

## **Bilgisayar Kaygı Ölçeğinin Türkçeye Uyarlama Çalışması**

### **Computer Anxiety Scale's Turkish Adaptation Study**

Yrd.Doç.Dr. Hayati ÇAVUŞ

*Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümü, Van / Türkiye*

Arş.Gör. Mustafa Serkan GÜNBATAR

*Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümü, Van / Türkiye*

#### **ÖZET**

*Araştırmanın Amacı, Marcoulides, Stocker ve Marcoulides (2004) tarafından İngilizce versiyonu oluşturulan, Bilgisayar Kaygı Ölçeği (BKÖ)'nin Türkçe uyarlamasını yapmaktır. Çalışma grubu 2007-2008 güz yarı yılında Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği bölümü birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıfta öğrenim gören toplam 285 öğrenciden oluşmaktadır. Ölçek maddeleri toplam beş kişi tarafından Türkçe'ye çevrilmiştir. BKÖ'nün faktör yapısı, doğrulayıcı faktör analizi ile test edilmiştir. Faktörler arası kolerasyonlar, Cronbach Alpha katsayıları ve Keiser-Meyer-Olkin (KMO) Barlets testi hesaplanmıştır ve faktör yapıları için doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Bu çalışmada elde edilen bulgular BKÖ'nün lisans düzeyindeki öğrenciler için geçerli ve güvenilir olduğunu göstermektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** Bilgisayar Kaygısı, Bilgisayar Kaygı Ölçeği, Doğrulayıcı Faktör Analizi.

#### **ABSTRACT**

*Aim of this research is to make Turkish adaptation of Computer Anxiety Scale (CAS), which was formed by Marcoulides, Stocker & Marcoulides (2004) in English form. The*

*sample was consisted of 285 students from Yüziüncü Yıl University, Faculty of Education, Department of student teacher, first term of the academic year of 2007-2008 and classes of first, second, third and fourth. Scale's items were translated into Turkish by five people. Structure of Computer Anxiety Scale's factors was tested by confirmatory factor analysis. The reliability of the scale was measured by cronbach alpha coefficient. To determine whether the structure of the scale is valid or not, Keiser-Meyer Olkin (KMO) criteria was evaluated. According to KMO value, the structure of the scale is appropriate to carry out Factor Analysis (KMO:0.883). The findings of this study indicates (shows) that CAS' Turkish version is valid and reliable instrument for the University students.*

**Key Words:** Computer Anxiety, Computer Anxiety Scale, Comfirmatory Factor Analyze.

#### SUMMARY

*Problem Situation,* Computer technology makes an impression every passing day. But investigated various researches show that number of the people, who have negative glance to the computer, is not ignorable. Because of the lack of the Computer Anxiety Scale's (CAS) in Turkish version, the scale, which was obtained after this study, will be usefull for the researchers who studies about this subject.

*Aim of the Research,* Turkish adaptation of CAS, which was formed by Marcoulides, Stocker & Marcoulides (2004) in English form, measures the participants computer anxiety perception to the various situation and formation sum of 20 items.

*Methods,* Original form of the CAS contains 20 items that are rated on a 5-point scale reflecting a level of anxiety ranging from not at all to very much. The range of possible scores is 20 to 100, with higher scores indicating more self-reported computer anxiety. English version of the scale consist of two dimensions which are general computer anxiety factor and equipment factor. The items on the general computer anxiety stemming from direct experiences with computer technology through actual use and its general impact on individuals in life. The equipment factor, although it is correlated

with the general computer anxiety factor, focuses on more specific aspects of operating computer equipment.

At the phase of CAS' translating to the Turkish, participants consist of 285 students from Yüzüncü Yıl University, Faculty of Education, Department of student teacher, first term of the academic year of 2007-2008 and classes of first, second, third and fourth. Original form of scale's matters translated Turkish by three English language and literature masters and two Computer and Instruction Technology masters. Translation process finished by the condition of three masters translation's become resemble. Obtained data, comprise of research, by using computer anxiety scale's Turkish version. Struction of Computer Anxiety Scale's factor, tested by varimax rotate factor analyze. Correlations over the factors, calculated by Cronbach Alpha and Keiser-Meyer-Olkin (KMO) Barlets test. Reliability score found out .89 and factor structure found out two factors as original form of the scale. Additionally for CAS' factor structure's confirmatory factor analyze, LISREL statistics programme had been used. CFI (Comparative Fit Index) value found out .92 and GFI (Goodness of Fit Index) value found out .82. CFI and GFI values draw near to .90, is the messenger of excellent model. With obtained results directions comparative adaptation index got out rather good.

