



BİLGİSAYAR KULLANMA BECERİLERİ VE BİLGİSAYARLARA YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ (BKBBYTÖ): GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

ATTITUDE SCALE TOWARDS COMPUTERS AND CAPABILITY OF THE
COMPUTER USE: STUDY OF THE RELIABILITY AND VALIDITY

* Selami YEŞİLYURT, ** Şeyda GÜL

* Atatürk Üniversitesi, K.K.Eğitim Fakültesi, Biyoloji A.B.D., Erzurum,

** Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Eğitimi A.B.D Erzurum.

* selamiy@atauni.edu.tr, ** seydagul@hotmail.com

Özet:

Bu çalışmanın amacı, öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma becerileri ve bilgisayara karşı tutumlarını belirlemeye ilişkin tutum ölçeği geliştirmektir. Bu amaçla öncelikle araştırmacılar tarafından ilgili literatür taranarak ve öğretmen adaylarının görüşlerine başvurularak toplam 53 adet ölçek maddesi hazırlanmıştır. Ölçek, Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi'nde bilgisayar derslerini alan ve fən dallarında öğrenim gören 164 öğretmen adayına uygulanmıştır. Uygulamanın sonunda değerlendirmeye alınan 158 öğretmen adayının verdiği cevaplardan elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucunda ölçek 26 maddeye indirilmiştir. Ölçeğin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı 0.843, Barlett Testi anlamlılık değeri 0.000 bulunmuştur. Ölçeğin Cronbach- alpha güvenilirlik katsayısı 0.905 olarak bulunmuştur. Bu değerin oldukça iyi olduğu söylenebilir.

Abstract :

The purpose of this study is to develop "attitude scale towards computers and capability of the computer using" for teacher candidates. For this aim, totally 53 scale items were prepared by reviewing relevant literature and interviewing with teacher candidates by researcher. Later, this scale was conducted in 164 teachers candidate in Atatürk University Kazım Karabekir Education Faculty. At the end of this application, It was put to use answers of 158 teacher candidates and 26 items were selected. KMO value of this scale is 0.843, Barlett test significance value was 0.000, Cronbach- alpha value was 0.905. This value has been rather good.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar, Tutum Ölçeği, Öğretmen Adayları

Keywords: Computer, Attitude Scale, Teacher Candidates.

GİRİŞ

Bilim ve teknolojide meydana gelen hızlı gelişmeler her alanda olduğu gibi eğitim sistemini de etkilemektedir. Bu durum, eğitimde niteliğin gelişmesinde önemli rol oynayan yeni teknolojilerin eğitim kurumlarına girmesini zorunlu kılmaktadır (Akkoyunlu ve Tuğrul, 2002; Aktümen ve Kaçar, 2003).

Teknoloji, insanoğluna birçok alanda olduğu gibi eğitim alanında da kolaylıklar getirmiştir. Eğitimdeki rolü tartışılmaz bir konuma gelen teknoloji, donanımsal ve kuramsal boyutuyla eğitimin bütün yönlerini etkilemektedir (İşman, Baytekin, Balkan, Horzum ve Kıyıcı, 2002).

Gelişen teknolojilerden okullarda yararlanılması ve bu teknolojiler arasında

özellikle bilgisayar ve internetin eğitim alanına uyarlanarak kullanılması eğitim-öğretimin kalitesinin yükseltilmesi bakımından büyük önem taşımaktadır. Dolayısıyla eğitimde teknolojiden istendik düzeyde yararlanabilmek için eğitim-öğretim sistemimizle gelişen teknolojilerin uyumlu birlikteliğinin sağlanması gerekir (Demirdaş, 2001; Akın ve Baştuğ, 2005).

Eğitim-öğretim ortamında bilgisayarların kullanımına yönelik birçok araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalardan bazıları bilgisayarların öğretmenlerin büyük bir bölümü tarafından yeterince kullanılmadığını ortaya koymaktadır (Hunt ve Bohlin, 1993; Marcinkiewicz, 1993). Çağıltay, Çakıroğlu, Çağıltay ve Çakıroğlu (2001) ise yaptıkları araştırmada öğretmenlerin büyük bir kısmının bilgisayar kullanmayı öğrenmek konusunda çok ilgili olduklarını ancak çoğunluğunun hiç bilgisayar kullanmadığını, az bir kısmının ise iki yıldan fazla bilgisayar kullanma deneyimine sahip olduğunu belirlemişlerdir. Akpınar, Aktamış ve Ergin de (2005) çalışmalarında bilgisayarın, öğretim olanakları yüksek olan özellikle özel okullarda daha fazla bulunduğunu dolayısıyla öğretmenlerin bilgisayarı daha sıklıkla kullanma gereksinimi içerisinde olduğunu tespit etmişlerdir.

Öğretmenlerin bilgisayar yazılım ve uygulamalarına ilişkin yeterlik düzeyleriyle ilgili Kocasağ'ın (2003) ilköğretim müfredat laboratuvar okullarında yaptığı çalışmada öğretmenlerin bilgisayar okur-yazarlığında kendilerini yeterli görmelerine rağmen bilgisayarla öğretime ilişkin kendilerini yetersiz buldukları ortaya çıkarılmıştır.

