difference was found in the DA and LA subscales; however, a significant difference was found in the AA subscale. Seniors scored significantly lower on the AA than freshmen, sophomores, and juniors. Students who participated in this research were classified in to three groups according to the number of people living where they live such as city, town, and village. In comparing the groups. *F*-values were found to be significant both in terms of the CAS and its subscales. Students who lived in towns were significantly higher than students living in cities.

In comparing different SES (Socio Economic Status) levels in terms computer anxiety, significant differences were found among the groups on the total CAS scores and DA and LA subscale scores ($p < .05$). Post hoc analyses revealed that middle and lower SES groups were significantly higher than high SES groups.

Whether computer anxiety levels differed according to self-perception of being extrovert or introvert and experiencing/or not experiencing communication difficulty were examined. A significant difference was found in being extrovert or introvert in that students who perceived themselves as being extrovert scored significantly higher. The relationship between computer anxiety levels of the students and the frequency of experiencing communication difficulty was also examined. Significant differences were found both on the total CAS scores and the subscale scores. The results of Tukey-HSD test showed that students who frequently experienced communication difficulty showed difference from the ones experiencing difficulty sometimes or never.

Computer anxiety levels were compared in terms of the age of beginning to use computer, owning a computer or not, frequency of using computers, the number of hours of formal computer education, and self-perception of the students' computer sufficiency. In terms of the age of beginning to use computer, significant differences were found among "non-users," "since primary and secondary school," and "started at university groups." The highest anxiety level among all was the non-users. Likewise, computer anxiety levels of the ones who have been using computers since university were found higher than ones who have started using computers an earlier time. Students who owned a computer scored significantly lower than those who did not have a computer. Significant differences were found in terms of the frequency of using computer. There was a significant difference on computer anxiety levels and the number of hours of formal computer education completed. The results of Tukey-HSD showed that students who have never had any formal education scored the highest on computer anxiety. Similarly, significant differences among the groups that took one or two lessons and the ones that took 3 or over were found. In terms of the subscales, groups differed only on DA. In terms of AA and LA, taking or not taking formal computer education has not affected Affective Anxiety and Learning Anxiety. Computer anxiety levels of in terms of self-perception of the students' computer sufficiency showed significant differences.

The last sub-problem of the research was to search what factors predict computer anxiety. For this purpose, multiple regression analysis

was carried out where computer anxiety level was used as a dependent variable and personal and personality perception were used as independent variables. In order to predict computer anxiety, all the independent variables were subjected to linear multiple regression analysis by means of stepwise method. From these variables, perceiving of himself/herself sufficient in using computers, the frequency of computer usage, experiencing communication difficulty, gender, and the number of hours of formal computer education completed significantly predicted computer anxiety. Among all the independent variables, perceiving himself/herself sufficient in computer usage was the highest predictor. This variable with the explaining ratio, .18 degree in total variance, was found the most important predictive variable. Next, was the frequency of using computer. This variable explains the .07 of variance, followed by the computer competence. The variable that predicts the computer anxiety in the 3rd rank is the variable of communication difficulty with others. This variable's ratio of explaining variance was found as .03. Gender was also a significant predictor. The ratio of explaining variance of gender variable is .01. All the predictors together accounted for 29% of the total variability in computer anxiety scores.

Discussion

Teacher candidates differed in terms of computer anxiety, demographic characteristics, perceived personality characteristics, and computer experience. Females showed higher computer anxiety than males. This finding may be caused by the differences in the social gender roles. Culturally, less support and encouragement of females' attitudes and experiences related with technology than males may have led to this difference. In this study, students from the department of Computer and Instructional Technology showed lower levels of computer anxiety. A possible reason for this may be the fact that these students have more computer experience than the students of other departments. Similarly, a possible reason for having lower computer anxiety is living in cities or urban area than rural areas. It is highly possible that students who live in cities have greater access to computers than students who live in small towns. No difference among different college status groups was found on computer anxiety. This may be explained by the narrowness of the age range. In literature, there are some findings showing that when the age range is wide enough, significant computer anxiety levels are detected (Dyck & Smither, 1994).

Computer anxiety is related with personality characteristics (Dorinina, 1995; Maurer, 1994; McPherson, 1998). Also, the results of this

study support the previous statement that computer anxiety of subjects perceiving themselves as introvert and experiencing more communication difficulties was found significantly higher. Therefore, it can be thought that the quality of interpersonal skills of individuals might play an important role in their computer anxiety.

It was found that computer anxiety of teacher trainees was related with when they first started using computer, frequency of their computer usage, and owning a personal computer. Earlier the starting point of computer usage, taking courses and getting education related with computers may prevent individuals from building up their computer anxiety.