*Findings and Conclusions*, Results of the factor analyze come out two factors as original form of CAS. The CAS' Turkish version accounting for 43.66 % of total variances contained 20 items loading 0.30 or higher and reliability 0.89. Sum score of the scale and sub scales scores interior consistences are in acceptable level. The findings of this study indicated that CAS' Turkish version is valid and reliable instrument to measure the computer anxiety.

## 1. Giriş

Bilgisayar çok fonksiyonlu bir cihaz olması nedeni ile diğer elektronik cihazlardan oldukça farklıdır. Verimli şekilde kullanıldığında hayatın her alanında işleri kolaylaştırabilmektedir. Kullanamama veya kendini yetersiz hissetme durumunda ise

insanlarda hayatı kolaylaştıran bir cihaz olma durumundan çıkarak, yeni bir problem olarak bireyin yaşamında yerini alabilir.

Kaygının, “Günlük yaşamda insanı bazen dürtüleyerek yaratıcı ve yapıcı davranışlara teşvik eden bir duygu (Başarır, 1990; akt, Yenilmez ve Özabacı, 2003)”; “Fiziksel ve toplumsal çevreden gelen tehlikelere karşı bireyi uyarma, gerekli uyumu sağlama ve yaşamı sürdürme işlevine katkıda bulunan doğal bir duygu (Geçan, 1980; akt, Korkut, 1992)” gibi tanımları bulunmakla birlikte, bireyin yaşamını olumsuz etkileyen “Nesnel bir tehlike olmadan, sanki bir tehlike varmış gibi kişinin ürkmesidir (Atabek, 2000)” şeklinde tanımları da bulunmaktadır.

Kaygı kavramının korkudan farkı “Kaygı kavramı, korkudan ve korkuya bağlı belirli bir nesnesi olan benzer kavramlardan tümüyle farklıdır (Armaner, 2003)” ve “Kaygı nesnel bir tehlike olmadan, sanki bir tehlike varmış gibi kişinin ürkmesidir ki bu sağlıksız bir tepkidir. Korku ise nesnel bir tehlikeye karşı duyulan sağlıklı, koruyucu tepkidir (Atabek, 2000).” şeklinde ifade edilmektedir.

Scovel (1991) kaygı ve başarı ilişkisi ile ilgili yapılan pek çok araştırmayı taradıktan sonra “kolaylaştırıcı ve engelleyici kaygı” ayrımını öne sürmüştür. Kolaylaştırıcı kaygı, öğreneni yeni öğrenme ortamlarında mücadele etmeye ve “yaklaşma davranışına” yöneltirken; Engelleyici kaygı yeni öğrenme ortamlarındaki bireyin kaçınma davranışını benimsemesine neden olmaktadır (Batumlu ve Erden, 2007).

Kaygının ölçülmesi durumunun literatüre 1950’li yıllarda (yaklaşık 50 yıl önce) girdiğini söyleyebiliriz. 1951 yılında öğrenme psikologu Taylor’un gözkapağının hareketlerini koşullanma yoluyla incelerken yaptığı bir deney sırasında bireyin kaygısını ölçmesi durumu ortaya çıkınca Taylor, “Taylor Açık Kaygı Ölçeği”ni geliştirmiştir. Daha sonraları durumluluk kaygı ve sürekli kaygı olarak iki kaygı türünün saptanması ile çeşitli bilim adamları bu kaygı türlerini ölçmek için ölçekler geliştirmişlerdir (Bindak, 2005).

Alan literatür incelendiğinde kaygının “durumluluk” ve sürekli kaygı” olmak üzere iki farklı biçimde incelendiği de görülmektedir (Batumlu ve Erden, 2007; Kapıkıran, 2002).

Sürekli kaygı bireyin kişilik özelliğinden kaynaklanırken, durumluluk kaygı bireyin herhangi özgül bir durum karşısında hissettiği olumsuz sonuç beklentisidir (Kapıkıran, 2002). Bilgisayar kaygısı farklı boyutlarda ölçülebilen, değişebilen, durumluk kaygısının bir türüdür (Gülümbay, 2005; Cambre & Cook, 1985, akt. Myers, 2006).