Birçok araştırma bilgisayarların eğitim-öğretim sürecinde etkili bir şekilde kullanılmasını etkileyen çok sayıda faktör olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu faktörler arasında okullardaki bilgisayar yetersizliği, öğretmenlerin bilgisayar kullanımı konusundaki deneyim eksikliği, öğretim programlarının bilgisayarlarla bütünleşebilecek yapıda olmaması, eğitim yazılımları ve teknik desteğin yetersiz oluşu vb. ön sıralardadır (Çağıltay, Çakıroğlu, Çağıltay

ve Çakıroğlu, 2001; Usluel ve Haşlaman, 2003; Uşun, 2003). Ancak tüm bu sorunların çözümünde öğretmenlerin bu araçlara yönelik tutumları esas rol oynar. Yapılan birçok araştırmada da bilgisayar teknolojilerine yönelik öğretmen tutumlarının eğitim-öğretimde bilgisayar kullanımı ile doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir (Erdoğan, 2006; Aral, Ayhan, Ünlü, Erdoğan ve Ünal, 2007).

Öğretmenlerin bilgisayar ve teknolojilerine yönelik tutumlarının belirlenmesi eğitim-öğretim alanında bilgisayar destekli eğitimin yaygınlaştırılmasına yardımcı olacaktır. Literatür incelendiğinde, bilgisayarlara yönelik tutumların belirlenmesinde kullanılacak çok sayıda tutum ölçeğinin geliştirildiği görülmektedir (Aşkar ve Orçan, 1987; Berberoğlu ve Çalıköğlü, 1992; Kılıçoğlu ve Altun, 2002; Arslan, 2006).

Araştırmacıların geliştirmiş oldukları farklı tutum ölçekleri ile öğretmenlerin eğitimde teknolojiye bakış açıları her yönüyle incelenmeye çalışılmıştır. Örneğin, Çelik ve Bindak'ın (2005) çalışmasında, öğretmenlerin bilgisayara yönelik tutumlarına cinsiyet, branş ve görev yapılan yerleşim biriminin etkisinin olmadığı, ancak elinde bir bilgisayar olan öğretmenlerin olmayanlara göre daha olumlu tutuma sahip oldukları; bilgisayar öz yeterliliği, bilgisayar kullanma sıklığı ve bilgisayara yönelik olumlu tutumlar arasında pozitif ve anlamlı ilişkiler bulunduğu ortaya çıkarılmıştır.

Erkan (2004) da çalışmasında anaokulu öğretmenlerinin bilgisayar deneyimlerinin artışı ile olumlu tutumları arasında pozitif ilişki olduğunu belirlemiştir.

Günümüzde büyük öneme sahip olan bilgisayar ve teknolojilerinin kullanımına konusunda öğretmenlerin olduğu kadar öğretmen adaylarının da tutumlarının belirlenmesi, eğitim-öğretimin daha verimli hale getirilebilmesi açısından önemlidir. Bunu gerçekleştirmek için de öğretmen adaylarının bilgisayar okuryazarlık seviyesinin, bilgisayar ve programlarıyla ilgili ilgi alanlarının, bilgisayara yönelik verilen

eğitimin etkinliğinin ve dolayısıyla bilgisayara karşı gelişen tutumların ortaya çıkarılmasına ihtiyaç vardır. Bu nedenle çalışmamızda da öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma becerileri ve bilgisayara yönelik tutumlarını ortaya koyabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Örneklem

Bu araştırmanın evrenini, Türkiye'deki Eğitim Fakülteleri'nde bilgisayar derslerini almakta olup Fen dallarında öğrenim görmekte olan öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise Erzurum Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Kimya, Fizik, Biyoloji Eğitimi anabilim dalları ile Fen Bilgisi Öğretmenliği anabilim dalında öğrenim gören toplam 164 öğrenci oluşturmaktadır (Tablo 1).

Çalışmaya katılan toplam 164 öğrencinin cinsiyetlere ve bilim dallarına göre dağılımları Tablo 1'de verilmektedir.

Tablo 1. Ankete katılanların cinsiyet ve bilim dallarına göre dağılımları.

Bilim dalı	Cinsiyet	f	%
Fizik Öğretmenliği	Bay	14	37,8
	Bayan	23	62,2
Kimya Öğretmenliği	Bay	23	52,3
	Bayan	21	47,7
Biyoloji Öğretmenliği	Bay	22	59,5
	Bayan	15	40,5
Fen Bilgisi Öğretmenliği	Bay	30	65,2
	Bayan	16	34,8

Fizik Eğitimi ABD öğrencileri için n=37;
Kimya Eğitimi ABD öğrencileri için için n=44;
Biyoloji Eğitimi ABD öğrencileri için n=37;
Fen Bilgisi Öğretmenliği ABD öğrencileri için n=46;