The most important predictor of computer anxiety is the computer adequacy (Ayersman & Reed 1996; Chua et al., 1999; Dyck & Smitheer, 1994; Gressard & Loyd 1986; Hakkinen, 1994; Marcoulides, 1988; Okebukala, Sumampouw & Jegede 1992). Similarly, the present research found that computer adequacy predicted the computer anxiety. In this frame, it can be stated that computer adequacy of individuals plays an important role in their computer anxiety.

As a result, the computer anxiety level is affected by the period and quality of the time that is spend with the computer. Some personality characteristics are thought as an important factor in effecting computer anxiety. Social and economic conditions that individual live also effects computer anxiety.

Kaynak a/References

- Anderson, A. (1996). Predictors of computer anxiety and performance in information systems. *Computers in Human Behavior*, 12, 61-77.
- Ayersman, D. J., & Reed, W. M. (1996). Effects of learning styles, programming and gender on computer anxiety. *Journal of Research on Computing in Education*, 28 (2), 148-161.
- Bonzionelos, N. (1996). Psychology of computer use: Prevalence of computer anxiety in British managers and professionals. *Psychological Reports*, 78, 995-1002.
- Bradley, G., & Russell, G. (1997). Computer experience, school support and computer anxiety. *Educational Psychology*, 17, 267-285.
- Carlson, R. E., & Wright, D. G. (1993). Computer anxiety and communication apprehension relationship and introductory college course effects. *Journal of Educational Computing Research*, 9, 329-338.
- Ceyhan, E. & Namlu, A.G. (2000). Bilgisayar kaygısı ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (2) 77-93.
- Chau, S. L., Chen, D. T., & Wong, F. L. (1999). Computer anxiety and its correlates: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 15, 609-623.
- Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995). Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. *MIS Quarterly*, 19, (2), 189-211
- Doronina, O. V. (1995). Fear of computers: Its nature, prevention and cure. *Russian Education and Society*, 37, 10-28.
- Dusick, D. M. (1998). What social cognitive factors influence faculty members use of computers for teaching? A literature review. *Journal of Research on Computing in Education*, 31, 123-135.
- Dyck, J. L., & Smither, J.A. (1994). Age differences in computer anxiety: The role of computer experience, gender, and education. *Journal of Educational Computing Research*, 10, 239-291.
- Farina, F. (1991). Predictors of computer anxiety. *Computers in Human Behavior*, 7, 269-291.
- Francis, L. J. (1994). The relationship between computer related attitudes and gender stereotyping of computer use. *Computers and Education*, 22, 283-289.
- Fulton, K. (1998). Learning in a digital age: Insights into the issues. *THE Journal* 25 (7), 60-63.
- Gos, M. W. (1996). Computer anxiety and computer experience: A new look at an old relationship. *Clearing House*, 69 (5), 271-277.
- Gressard, C. P., & Loyd, B. H. (1986). The nature and correlates of computer anxiety in college students. *Journal of Human Behavior & Learning*, 3 (2), 28-33.
- Hakkinen, P. (1994). Changes in computer anxiety in a required computer course. *Journal of Research on Computing in Education*, 27, 141-154.
- Harrington, K. V., McElroy, J. C., & Morrow, P. C. (1990). Computer anxiety and computer-based training: A laboratory experiment. *Educational Computing Research*, 6, 343-358.
- Harris, J. B., & Grandgenett, N. (1996). Correlates among teachers' anxieties, demographics, and telecomputing activity. *Journal of Research on Computing in Education*, 28, 300-318.