Literatürde Matematik Kaygısı, Kimya Kaygısı, Sosyal Kaygı, Meslek Kaygısı, Sınav Kaygısı gibi durumluluk kaygısı çeşitlerinden bahsedilmektedir. Teknolojinin gelişmesine paralel olarak yeni teknolojik ortamların oluşması ile bunlara yenileri eklenmektedir. İnsanların bilgisayar kullanımına yönelik hissettikleri olumsuz sonuç beklentisi de Bilgisayar kaygısı adıyla bir durumluluk kaygısı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Cambre & Crook (1985)'e göre, Bilgisayar Kaygısı modern zamanların bir bulgusudur ve yeni teknolojinin hızla değişen doğası ile sonradan ortaya çıkan sosyal değişimdeki zorlama buna neden olur.

Literatürde bilgisayar kaygısının çeşitli tanımları mevcuttur (Gürcan ve Ceyhan, 2003; Ceyhan, 2006). Marcoulides (1989) bilgisayar kaygısını birey bilgisayar teknolojisini kullanırken veya bilgisayar kullanım sonuçları hakkında düşündüğünde ortaya çıkan bir peşin hüküm veya korku, şeklinde tanımlamıştır.

Cantrel tarafından Bilgisayar Kaygısı, Bilgisayar Fobisi olarak isimlendirilmiştir, kullanıcıların kursta edindikleri yada bilgisayarı kullanmayı düşündüklerindeki korkularıyla ya da korku deneyimleriyle ilgilidir (Chua, Chen, & Wong 1999).

Bilgisayar Kaygısı, Bilgisayara Dayalı Teknolojiyle gerçekte yada hayal olarak etkileşimin uyandırdığı negatif duygu ve kavramlardır (Bozionelos, 2001)

Maurrer bilgisayar kaygısını “bireyin bilgisayar teknolojisini kullanıyor olduğunu düşündüğünde veya gerçekten bilgisayar kullandığında yaşadığı endişe ve korku” olarak tanımlamaktadır (Çırakoğlu, 2004).

Literatürdeki bilgisayar kaygısının tanımları incelendiğinde, bilgisayar kullanırken veya bilgisayar kullanma ihtimali olduğunda bireyin korku ve endişe hissetmesine yönelik durumun dikkate alındığı görülmektedir (Gürcan ve Ceyhan, 2003).

Bilgisayar Kaygısı bilgisayarın genel kullanımına ve bilgisayar içeren görev performanslarına etki eder (Doyle, Stamouli & Huggard, 2005). Bilgisayar kaygısının bireylerin bilgisayar kullanımını olumsuz yönde etkilediği oldukça açıktır. Bilgisayar kaygısına sahip öğretmenler, bilgisayar teknolojisini kendi eğitim ortamlarına entegre etmede çekingen davranabilirler (Ceyhan, 2006). Ayrıca Gürcan (2003) alanyazında yapılan çalışmaların, bilgisayar kaygısının, bilgisayarı öğrenme sonucuna etki eden bir faktör olduğunu ortaya koyduğunu belirtmektedir.

Bilgisayarın çağımızın teknolojisi olması sonucunda, genelde her insanın bilgisayarı kullanma ihtiyacı duyması durumundan, özelde ise eğitim ortamında bilgisayar teknolojisini kullanarak öğretim sürecinin kalitesini arttıracak olan öğretmen adaylarının bilgisayar teknolojisini kullanmasının gerekliliği durumundan hareketle bilgisayar kaygısının ölçülmesi ve bu ölçüt sonucuna göre bilgisayar eğitimi gibi etkinliklerin şekillendirilmesini önemli görmekteyiz.

## **2. Amaç**

Marcoulides, Stocker ve Marcoulides (2004) tarafından İngilizce son versiyonu oluşturulan, katılımcıların bilgisayar hakkında farklı durumlardaki kaygı algılarını ölçen ve toplam 20 maddeden oluşan Bilgisayar Kaygı Ölçeği (BKÖ)'nin Türkçe uyarlamasını yapmaktır.