Ölçeğin Deneme Formunun Geliştirilmesi

1. Aşama: Bu aşamada öncelikle araştırmacılar tarafından ilgili literatür taranarak deneme amaçlı tutum maddeleri

yazılmıştır. Hazırlanan tutum cümleleri söz konusu bölümlerde öğrenim gören 3'er kişilik dört gruba uygulanmış ve öğrencilerden (öğretmen adayı) söz konusu ifadeleri yorumlamaları istenmiştir. Daha sonra öğrencilerin yorumlayamadıkları veya anlamada zorlandıkları ifadeler yeniden düzenlenmiştir. Buna göre 53 maddelik deneme ölçeği hazırlanmıştır (Tablo 2). Hazırlanan ölçek, beşli "Likert tipi" derecelendirme ölçeğidir. Ölçekteki maddeler; 5=Kesinlikle Katılıyorum, 4=Katılıyorum, 3=Kısmen Katılıyorum, 2=Katılmıyorum, 1=Kesinlikle Katılmıyorum şeklinde puanlanmıştır.

2. Aşama: Çalışmada, 164 öğrenciye uygulanan ölçeğin deneme formlarından 6 tanesi uygulama yönergesine uymadığı için değerlendirmeye alınmamıştır. Bu hali ile, toplam 158 öğrencinin doldurdukları deneme formları değerlendirilmeye alınmıştır.

3. Aşama: Eğitim fakültesinde fen eğitiminin verildiği anabilim dallarında öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma becerileri ve bilgisayarlara yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla geliştirilen ölçekte yer alan maddelerin benzer davranışları ne ölçüde ölçtüğünü belirlemesi için alınan puanlar ile ölçeğin toplam puanı arasındaki ilişki (madde-toplam korelasyonu) hesaplanmıştır.

Ayrıca ölçekte yer alan her bir maddenin tutum düzeyi bakımından bireyleri ayırt etmede ne derece yeterli olduğunu belirlemek amacıyla ölçek puanlarına göre üst %27 ve alt %27'lik grubun madde puanları arasındaki farkın anlamlılığına bakılmıştır (Arslan, 2005). Son olarak ölçeğin yapı geçerliğini ortaya koymak amacıyla faktör analizi yapılmıştır.

4. Aşama: Ölçeğin güvenilirliği, Cronbach Alpha katsayısı hesaplanarak belirlenmiştir.

Tablo 2. Ölçeğin hazırlanmasında başlangıçta kullanılan değişkenler.

