

EĞİTSEL YAZILIM DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI¹

Alev ATEŞ

Anahtar sözcükler

Eğitsel yazılım,
Eğitim yazılımı,
Eğitsel yazılım
değerlendirme,
Geçerlik,
Güvenirlilik

Özet

Büyük maliyetlerle okullara bilişim laboratuvarları kurularak bilgisayar teknolojisinden eğitimde daha fazla yararlanmaya çalışılan bir dönemde, derslerde kullanılacak eğitsel yazılımların niteliklerini değerlendirmek için ülkemizde geçerli ve güvenilir araçların pek fazla olmayışı önemli bir eksikliktir. Bu noktada araştırmanın amacı, eğitsel yazılımların genel niteliklerinin belirlenmesinde kullanılacak geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmektir. 10 alan uzmanı öğretim elemanının görüşleri doğrultusunda, ölçeğin hesaplanan kapsam geçerlik oranı (KGO) 0.89'dur. Puanlayıcılar arası güvenirlilik hesaplaması sonucunda ölçeğin güvenirliliği ise 0.81 hesaplanmıştır. Nihai hali 50 maddeden oluşan "Eğitsel Yazılım Değerlendirme Ölçeği"nin eğitsel yazılımları seçme, karşılaştırma ve değerlendirmede öğretim teknologları, akademisyenler ve öğretmenler için yararlı bir ölçme aracı olacağı düşünülmektedir.

Keywords

Educational software,
Courseware,
Educational software
evaluation,
Validity,
Reliability

Abstract

Recently, informatic labs are set up at schools with great costs in order to make use of computer technology more than before, however there is the lack of valid and reliable tools for evaluating instructional quality of educational software in Turkey. Thus, this study aims to develop a valid and reliable scale for determining instructional qualities of educational software in general. 10 experts were asked to review the trial scale and the construct validity ratio was 0.89 while inter-rater reliability was 0.81. Final version including 50 items is considered to be a useful tool for instructional technologists, academicians and teachers.

¹ Bu çalışmanın bir bölümü, 26-28 Nisan tarihleri arasında Boğaziçi Üniversitesi'nde düzenlenen International Educational Technology Conference (IETC) 2010'da sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

1. GİRİŞ

Teknolojik gelişmeler, öğrenme-öğretme ortamlarında farklı medyaların bir arada kullanılmasına olanak tanımaktadır. Ders kitabı gibi basılı öğretim materyallerinin yanı sıra, etkileşimli görsel-ışitsel öğrenme materyallerinin kullanılması, farklı öğrenme biçimleri ve gereksinimleri olan öğrenciler için oldukça yararlı olabilmektedir (Mutiara, Zuhairi & Kurniati, 2007). 1940ların başında Amerikalı araştırmacılar tarafından geliştirilen uçuş simülatörleri, bilgisayar donanım ve yazılımının eğitim ortamlarında kullanımının ilk örneklerindedir.

Öğretim sürecinde öğrencilerin bilgisayarla etkileşimde bulunması, bilgisayarların süreçte bir öğretim aracı ve öğretim ortamı olarak görev alması etkinlikleri bilgisayar destekli öğretim (BDÖ) olarak tanımlanmaktadır (Erişen ve Çeliköz, 2010). Keser'e (1991) göre, öğretilecek konuların bilgisayar programlama dillerinden yararlanarak öğretim amacıyla bilgisayara uyarlanması sonucu oluşturulan ders programı olan eğitsel yazılımlar, bilgisayar destekli öğretimi gerçekleştirmek üzere geliştirilmiş materyaller olarak öğrenme kaynağı ya da diğer öğrenme ortamlarını destekleyici olabilir (Alkan, Deryakulu ve Şimşek 1995; Kazu ve Yavuzalp 2008). BDÖ'nün uygulanmasında kullanılan altı yazılım türü bulunmaktadır. Bunlar; birebir öğretim, alıştırma ve tekrar, eğitsel oyun, model oluşturma, benzetim ve problem çözme yazılımlarıdır (Kaya, 2005). Bilgisayar destekli ya da bilgisayar temelli öğrenme ortamları ve eğitsel yazılımlar, hem ilk ve orta dereceli okullarda hem de uzaktan eğitim veren kurumlarda sıklıkla kullanılmaktadır.