## **3. Yöntem**

### ***Çalışma Grubu***

Bilgisayar Kaygı Ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması amacıyla yapılan bu çalışma, 2007-2008 öğretim yılı güz yarı yılında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği bölümü birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıfta öğrenim gören 285

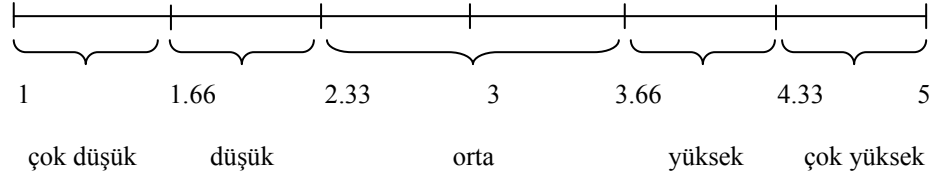
öğrenciden elde edilen verilerle gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin 103' ü kız ve 182' si erkektir.

### ***Veri Toplama Aracı***

Bilgisayar Kaygı Ölçeği. Marcoulides, Stocker ve Marcoulides (2004) tarafından düzenlenen Bilgisayar Kaygı Ölçeği' nin (The Computer Anxiety Scale) özgün İngilizce formu toplam 20 maddeden oluşmaktadır. Genel Bilgisayar Kaygısı ve Donanım (Equipment) olmak üzere iki boyutu bulunmaktadır. Genel Bilgisayar Kaygısı Faktöründeki maddeler, esas olarak bilgisayar teknolojisinin güncel kullanımı ve katılımcıların yaşamındaki genel etkisi köküne dayanan direkt deneyimlerle ilgilidir. Donanım faktörü, genel bilgisayar kaygısı faktörüyle ilişkili olmasına karşın, bilgisayar donanımı kullanımıyla bilgisayar kaygısının daha özel yönüne yoğunlaşır. İki alt ölçek için orjinal ölçekteki güvenilirlik katsayıları 0,93 ve 0,97 bulunmuştur. Bu da ölçeğin maddeleri arasındaki yüksek düzeyde türdeşliği gösterir. Aynı şekilde yüksek test tekrar test güvenilirlik katsayısı kaygı puanlarının çeşitli zaman aralıklarındaki göze çarpan sağlamlık derecesini desteklediği gözlenmiştir. Ölçek maddeleri Hiç(1), Az(2), Kısmen(3), Çoğunlukla(4), Çok fazla(5) olmak üzere beş seçenek üzerinden yanıtlanmaktadır. Ölçeğin puan aralığı 20 ile 100 arasındadır. Ölçekten alınan daha yüksek puanlar daha fazla bilgisayar kaygısına sahip olduğunu göstermektedir.

Ölçeğin toplam puanı üzerinden yorum yapmak için ölçek aralıkları belirlenirken, olası maksimum ve minimum puanlar arasındaki fark (5-1), 6'ya (normal dağılımın % 99,73'ü  $\pm 3$  standart sapma arasında dağıldığı için) bölünerek, elde edilen sapma miktarı olan 0,66 değeri aracılığıyla tutumun değerlendirilmesinde kullanılan yorum ölçütüne ulaşılabilir (Meral ve ark., 2001). Dolayısıyla, 1-1.66 çok düşük, 1.67-2.33 düşük, 2.34-3.66 orta, 3.67- 4.33 yüksek, 4,34-5 çok yüksek bilgisayar kaygısını yansıtmaktadır Türkçe uyarlaması yapılan BKÖ için de bu noktadan hareketle, ortalama puana bakarak ölçeğin uygulandığı bireyler için çok düşük ile çok yüksek arasında değişen kaygı düzeyine sahiptir yorumu yapılabilir.

Şekil 1. Yorum ölçütü şekli



### **BKÖ' nün Türkçe' ye Çevrilmesi**

BKÖ'nin Türkçe' ye çevrilmesi işleminde özgün maddeler, üçü İngiliz Dili ve Edebiyatı uzmanı öğretim üyesi, ikisi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri uzmanı öğretim üyesi olmak üzere toplam beş kişi tarafından birbirinden bağımsız olarak Türkçe' ye çevrilmiştir. Maddelerin Türkçe karşılıkları belirlenirken en az üç uzman tarafından benzer biçimde ifade edilmiş olunması ölçütü göz önünde bulundurulmuştur. Bu şekilde ölçeğin Türkçe' ye çevrilmesi işlemi tamamlanmıştır.