Değişkenler	Değişkenin ifadesi
S1	Bilgisayar donanımlarını (klavye, ekran, fare, yazıcı, tarayıcı, disket, cd-room, disk vb.) ve işlevlerini bilmekteyim.
S2	İşletim sistemi ve işleyişi konusunda bilgim var.
S3	Bilgisayarın işletim sistemi çökünce tekrar çalışır hale getirebilirim.
S4	Herhangi bir kelime işlem programını (word, word pad, not pad,vs.) kullanabilirim.
S5	Herhangi bir tablola ve grafik programını (excel vs.) kullanabilirim.
S6	Herhangi bir slayt ve resim (power point, paint, vs.) programını kullanabilirim.
S7	Fakültede aldığım bilgisayar derslerinden önce bilgisayar kullanmaktaydım.
S8	Bilgisayar dersleri kendi alanım için gereklidir.
S9	Fakültede aldığım bilgisayar derslerinden önce herhangi bir kursa gittim.
S10	Kendi gayretimle bilgisayar öğrenme fakültede aldığım bilgisayar derslerinin katkısı olmuştur.
S11	Fakültede aldığım dersler dışında bilgisayarla ilgili bir aktivitem yoktur.
S12	Bilgisayar derslerinin teorik kısmı bilgisayar laboratuvarı dışında sınıfta anlatılabilir.
S13	Bilgisayar kullanmak bir zaman kaybıdır.
S14	Bilgisayar kullanmak bana karışık gelmektedir.
S15	Bilgisayar bağımlılık yapar.
S16	Bilgisayarla aşırı ilgilenen bir kişinin arkadaş ilişkileri zayıflar.
S17	Bilgisayar insanların kültürel gelişimine katkıda bulunur.
S18	Zorunlu olarak verilen bilgisayar derslerinin seçmeli olması gerekir.
S19	Bilgisayarla çalışma esnasında dış dünya ile bağlantım kesilir.
S20	Bilgisayarı kullanmayı geliştirmek için her fırsatı değerlendiririm.
S21	Fakültede aldığım bilgisayar bilgisi daha önce öğrendiklerime katkıda bulunmuştur.
S22	Fakültede alınan bilgisayar ders saatleri temel bilgisayar bilgilerinin öğrenilmesi için yeterlidir.
S23	Fakültemizde bulunan bilgisayar laboratuvarında öğrenci başına düşen bilgisayar sayısı yeterlidir.
S24	Öğretmen bilgisayar derslerinin gereken verimde geçmesi için her öğrenci ile birebir ilgilenmelidir.
S25	Grup sayısının fazla olduğu bilgisayar laboratuvarı derslerinin işlenişinde tek bir öğretmen yeterlidir.
S26	Fakültemizde istenilen zamanda serbest çalışabileceğimiz bilgisayarlar bulunmaktadır.
S27	Fakültemizde bilgisayar dersleri güncel temel programlarla işlenmektedir.
S28	Fakültemizde bilgisayar derslerine giren öğretmenimizin dersi işleyiş metotları ve kullandıkları materyaller dersi daha iyi anlamama sebep olmaktadır.
S29	Bilgisayar kullanmama arkadaş çevrem olumlu etkisi vardır.
S30	Orta öğretim sıralarında öğretmenlerimiz bizi bilgisayar kullanmaya teşvik etti.
S31	Üniversite sıralarında öğretmenlerimiz bizi bilgisayar kullanmaya teşvik etti.
S32	Bulduğum çevrede bilgisayar sıklıkla kullanılmaktadır.
S33	Ailem bilgisayar kullanmamı desteklemektedir.
S34	Evimde bilgisayar bulunmakta ve kullanabilmekteyim.
S35	Bilgisayarla daha fazla ve yakından ilgilenmemi engelleyen mali sorunlardır.
S36	Alanımla ilgili herhangi bir derste bilgisayar ortamında paket programlarla hazırlanmış (slayt, vcd, animasyonlar, interaktif eğitim vs.) sunulara yer verildi.
S37	Alanımla ilgili paket programlar hakkında bilgim var.
S38	Alanımla ilgili herhangi bir paket programı kullandım.
S39	Bilgisayarın öğrenme-öğretme sürecindeki yeri ve önemi hakkında yeterli bilgiye sahibim.
S40	Ders yazılımlarının (paket programlar vs.) taşınması gereken özellikler hakkında ön bilgim var.
S41	Bilgisayar ortamında alan derslerinin işlenmesi öğretmeni ikinci plana itecektir.
S42	Alanımla ilgili derslerin işlenmesinde bilgisayar destekli eğitime ihtiyaç vardır.
S43	Bilgisayar destekli eğitim geleneksel yöntemlerin olumsuzluklarını düzeltebilir.
S44	Alan derslerinin bilgisayar ortamında işlenmesi dersin verimini etkilemez.
S45	Bölümümüzde temel bilgisayar derslerinin verildiği derslerin haricinde Bilgisayar Destekli Eğitim yönteminin öğretildiği derslere ihtiyaç vardır.
S46	Kendi hazırladığım bir web sayfasına sahibim.
S47	Zaman harcasam bir web sayfası hazırlayacak ön bilgiye sahibim.
S48	Bilgisayar kullanmak için internet kafelerden yararlanmaktayım.
S49	İnternet kafelerde bilgisayar kullanmaktaki amacım internette gezinmektir.
S50	İnternet kafelerde bilgisayar kullanmaktaki amacım bilgisayarla ilgili temel bilgilerimi pekiştirmektir.
S51	İnternet kafeleri oyun amaçlı kullanıyorum.
S52	İnternet kullanırken çoğunlukla amacımın dışına çıkıyorum.
S53	İnternetin insanın kişiliğinden aldıkları verdiklerinden fazladır.

BULGULAR

Ön Deneme Uygulaması Sonucunda Madde Seçimi ve Güvenirlilik Analizi

Likert tipi tutum ölçeğinde, bir maddeden elde edilen puan dağılımının sürekli değişken olduğu varsayılmaktadır. Ayrıca, ölçekte cevap seçenekleri ikiden daha fazladır ve seçenekler içinde tek bir doğru cevap bulunmamaktadır. Bunun dışında, bu ölçeğin temel varsayımlarından biri, ölçekteki her bir maddenin ölçülen tutumla monotonik bir ilişki içinde olduğudur. Bunun anlamı, her bir maddenin aynı tutumu ölçtüğüdür. Bundan dolayı, Likert tipi bir tutum ölçeğinde güvenirlilik düzeyini saptamak için iç tutarlılığın bir ölçütü olan, Cronbach tarafından geliştirilen “Cronbach Alpha” katsayısının kullanılması uygun olmaktadır (Tavşancıl, 2002). Bu nedenle, hazırlanan ölçeğin güvenirliliği, Cronbach Alpha katsayısı hesaplanarak belirlenmiştir. Buna göre 53 maddeden oluşan ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı 0,769 dur.

1-) Madde-Toplam Puan Korelasyonu:

“Madde-toplam puan korelasyonu test maddelerinden alınan puanlar ile testin toplam puanı arasındaki ilişkiyi açıklar” (Büyüköztürk, 2004). Diğer bir ifadeyle, bir ölçme aracındaki her bir maddenin benzer davranışları örneklediğini gösterir. Bu bağlamda, madde-toplam puan korelas-

yonunun pozitif ve hatta 0,25’den büyük olması istenir. Bu da, ölçme aracının iç tutarlılığının yüksek olduğunu ifade eder. Bu kurala uymayan maddelerin ölçekten çıkarılması önerilmektedir (Fraenkel ve Wallen, 2000; Ercan, Ediz ve Kan, 2004; Topkaya ve Yalın 2005). Buna göre ölçeğin düzeltilmiş madde toplam puan korelasyonlarına bakılarak düşük değere sahip maddelerin ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir. Sonuçta, ölçekten çıkarılan maddelerin, ölçeğin alfa değerinde artışa neden oldukları görülmüştür. Buradan hareketle, madde-toplam puan korelasyon değeri düşük olan 1, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 24, 28, 29, 33, 35, 41, 42, 43, 44, 45, 48, 49 ve 53. maddelerinin ölçekten çıkarılması sonucu, 26 maddenin Cronbach Alpha katsayısı 0,912 olarak hesaplanmıştır (Tablo 3).