Eğitsel yazılımların öğrencilerin akademik başarıları, derse yönelik ilgileri ve güdeleri üzerindeki etkileriyle ilgili alanyazında çok sayıda yayına rastlanmaktadır. Örneğin, Wegerif (2004), eğitsel yazılımın diyalog öğretimini destekleyici rolü olup olmadığını incelediği araştırmasında, bilgisayarın bir yönüyle öğretici diğer yönüyle nesne, araç olduğunu belirtmiştir. Eğitsel yazılımların öğrenme üzerinde olumlu etkileri olabilmektedir. Örneğin; eğitsel yazılımların bir türü olan eğitsel oyun yazılımlarının kullandığı derslerde yapılan gözlem ve görüşmelere göre, öğrencilerin derse yönelik ilgilerinin ve güdülerinin arttığı görülmüş, öğrencilerin özellikle sevmedikleri derslerde bu tür ortamların kullanılmasını istedikleri ve bu uygulamalar başladıktan sonra ders notlarının yükseldiği belirlenmiştir (Tüzün, 2004; Bakar, Tüzün ve Çağıltay, 2008). Katz'ın (2002), Passig ve Levin'den aktardığına göre, eğitsel bir çokluortam yazılımı ortamında, öğrencinin sadece içerik üzerinde çalışmadığı, programlanmış bir ortamı nasıl yönlendireceğini, bu ortamla nasıl baş edeceğini de öğrendiğine değinilmiştir. Ayrıca, çokluortam arayüzlerinin düzenli ve kolay kullanılabilir olmasının hem

öğrenci hem de öğretmen için önemli olduğunu, bu şekilde tasarlanan eğitsel yazılımların, öğrenme güdüsü, dikkati yoğunlaştırma ve çalışılan içeriği anlama üzerinde olumlu etkisi olabileceği belirtilmiştir. Orhan (1995) da eğitsel yazılımların niteliğinin, öğrenci başarısını doğrudan etkileyen en önemli etmenlerden olduğunu belirtmiştir.

Sim, Macfarlane ve Read'e (2006) göre, özellikle son on yılda, teknolojik yönden gelişmiş bir dünyada yaşayan çocuklar, yazılım kullanıcılarının önemli bölümünü oluşturmaktadır. Bu durum, çocukların etkileşim halinde olduğu bilgisayar teknolojisinin ne ölçüde doğru ve etkili kullanıldığını, üretilen "eğitsel" yazılımların niteliklerinin de ne düzeyde olduğu sorularını akla getirmektedir. "Teknolojinin etkili kullanımı" eğitimciler tarafından sıklıkla dile getirildiği halde, eğitsel yazılımların öğrencilerin ve öğretmenlerin gereksinimlerini ne ölçüde karşıladığı belirsizdir ayrıca eğitsel yazılımların değerlendirilmesine yönelik açıkça belirlenmiş yöntemler geliştirilememiştir (Sim ve diğ. 2006; Williams, Boone ve Kingsley 2004;). Bu nedenle, eğitsel yazılım değerlendirme ölçütleri ve değerlendirme aracı geliştirilmesi araştırmaya değer bir konu olarak görülmüştür.

1.1. Eğitsel Yazılım Geliştirme ve Değerlendirme Süreci ile Değerlendirme Ölçütleri

Eğitsel yazılımların ya da ders yazılımlarının geliştirilmesi ve niteliklerinin değerlendirilmesinde çeşitli sınıflamalar ve ölçüt listeleri bulunmaktadır. Örneğin, Mutlu ve Özkul (2003), eğitsel yazılım geliştirme sürecinde temel aşamaları, "çözümleme", "tasarım", "geliştirme", "uygulama" ve "değerlendirme" olarak belirtmiştir. Bu süreçte, eğitsel yazılımın üretimi aşamasında yazarlık sistemlerinin kullanımı, uygulamasında ise öğrenim yönetim sistemlerinin kullanımı öngörülmektedir. Ayrıca yazılım geliştirme boyutu teknik işlemler olarak tanımlanarak eğitim yazılımları geliştirme sürecinin görüş açısının dışında bırakılmaktadır. Kaşlı'ya (1991) göre, eğitsel yazılım geliştirme aşamaları; başlangıç çalışmaları, yazılım standardının belirlenmesi, içerik analizi, ayrıntılı tasarım, ekran tasarımları gerçekleştirme ve değerlendirme aşamalarından oluşmaktadır. Ayrıntılı ve çeşitli aşamalardan oluşan bu süreçte, eğitsel yazılımların bazı tasarım ve öğrenme-öğretme ilkelerine göre tasarlanması ve geliştirilmesi bilgisayar destekli öğretime olumlu katkıda bulunacaktır. Güzeller ve Korkmaz'a (2007) göre, öğretmenler bilgisayarlardan istenilen anlamda yararlanabilmek için eğitim amaçlı bilgisayar yazılımlarını kapsamlı bir şekilde değerlendirmek ve seçimlerini bu değerlendirmeye göre yapmak zorundadırlar. Gereği gibi değerlendirilmeden seçilmiş yazılımlar bir

fayda sağlamayacağı gibi öğrencilere zararlı da olabileceğinden değerlendirme yapmanın önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır.