### **4. Bulgular**

Tablo 1. BKÖ Maddelerinin Frekans ve Yüzde Dağılımları

		Hiç		Az		Kısmen		Çoğunlukla		Çok fazla		$\bar{X}$
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
1	Bilgisayar programlama dilleri ile ilgili ders almayı düşünmek (BASIC, Pascal, COBOL vb.)	114	40	59	20,7	67	23,5	18	6,3	25	8,8	1,28
2	Biraz bilgisayar bilmeyi gerektiren bir işe müracaat etmek	113	39,6	65	22,8	54,	18,9	30	10,5	23	8,1	1,30



		Hiç		Az		Kısmen		Çoğunlukla		Çok fazla		$\bar{X}$
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
3	Evde bilgisayar önünde oturmak (ev bilgisayarını kullanmak)	207	72,6	43	15,1	17	6	8	2,8	7	2,5	0,92
4	Bilgisayarla iç içe olan insanlarla birlikte olmak	168	58,9	50	17,5	43	15,1	14	4,9	8	2,8	1,07
5	Akıllı (kabiliyetli) bilgisayarlarla ilgili bir film izlemek	195	68,4	50	17,5	19	6,7	14	4,9	6	2,1	0,97
6	Bilgisayar (yazıcı) çıktılarına bakmak	224	78,6	35	12,3	14	4,9	9	3,2	3	1,1	0,80
7	Bilgisayardan “hata” mesajı almak	60	21,1	106	37,2	60	21,1	40	14	19	6,7	1,17
8	Bilgisayarın toplumda artan rolü ile ilgili haber programları izlemek veya dinlemek	153	53,7	60	21,1	36	12,6	20	7	14	4,9	1,18
9	Bilgisayar başında çalışanları izlemek	179	62,8	53	18,6	32	11,2	11	3,9	9	3,2	1,03
10	Bilgisayar çöktüğünde bilgiye ulaşamamak	27	9,5	38	13,3	59	20,7	89	31,2	72	25,3	1,26

		Hiç		Az		Kısmen		Çoğunlukla		Çok fazla		$\bar{X}$
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
11	Bir bilgisayar programcısıyla konuşmak	170	59,6	58	20,4	31	10,9	14	4,9	11	3,9	1,09
12	Bilgisayar programlarını yazmayı öğrenmek	165	57,9	56	19,6	30	10,5	20	7	13	4,6	1,16
13	Daktilo kullanmak	170	59,6	50	17,5	37	13	20	7	6	2,1	1,07
14	Bir bilgisayar mağazasını ziyaret etmek	215	75,4	37	13	20	7	7	2,5	5	1,8	0,86
15	Bilgisayarların kullanımı ile ilgili toplantılara (çalışmalara) katılmak	161	56,5	50	17,5	37	13	18	6,3	18	6,3	1,23
16	Bilgisayardan bilgi silmek (bilgisayardaki bilgiyi kaybetmek)	86	30,2	66	23,2	61	21,4	42	14,7	27	9,5	1,32
17	Bilgisayar için hazır (yazılım) programları hakkında düşünmek	132	46,3	83	29,1	47	16,5	15	5,3	5	1,8	1,00
18	Bilgisayar kullanımı ile ilgili ders almak	184	64,6	40	14	31	10,9	17	6	13	4,6	1,15
19	Bilgisayar terminolojisini öğrenmek	157	55,1	64	22,5	36	12,6	18	6,3	10	3,5	1,10

		Hiç		Az		Kısmen		Çoğunlukla		Çok fazla		$\bar{X}$
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
20	Hızlı çıktı veren yazıcılara bakmak	216	75,8	36	12,6	22	7,7	9	3,2	2	0,7	0,82

Tablo 1’de, ölçekte yer alan tüm maddelere verilen cevapların frekansları ve yüzde bilgileri ile her bir maddenin ortalama değerleri mevcuttur. Ortalama değerinin yüksekliği o maddenin kaygı düzeyinin de yüksekliği belirtmektedir. 20 madde içerisinde çalışmaya katılan öğrencileri en çok kaygılandıran maddenin 16. madde ( $\bar{X}=1,32$ ), en az kaygılandıran maddenin ise 6. madde ( $\bar{X}=0,80$ ) olduğu görülecektir.