2-) Alt ve Üst grup ortalamaları Farkına Dayalı Madde Analizi

Ölçekteki 26 maddenin ayırt edicilik güçlerini belirlemek amacıyla, maddelere ait puanlar büyükten küçüğe doğru sıralandıktan sonra alt %27 ve üst %27’yi oluşturan grupların puan ortalamalarına ait t değerleri hesaplanarak maddelerin ayırt edicilik güçleri elde edilmiştir. Her bir maddenin istenen düzeyde (0,05) ayırt edici olduğu görülmüştür. 26 maddeden oluşan testin ayırt edicilik güçlerine ilişkin t testi sonuçları Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 3. Ölçek maddelerine ait madde-toplam puan korelasyonları.

Madde no	Madde- toplam korelasyonu	Madde no	Madde- toplam korelasyonu	Madde no	Madde- toplam korelasyonu
S1	-0,037	S19	0,302	S37	0,577
S2	0,394	S20	-0,084	S38	0,585
S3	0,539	S21	0,161	S39	0,447
S4	0,240	S22	0,478	S40	0,535
S5	0,386	S23	0,286	S41	0,223
S6	0,214	S24	-0,440	S42	-0,292
S7	0,170	S25	0,369	S43	-0,297
S8	-0,370	S26	0,450	S44	0,129
S9	0,464	S27	0,470	S45	-0,342
S10	0,186	S28	0,125	S46	0,522
S11	0,144	S29	0,089	S47	0,601
S12	0,440	S30	0,478	S48	0,039
S13	0,431	S31	0,324	S49	-0,098
S14	0,239	S32	0,333	S50	0,302
S15	0,077	S33	-0,051	S51	0,462
S16	0,029	S34	0,374	S52	0,439
S17	-0,323	S35	0,055	S53	0,248
S18	0,214	S36	0,440		

Tablo 4. Testin ayırt edicilik güçlerine ilişkin t testi sonuçları.

Madde no	Grup	X	s.s.	t değeri	Madde no	Grup	X	s.s.	t değeri
S2	üst	4,49	0,506	27,106*	S31	üst	4,44	0,502	29,578*
	alt	1,53	0,505			alt	1,33	0,474	
S3	üst	4,47	0,505	36,604*	S32	üst	4,28	0,454	26,512*
	alt	1,12	0,324			alt	1,53	0,505	
S5	üst	4,49	0,506	26,825*	S34	üst	4,95	0,213	121,665*
	alt	1,58	0,499			alt	1,00	0,000	
S9	üst	4,86	0,351	72,203*	S36	üst	4,43	0,506	38,061*
	alt	1,00	0,000			alt	1,09	0,294	
S12	üst	4,58	0,499	37,000*	S37	üst	4,44	0,502	31,235*
	alt	1,14	0,351			alt	1,26	0,441	
S13	üst	4,84	0,374	67,361*	S38	üst	4,42	0,499	31,791*
	alt	1,00	0,000			alt	1,23	0,427	
S19	üst	4,47	0,505	26,452*	S39	üst	4,35	0,482	25,938*
	alt	1,70	0,465			alt	1,65	0,482	
S22	üst	4,47	0,505	29,274*	S40	üst	4,42	0,499	26,146*
	alt	1,35	0,482			alt	1,65	0,482	
S23	üst	4,49	0,506	45,227*	S46	üst	4,65	0,482	49,648*
	alt	1,00	0,000			alt	1,00	0,000	
S25	üst	4,47	0,505	30,231*	S47	üst	4,42	0,499	37,646*
	alt	1,30	0,465			alt	1,09	0,294	
S26	üst	4,74	0,441	55,613*	S50	üst	4,33	0,474	26,836*
	alt	1,00	0,000			alt	1,49	0,506	
S27	üst	4,40	0,495	26,256*	S51	üst	4,49	0,506	29,459*
	alt	1,58	0,499			alt	1,35	0,482	
S30	üst	4,67	0,474	40,616*	S52	üst	4,40	0,495	26,384*
	alt	1,12	0,324			alt	1,56	0,502	