- Hemby, K. V. (1998). Predicting computer anxiety in the business communication classroom: Facts, figures, and teaching strategies. *Journal of Business & Technical Communication*, 12 (1), 89-109.
- Henderson, R., Deane, F., & Word, M. (1995). Occupational differences in computer related anxiety: Implications for the implementation of a computerised patient management information system. *Behaviour and Information Technology*, 14, 23-31.
- Hoffman, B. (1996). Managing the information revolution: Planning the integration of school technology. *National Association of Secondary School Principals Bulletin*, 80 (582), 89-98.
- Jones, P. E., & Wall, R. E. (1990). Components of computer anxiety. *Journal of Educational Technology Systems*, 18 (3), 161-168.
- Kernan, M. C., & Howard, G. S. (1990). Computer anxiety and computer attitudes: An investigation of construct and predictive validity issues. *Educational & Psychological Measurement*, 50, 681-690.
- King, J., Bond, T., & Blandford, S. (2002). An investigation of computer anxiety by gender and grade. *Computers in Human Behavior*, 18, 60-84
- Leso, T., & Peck, K. L. (1992). Computer anxiety and different types of computer courses. *Journal of Educational Computing Research*, 8, 469-478.
- Liu, M., & Reed, W. M. (1992). Teacher education students and computers: Gender, major, prior computer experience, occurrence. *Journal of Research on Computing in Education*, 24, 457-466.
- Marcinkiewicz, H. R. (1993). Computers and teachers: Factors influencing computer use in the classroom. *Journal of Research on Computing in Education*, 26, 220-237.
- Marcoulides, G. A., & Mayes, B. T. (1995). Measuring computer anxiety in the work environment. *Educational & Psychological Measurement*, 55, 804-811.
- Marcoulides, G. A. (1988). The relationship between computer anxiety and computer achievement. *Journal of Educational Computing Research*, 4, 151-158.
- Marcoulides, G. A. (1989). Measuring computer anxiety: The computer anxiety scale. *Educational and Psychological Measurement*, 49, 733-740
- Martocchio, J. J. (1992). Microcomputer usage as an opportunity: The influence of context in employee training. *Personnel Psychology*, 45, 529-553.
- Maurer, M. M. (1994). Computer anxiety: Correlated and what they tell us: A literature review. *Computers in Human Behaviors*, 10, 369-376.
- Maurer, M. M., & Simonson, M.R. (1993). The reduction of computer anxiety: Its relation to relaxation training, previous computer. *Journal of Research on Computing in Education*, 26, 205-220.
- McInerney, O., McInerney, D. M., & Sinclair, K. E (1994). Student teachers, computer anxiety and computer experience. *Journal of Educational Computing Research*, 11, 27-50.
- McKenzie, B. K., & Clay, M. N. (1995). Are we meeting students' needs in IT: Student perspective. In B. Robin, D. Willis & J. Willis (Eds.), *Technology and teacher training annual* (pp. 764-768). Charlottesville, VA: Association for the Advancement of Computing in Education.
- McPherson, B. (1998). An analysis of personality types and computer anxiety among students enrolled in microbased computer literacy. *Office Systems Research Journal*, 16 (1), 21-33.

- McPherson, B., & Scherrer, B. (2001). *Does computer anxiety still exist at the secondary level: Implication for post-secondary technology educators*. <http://www.osra.org/2001/mcpherson.pdf> web adresinden 17 Ağustos 2002 tarihinde edinilmiştir.
- Namlu, A. G. (2003). The effect of learning strategy on computer anxiety. *Computer in Human Behavior*, 19, 565-578
- Necessary, J. R., & Parish, T. S. (1996). The relationships between computer usage and computer-related attitudes and behaviors. *Education*, 116, 384-388.
- Okebukola, P. (1993). The gender factor in computer anxiety and interest among some Australian high school students. *Educational Research*, 35, 181-199.
- Okebukola, P. A., Sumampouw, W., & Jegede, O. J (1992). The experience factor in computer anxiety and interest. *Journal Educational Technology Systems*, 20 (3), 221-229.
- Paprzycki, M., & Videkovic, D. (1994). Prospective teachers attitudes toward computers. In B. Robin, D. Willis & J. Willis (Eds.) *Technology and teacher education annual* (pp. 74-76). Charlottesville, VA: Association for the Advancement of Computing in Education.
- Ropp, M. M. (1999). Exploring individual characteristics associated with learning to use computers in preservice teacher preparation. *Journal of Research on Computing in Education*, 31, 402-416.
- Rosen, L. D., & Weil, M. M. (1995). Computer availability, computer experience and technophobia among public school teachers. *Computers in Human Behaviour*, 11, 9-31.
- Rosen, L. D., Sears, D. C., & Weil, M. M. (1987). Computerphobia. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 19, 167-179.
- Russell, G., & Bradley, G. (1996). Computer anxiety and student teachers: Antecedent and intervention. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 24, 245-258.
- Selwyn, N. (1997). The effect of using a computer at home on students' school use of IT. *Research in Education*, 58, 79-82.
- Smith, B., & Caputi P. (2001). Cognitive interference in computer anxiety. *Behaviour and Information Technology*, 20, 265-273
- Swan, K., & Mehlinger, D. (1993). The changing nature of teaching and learning in computer-based classrooms. *Journal of Research on Computing in Education*, 26, 40-54.
- Williams, C. J., & Alex, B. (1990). A comparative study of computer anxiety between education and computer science students. *Education*, 110, 481-486.
- Woodrow, J. (1991). A comparison of four computer attitude scales. *Journal of Educational Computing Research*, 7, 165-187.
- Yvonne, L. (2000). Technophilia vs. technophobia: A preliminary look at why second-language teachers do or do not use technology in their classrooms. *Canadian Modern Language Review*, 56, 389-421.