Ölçekte yer alan 20 maddeye ait yapılan doğrulayıcı faktör analizine ait bulgular ise aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 2. Güvenirlilik analizi Sonuçları

Cronbach's Alpha	Madde sayısı
,889	20

Tablo 2 incelendiğinde ise uygulanan ölçeğin güvenilirliğinin %89 gibi yüksek bir değere sahip olduğu açıkça görülecektir.

Tablo 3. KMO ve Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,883
Bartlett's Test of Sphericity	Yaklaşık Kay-kare	2098,218
	Serbestlik derecesi	190
	Önemlilik	,000

Tablo 3 incelediğinde, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değerinin %88.3 çıkması ise, bu ölçüğe faktör analizi uygulanabilir olduğunu göstermektedir. Bilindiği gibi KMO değerinin %60 ve üzerinde olması, ölçekler için faktör analizi uygulanabileceğini göstermektedir (Büyüköztürk, 2002).

Tablo 4. Açıklanan Toplam Varyans Dağılımları

Bileşen	Başlangıç Özdeğerleri			Kareli yük toplamlarının ilk hali			Kareli yük toplamlarının rotasyonlu hali		
	Toplam	% Varyans	Kümülatif %	Toplam	% Varyans	Kümülatif %	Toplam	% Varyans	Kümülatif %
1	6,956	34,779	34,779	6,956	34,779	34,779	5,799	28,996	28,996
2	1,776	8,881	43,659	1,776	8,881	43,659	2,933	14,663	43,659

Tablo 4’de açıklanan toplam varyans dağılımlarına ait bulgular mevcut olup, ölçek 2 faktör altında ve %43,66 varyans açıklama yüzdesine sahiptir. Bu oran da sosyal bilimler çalışmalarında istenilen açıklama yüzdesi oranları içerisinde yer almaktadır.

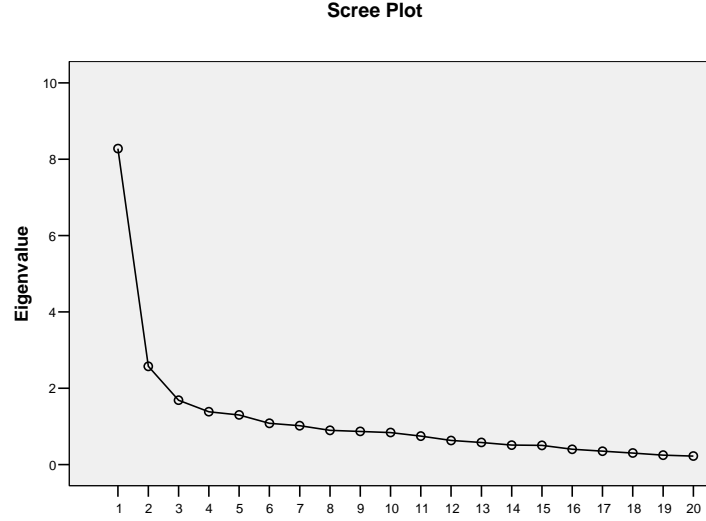
Tablo 5. Faktör Yük Dağılımları

	Faktör yükleri	
	1	2
Bilgisayar kullanımı ile ilgili ders almak beni kaygılandırır.	,877	
Bilgisayar programlarını yazmayı öğrenmek beni kaygılandırır.	,866	
Bilgisayar için hazır (yazılım) programları hakkında düşünmek beni kaygılandırır.	,668	
Bilgisayar (yazıcı) çıktılarına bakmak beni kaygılandırır	,539	
Bilgisayarın toplumda artan rolü ile ilgili haber programları izlemek veya dinlemek beni kaygılandırır	,779	
Bir bilgisayar programcısıyla konuşmak beni kaygılandırır.	,714	
Hızlı çıktı veren yazıcılara bakmak beni kaygılandırır.	,527	
Bilgisayarların kullanımı ile ilgili toplantılara (çalışmalara) katılmak beni kaygılandırır.	,761	