* p<0,05

Ölçeğin Geçerliliğinin Araştırılması

Ölçeğin geçerlik çalışmaları, faktör analizi yöntemiyle yapı geçerliği incelenmiştir. Ayrıca, temel bileşenler analizi yöntemiyle ölçeğin tek boyutlu olup olmadığı test edilmiş ve analiz sonucunda eigen değeri 1 ve üzerinde 6 faktör elde edilmiştir. Daha sonra maddelerin faktör yük değerleri 0,30'un altında olan ve birden fazla faktöre girip aralarındaki faktör yük değer farkları 0,10 ve daha az olup olmadığı da dikkate alınarak analiz 26 madde ile sürdürülmüş ve yapılan varimax rotasyonu sonucunda ölçekteki maddelerin birincisinde 14, ikincisinde 7 ve üçüncüsünde ise 5 madde bulunan üç faktör altında toplandığı görülmüştür. Birinci faktörde yer alan maddelerin yük değerleri 0,827 ile 0,473 arasında, ikinci faktörde yer alan maddelerin yük değerleri 0,718 ile 0,395 arasında ve üçüncü faktörde yer alan maddelerin yük değerleri 0,859 ile 0,420 arasında değişmektedir (Tablo 7). Üç faktör birlikte toplam varyansın % 48,874'ini açıklamaktadır. Birinci faktörün varyansa katkısı % 23,713, ikinci faktörün varyansa katkısı % 14,126 ve üçüncü faktörün varyansa katkısı % 11,035'dir (Tablo 6).

26 madde üzerinde yapılan faktör analizi sonuçları aşağıda verilmiştir.

Örneklemin Uygunluğunun Ölçülmesi

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (K.M.O.) değeri,

değişkenler tarafından oluşturulan ortak varyans miktarını bildirmektedir. Bu değer 1,00'e yakın olması, verilerin faktör analizi için uygun olduğunu gösterirken; 0,50'nin altına düşmesi bu veriler ile faktör analizi yapmanın doğru olmayacağını bildirmektedir. Bartlett testi değeri ve onun anlamlılığı ise değişkenlerin birbirleri ile korelasyon gösterip göstermediklerini sınar. Elde edilen p değeri 0,10 veya daha üzerindeyse bu verilerle faktör analizi yapmanın uygun olmadığı söylenebilir (Akyıldız, 2005).

Çalışmamızda Kaiser-Meyer-Olkin (K.M.O.) değerine bakıldığında, bu değer (0,843>0,50) 0,50'nin üzerinde olduğu görülmektedir. Bu durum K.M.O. ölçütüne göre "iyi" olarak değerlendirilebilir ve örnek büyüklüğünün yeterli olduğunu gösterir. Bartlett testi ise 1666,312 ve p=0,00 şeklinde anlamlı bulunmuştur. Buna göre korelasyon matrisi için faktör analizi yapmanın uygun olduğu söylenebilir (Tablo 5).

Tablo 5. KMO ve Bartlett testi Sonuçları.

Küresel Bartlett testi	Ki-kare Değeri	1666,312
	Serbestlik Derecesi	325
	Önem Düzeyi(p)	0,000
K.M.O		0,843

Faktör Analizi Sonuçları

Faktör analizi sonucunda özdeğeri 1'den büyük olan 3 faktör ortaya çıkmıştır (Tablo 6). Bu 3 faktörün varyans açıklama yüzdeleri sırasıyla %23,713; %14,126 ve %11,035 şeklindedir. Elde edilen 3 faktör yardımıyla toplam varyansın %48,874'ü açıklanmıştır.

Tablo 6. Faktörlerin Varyans Açıklama Yüzdeleri.

Faktörler	Özdeğerler	Varyans Açıklama Yüzdesi (Toplam)	Varyans Açıklama Yüzdesi (Birikimli)
F1 (1. Faktör)	8,582	23,713	23,713
F2 (2. Faktör)	2,498	14,126	37,839
F3 (3. Faktör)	1,626	11,035	48,874

Tablo 7. Döndürülmüş Bileşen Matrisi.

Maddeler	Faktörler		
	F1	F2	F3
S13	0,827		
S51	0,727		
S52	0,705		
S26	0,691		
S9	0,640		
S46	0,636		
S38	0,625		
S25	0,605		
S12	0,589		
S37	0,564		
S34	0,546		
S23	0,510		
S22	0,502		
S19	0,473		
S2		0,718	
S3		0,714	
S5		0,662	
S47		0,655	
S40		0,596	
S39		0,584	
S32		0,395	
S31			0,859
S30			0,591
S50			0,548
S27			0,430
S36			0,420

Faktör analizi sonucunda ölçeğe ait boyutların birbiriyle ve ölçeğin geneliyle olan etkileşimlerini görmek amacıyla boyutların korelasyonları hesaplanmış ve sonuçta tüm boyutlar arasındaki etkileşimin anlamlı olduğu görülmüştür (Tablo 8). Bu bağlamda, toplam puanlara ilişkin korelasyonlar incelendiğinde, bilgisayar kullanma becerileri ve bilgisayarlara yönelik tutum ölçeğinin ölçmek istenilen özellikleri ölçmekte olduğu söylenebilir.

Tablo 8. Faktörlerin Madde Sayısı ve İç Tutarlık Katsayıları.

FAKTÖRLER	F1	F2	F3
F1	1		
F2	0,477**	1	
F3	0,594**	0,328**	1
Genel ölçek	0,945**	0,683**	0,732**

* p<0,01

Güvenirlilik Çalışması

Ölçeğin güvenirliliği, Cronbach Alpha değerleri hesaplanarak elde edilmiştir.