	Faktör yükleri	
	1	2
Bilgisayar terminolojisini öğrenmek beni kaygılandırır	,687	
Bir bilgisayar mağazasını ziyaret etmek beni kaygılandırır.	,531	
Akıllı (kabiliyetli) bilgisayarlarla ilgili bir film izlemek beni kaygılandırır	,576	
Evde bilgisayar önünde oturmak (ev bilgisayarını kullanmak) beni kaygılandırır	,539	
Bilgisayar basında çalışanları izlemek beni kaygılandırır	,504	
Biraz bilgisayar bilmeyi gerektiren bir işe müracaat etmek beni kaygılandırır	,619	
Bilgisayar programlama dilleri ile ilgili ders almayı düşünmek (BASIC, Pascal, COBOL vb.) beni kaygılandırır.	,614	
Bilgisayarla iç içe olan insanlarla birlikte olmak beni kaygılandırır		,196
Daktilo kullanmak beni kaygılandırır		,285
Bilgisayardan bilgi silmek (bilgisayardaki bilgiyi kaybetmek) beni kaygılandırır		1,061
Bilgisayar çöktüğünde bilgiye ulaşamamak beni kaygılandırır		,986
Bilgisayardan "hata" mesajı almak beni kaygılandırır		,735

Tablo 5’da ise, ölçeğin uygulanmasının ardından elde edilen faktör yüklerinin dağılımı yer almaktadır. Birinci faktör altında 15 madde yer alırken, 2.faktör altında ise 5 madde yer almaktadır.

Şekil 2. Faktör kırılma grafiği



BKÖ'nün faktör yapıları için LISREL istatistik programı kullanılarak doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda karşılaştırmalı uyum indeksi yüksek çıkmıştır. Orijinal ölçek ile sadece iki madde (madde 10 ve madde 14) uyumsuzluk göstermiştir. Bu tip küçük farklılıklar beklenen bir durumdur ve açıklanabilir.

DFA, EFA'in bulduğu faktör yapısına ilişkin modelin uygunluğunu (fit of model) test etmektedir. Bu analizlerden sonra açımlayıcı faktör analizin elde ettiği yapı geçerliği doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile test edilmiştir. Elde edilen modelin uygunluğu (fit of model); RMSEA (Root Mean Square Error Approximation), CFI (Comparative Fit Index) ve GFI (Goodness of Fit Index) uyum ölçütleri ile test edilmiştir. Yapılan analiz sonucu, modelin uygunluğuna ilişkin RMSEA değeri 0.07 olarak tespit edilmiştir. Analiz sonucu CFI değerinin 0.92 ve GFI değerinin de 0.82 olduğu görülmüştür. CFI ve GFI değerlerinin 0.90'a yaklaşması iyi bir modelin habercisi olduğu ilkesinden yola çıkarak, çalışmadaki bu değerlerin iyi bir seviyede olduğu görülmüştür.

## **5. Tartışma ve Sonuç**

BKÖ' nün Türkçe formunun yapı geçerliğine ilişkin elde edilen bulgular ışığında, özgün formunda yer alan tüm maddelerin Türkçe formunda da bulunabileceği görülmüştür. Fakat 10. ve 14. maddeler özgün formundan farklı olarak Türkçe uyarlamasında diğer faktör dahilinde değerlendirilmiştir. Bu durum ölçeğin orijinal formunu düzenleyen George A. Marcoulides ile paylaşılmış, kültürler arası algılama farkından ve alt ölçeklerin anlamlarının birbirine yakın olmasından kaynaklı olarak kabul edilebilir bir durum olduğu fikrinden hareketle, çıkan faktör yapısının kabul edilebilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ayrıca, faktör analizi sonucunda çıkan iki faktörlü yapının, yapısal geçerliği DFA yöntemi ile de sınanmıştır. Sınanan iki boyutlu bağlantılı modelin CFI ve GFI uyma indeksleri temelinde mükemmel bir model olduğu görülmüştür.

Ayrıca ölçek 285 öğrenciye üç hafta ara ile uygulanmış ve ölçeğin test tekrar test güvenilirlik katsayıları tespit edilmiştir. İlk uygulamadaki cronbach alpha iç tutarlık katsayısı .89; son uygulamadaki cronbach alpha iç tutarlık katsayısı .91 bulunmuştur. İlk uygulamadaki ortalama 1.92; son uygulamadaki ortalama 1.87 bulunmuştur. Bu sonuçlardan hareketle Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği öğrencilerine uygulanan ölçeğin farklı zamanlarda yapılan ölçümlerinin tutarlı sonuç verdiği ve güvenilirlik değerinin oldukça yüksek olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak, bu araştırmada BKÖ' nün Türkçe formunun toplam puanından ve alt ölçeklerinden elde edilen psikometrik değerler, ölçeğin üniversite öğrencilerinin bilgisayar kaygılarını ölçmede geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir. Ölçek özellikle öğretmen adaylarına verilecek bilgisayar dersi öncesi uygulanarak bilgisayar kaygı düzeylerinin tespiti için ve bilgisayar dersi sonrasında uygulanarak, öğretim süreci sonunda bilgisayar kaygılarındaki değişimin gözlenmesi için kullanılabilir.

## Kaynaklar

- Armaner, T. (2003). *Kaygı kavramı*, İstanbul: Kültür Yayınları.
- Atabek, E. (2000). *Bizim duygusal zekamız* (2. baskı). İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi.
- Batumlu, D. Z. ve Erden, M. (2007). Yıldız teknik üniversitesi yabancı diller yüksek okulu hazırlık öğrencilerinin yabancı dil kaygıları ile İngilizce başarıları arasındaki ilişki. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 3(1), 24-38.
- Bindak, R. (2005). İlköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17(2), 442-448.
- Bozionelos, N. (2001). Computer anxiety: relationship with computer experience and prevalence. *Computers in Human Behavior*, 17, 213-224.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Eğitim Yönetimi Dergisi*, Güz: 470-473.
- Ceyhan, E. (2006). Computer anxiety of teacher trainees in the framework of personality variables. *Computers in Human Behavior*. 22, 207-220.
- Cambre, M.A. & Cook, D. (1985) Computer Anxiety: Definition, Measurement and Correlates. *Journal of Educational Computing Research*. 1(1), 37-54.
- Chua, S. L., Chen, D., & Wong, A. F. L. (1999). Computer anxiety and its correlates: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior*. 15, 609-623.
- Çırakoğlu, C. O. (2004). Bilgisayar kaygısı. *Pivolka*. 13, 15-18.
- Doyle, E., Stamouli, I. & Huggard, M. (2005). Computer anxiety, self-efficacy, computer experience: An investigation throughout a computer science degree. *35<sup>th</sup> ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference*. October 19-22, Indianapolis.
- Gülumbay, A. A. (2005) *Yükseköğretimde web' e dayalı ve yüzyüze ders alan öğrencilerin öğrenme stratejilerinin, bilgisayar kaygılarının ve başarı*



- durumlarının karşılaştırılması.* Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Gürcan A. ve Ceyhan E. (2003). Bilgisayar kaygısı: öğretmen adayları üzerinde çok yönlü bir inceleme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 2, 401-432.
- Gürcan Namlu, A. (2003). The effect of learning strategy on computer anxiety. *Computers in Human Behavior*, 19, 565-578.
- Kapıkıran, Ş. (2002). Üniversite öğrencilerinin sınav kaygısının bazı psiko-sosyal değişkenlerle ilişkisi üzerine bir inceleme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 1(11), 34-43.
- Korkut, F. (1992). Gestalt yaklaşımına dayalı olarak yapılan bireysel danışmanın sürekli kaygı üzerindeki etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7, 151-162.
- Marcoulides, G. A. (1989). Measuring computer anxiety: the computer anxiety scale. *Educational and Psychological Measurement*, 49, 733-739.
- Marcoulides, G. A., Stocker, Yvonne O. & Marcoulides, L. D. (2004). Examining the psychological impact of computer technology: An updated cross-cultural study, *Educational and Psychological Measurement*, 64(2), 311-318.
- Meral, M, Cambaz, H. ve Zereyak, E. (2001), Öğretmenlerin bilgisayara karşı tutumları ve bilgisayar kaygısı. *Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı ve Sergisi*, 3-5 Mayıs 2001, Ankara.
- Myers, B. J. (2006). *Student perceptions of computer anxiety: the relationship of computer attitude, computer experience, age, and socioeconomic status.* Unpublished doctoral thesis, The University of South Dakota Division of Education Program in the Graduate School.
- Yenilmez, K. ve Özabacı, N. Ş. (2003). Yatılı öğretmen okulu öğrencilerinin matematik ile ilgili tutumları ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2(14), 132-146.