Yapılan faktör analizi sonucu F1’de 14 madde, F2’de 7 madde ve F3’de 5 madde toplanmıştır. Üç faktörlü olduğu belirlenen ölçeğin, her bir alt faktörü için güvenirliliği ortaya koymak amacıyla iç tutarlık katsayıları (Cronbach Alpha) hesaplanmıştır. Buna göre, F1 için alfa katsayısı 0,905 olarak hesaplanırken, aynı katsayı F2 için 0,788 ve F3 için 0,684’dür. Ölçeğin toplamından elde edilen alfa katsayısı ise 0,912’dir. Bu yapıyla ölçeğin oldukça güvenilir bir ölçek olduğu söylenebilir (Tablo 9).

Tablo 9. Faktörlerin Madde Sayısı ve İç Tutarlık Katsayıları.

Faktörler	Madde Sayısı	İç Tutarlık Katsayısı
F1: Mevcut olanaklar	14	0,905
F2: Bilgisayar kullanma becerisi	7	0,788
F3: Okullardaki kullanım düzeyi	5	0,684
Ölçek Toplamı	26	0,912

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma becerileri ve bilgisayarlara yönelik tutumlarını belirlemeye yönelik bir ölçek geliştirilmeye çalışılmıştır.

Çalışmada 158 öğrenciye ait anket formu değerlendirmeye alınmıştır. Ankette yer alan toplam 56 madde ile öğretmen adaylarının kişisel özellikleri (3 soru) ile bilgisayar kullanma becerileri ve bilgisayarlara yönelik tutumları (53 soru) sorgulanmıştır. Ölçeğin güvenirlilik aşamasında 53 maddenin Cronbach Alpha değeri 0,769 bulunmuştur. Daha sonra madde analizi yapılarak ölçeğin güvenirliliğini ve faktör yapısını olumsuz etkilediği belirlenen 27 madde ölçekten çıkarılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğini belirlemek amacıyla, kalan 26 maddeye uygulanan faktör analizi sonucunda toplam varyansın %48,874’ünü açıklayan ve anlamlı olarak

kabul edilen 3 faktörlü yapının uygun olduğuna karar verilmiştir. Elde edilen 0,684 ile 0,905 arasında değişmektedir. Toplam güvenilirlik katsayısı 0,912 olarak hesaplanan ölçeğin K.M.O. örneklem yeterlilik ölçüsü ise 0,843 olarak bulunmuştur. Bu değer faktör analizi uygulamak için örneklem büyüklüğünün uygun olduğunu göstermektedir. Yapılan analizler sonucunda elde edilen üç faktör aşağıdaki gibi isimlendirilmiştir:

F1: Mevcut olanaklar

F2: Bilgisayar kullanma becerisi

F3: Okullardaki kullanım düzeyi

Bu çalışma sonucu geliştirilen tutum ölçeği ile ileride bir öğretmen olarak karşımıza çıkacak fen bilimleri alanlarındaki öğretmen adaylarının okullarda eğitim-öğretim sırasında bilgisayar ve tek-

faktörlerin güvenilirlik katsayısı

nolojilerini kullanmaya yönelik var olabilecek isteksizliklerinin nedenleri daha kolay ortaya çıkarılabilecektir. Aynı zamanda bu ölçeğin bilgisayar okuryazarlık seviyesini, bilgisayar ve programlarıyla ilgili ilgi alanlarını, bilgisayara yönelik verilen eğitimin etkinliğini ve dolayısıyla bilgisayara karşı gelişen tutumları ortaya koyabileceği düşünülmektedir. Ancak geçerliği ve güvenilirliği ölçülmüş olan bu ölçeğin, uygulanacağı şartlar ve ortamlar dikkate alınarak geçerliği ve güvenilirliği yeniden test edilebilir. Bunun yanında ölçek sadece fen bilimleri alanlarında değil, diğer konu alanlarındaki öğretmenlere ve öğretmen adaylarına da uyarlanarak uygulanabilir.

KAYNAKLAR

Akın, M., Baştuğ, A. (2005). Erzincan Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı Öğrencilerinin Bilgisayar ve İnternet Teknolojilerinden Yararlanma Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Bir Ön Çalışma. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt:7, Sayı:1, s: 47-58.

Akkoyunlu, B., Tuğrul, B. (2002). Okul Öncesi Çocuklarının Ev Yaşantısındaki Teknolojik Etkileşimlerinin Bilgisayar Okuryazarlığı Becerileri Üzerindeki Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, s: 12-21.

Akpınar, E., Aktamış, H., Ergin, Ö. (2005). Fen Bilgisi Dersinde Eğitim Teknolojisi Kullanılmasına İlişkin Öğrenci Görüşleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET* January 2005 ISSN: 1303-6521 Volume 4, Issue 1, Article 12. Web: <http://www.tojet.net/articles/4112.htm> (28.05.2007).

Aktümen, M., Kaçar, A. (2003). İlköğretim 8. Sınıflarda Harfli İfadelerle İşlemlerin Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Rolü ve Bilgisayar Destekli Öğretim Üzerine Öğrenci Görüşlerinin Değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, No:2, s:339-358.

Akyıldız, M. (2005). Faktör Analizi Tanıtımı ve Uygulanması., web: <http://www.istatistik.gen.tr> (09.05.2006).

Aral, N., Ayhan, A.B., Ünlü, Ö., Erdoğan, N.; Ünal, N. (2007). Anaokulu ve Anasınıfı Öğretmenlerinin

Bilgisayara Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, ISSN: 1304-0278, Cilt:6, Sayı:19, s: 1-8.

Arslan, A. (2006). Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya İlişkin Tutum Ölçeği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt:3, Sayı:2, s:24-33.

Aşkar, P., Orçan, H. (1987). The Development of an Attitude Scale Toward Computers. *Journal of Human Sciences*, VI/2, 19-23.

Berberoğlu, G., Çalıköğlü, G. (1992). Türkçe Bilgisayar Tutum Ölçeğinin Yapı Geçerliliği. *Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, Cilt:24, Sayı:2, Ankara Üniversitesi Yayınları, Ankara.

Büyüköztürk, Ş. (2004). *Veri Analizi El Kitabı* (4.Baskı). Ankara: Pagem A Yayıncılık..

Çelik, H. C., Bindak, R. (2005). İlköğretim Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Bilgisayara Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt:6, Sayı:10, s:27-38.

Çağiltay, K., Çakıroğlu, J., Çağiltay, N., Çakıroğlu, E. (2001). Öğretimde Bilgisayar Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 21, s:19-28. Web: <http://www.egitimdersisi.hacettepe.edu.tr/200121K>

%C3%9CR%C5%9EAT%20%C3%87A%C4%9EILTAY.pdf (29.05.2007).

Demirbaş, H. (2001). Eğitimdeki Değişimin Öğretmen ve Teknolojik Boyutu. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, Yıl:2, Sayı:14, s:1-3, Ankara.

Ercan, İ., Ediz, B., Kan, İ. (2004). Sağlık Kurumlarında teknik Olmayan Boyut için Hizmet Memnuniyetini Ölçebilmek Amacıyla Geliştirilen Ölçek. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30(3), s: 151-157, Bursa.

Erdoğan, Y. (2006). Öğretmen Adaylarının Öğrenme Biçemlerine Göre Bilgisayar Destekli Eğitim Tutumlarının ve Bilgisayar Başarılarının Karşılaştırılması. *Uluslar arası İnsan Bilimleri Dergisi*, ISSN:1303-5134, Cilt:3, Sayı:2, s: 1-9.

Erkan, S. (2004). Öğretmenlerin Bilgisayara Yönelik Tutumları Üzerine Bir İnceleme. *Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı 12, Web: <http://www.manas.kg/pdf/sbdpdf12/Makaleler/12.pdf> (17.05.2007).

Fraenkel, J.R., Wallen, N.E. (2000). *How to Design and Evaluate Research in Education* (Fourth Edition). Boston: McGraw Hill.

Hunt, N. P., Bohlin, R. M. (1993). Teacher Education Students' Attitudes Toward Using Computers. *Journal of Research on Computing in Education*, 25(4), 487-497.

İşman, A., Baytekin, Ç., Balkan, F., Horzum, B., Kıyıcı, M. (2002). Fen Bilgisi Eğitimi ve Yapısalcı Yaklaşım. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* - TOJET October 2002 ISSN: 1303-6521 Volume 1, Issue 1, Article 7. Web: <http://www.tojet.net/articles/117.htm> (29.05.2007).

Kılıçoğlu, O., Altun, A. (2002). Ortaöğretim Okullarındaki Öğrencilerin Bilgisayar Destekli Eğitime Karşı Tutumları. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*. Sayı:8, s:96.

Kocasaraç, H. (2003). Bilgisayarların Öğretim Alanında Kullanımına İlişkin Öğretmen Yeterlilikleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* - TOJET July 2003 ISSN: 1303-6521 Volume 2, Issue 3, Article 10. Web: <http://www.tojet.net/articles/2310.htm> (28.05.2007).

Marcinkiewicz, H. R. (1993). Computers and Teachers: Factors Influencing Computer Use in the classroom. *Journal of Research on Computing in Education*, 26(2), 220-237.

Tavşancıl, E. (2002). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS İle Veri Analizi*. Nobel Yayınları, Ankara, s.152.

Topkaya, E.Z., Yalın, M. (2005) . Uygulama Öğretmenliğine İlişkin Tutum Ölçeği Geliştirilmesi. *Çanakkale 18 Mart Üniversitesi Eğitimde Kuram ve Uygulama Dergisi*. Cilt:1, Sayı:1-2, s:14-24. web: <http://eku.comu.edu.tr/makaleler.php> (17.05.2007).

Usluel, K. Y., Haşlaman, T. (2003). Öğretmenlerin Bilgisayar Kullanıma Karşılaştırmalı Bir Yaklaşım: Varolan ve Tercih Ettikleri Bilgisayar Kullanma Durumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, s:204-213.

Uşun, S. (2003). Eğitim ve Öğretimde Bilgisayarların Yararları ve Bilgisayarlardan Yararlanmada Önemli Rol Oynayan Etkenlere İlişkin Öğrenci Görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Cilt:11, No:2, s:367-378.