Değerlendirme, bir ürünün özelliklerinin belirlenmiş ölçütlerle karşılaştırılması ve buradan bir karara varılması işlemidir. Erişen ve Çeliköz'e (2010) göre, yazılım değerlendirmede, ilk olarak yazılımın belirli niteliklere sahip olma düzeyi belirlenir, ardından bu düzey öngörülen düzeyle karşılaştırılır. Yazılım kullanıcılarının, üretilen yazılımların kendi beklentilerine uygunluğunu gözetme hakları bulunmaktadır. Kelly (2008) ise eğitsel yazılım değerlendirmeyi, yazılımların sunduğu öğrenme deneyimlerinin ne ölçüde etkili olduğunun incelenmesi olarak ifade etmiştir. Buna göre, eğitsel yazılımların hedef kitlenin öğrenme gereksinimine, beklentisine uygun olarak eğitim programlarının hedefleriyle tutarlı öğrenme yaşantıları sunabilmesi ve bunu etkili olarak gerçekleştirmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Değerlendirme; (a) geliştirmeye/ biçimlendirmeye yönelik, (b) seçmeye/ düzey belirlemeye yönelik gerçekleştirilebilir (Akpınar 1999; Bishop, Amankwatia ve Cates 2008; Erişen ve Çeliköz, 2010; Williams et al. 2004). Alternatif değerlendirme yöntemleri de kullanılabilir. Örneğin, Kelly (2008), Avustralya Queensland Üniversitesi'nde geliştirilen çevrimiçi işbirlikli yazılımlarını (OCS), öğrenci-öğretmen ve öğrenci-öğrenci işbirliğiyle değerlendirmiştir. Kullanıcı değerlendirme araçları arasında odak grup görüşmeleri, kullanıcı gözlemleri, elektronik ve kağıt üzerindeki anketler ve yazılıma duyulan güven dereceleri yer alabilir. Shiratuddin ve Landoni'ye (2002) göre, eğitsel yazılımlar genellikle 5 amaca yönelik değerlendirilir. Bunlar; (a) yeni geliştirilen programların değerlendirilmesi, (b) alternatif programlar arasından seçim yapmak, (c) bir programı uygulamaya koymak, (d) bir programa devam etme konusunda karar vermek, (e) var olan programları düzeltmek, düzenlemek. Sayılanlardan (a) ve (e) maddeleri geliştirmeye/biçimlendirmeye yöneliktir, diğer maddeler ise seçmeye/ düzey belirlemeye yöneliktir.

Eğitsel yazılımlarda uygunluk, işlerlik, etkililik ve verimlilik birer kalite göstergesi olarak görülebilir (Erişen ve Çeliköz, 2010). Seferoğlu'na (2006) göre, bilgisayar yazılımlarını değerlendirmede şu ölçütlere bakılabilir: (1) Programla (hedeflerle) uyumu, (2) Doğruluğu, (3) Dilin açık, öz ve anlaşılabilirliği, (4) Güdüyücü olması/ dikkati canlı tutması, (5) Katılımı teşvik etme özelliği, (6) Teknik kalitesi, (7) Etkililik derecesi (ör. Alan testi sonuçları bir kanıt olabilir), (8) Önyargılardan arındırılmış olması, (9) Kullanıcı kılavuzu, (10) Yönergelerin açıklığı, (11) Yaratıcılığı teşvik etme özelliği. Kaya (2005) tarafından önerilen yazılım değerlendirme kontrol listesindeki temel ölçütler ise şu şekilde özetlenebilir: (1) Kurulum ve işletim, (2) İçerik, (3) Sorgulama

teknikleri, (4) İlgi ve sürekliliğin sağlanması, (5) Yaratıcılık, (6) Kullanıcı kontrolü, (7) Dönüt, (8) Değerlendirme ve kayıt tutma, (9) Teknik kalite, (10) Dokümantasyon ve destek. Şahin ve Yıldırım (1999) ise eğitsel yazılımlarda öğretimsel uygunluk, öğretim programlarıyla olan uygunluk, biçimsel uygunluk ve programlama uygunluğu ile diğerlerinden farklı olarak "öğrencinin stiliyle tutarlılık" ve "öğretmenin stiliyle tutarlılık" ölçütlerine de yer vermiştir. Görüldüğü gibi araştırmacılar, eğitsel yazılımları değerlendirmede çeşitli ölçütleri dikkate alarak pek çok değerlendirme aracı ve yöntemi kullanmışlardır. Bu durum, Sim ve diğerlerinin (2006) de belirttiği gibi, belirli bir eğitsel yazılım değerlendirme metodolojisinin tam olarak geliştirilemediği şeklinde yorumlanabileceği gibi, değerlendirmede farklı odak noktalarının bulunduğu, farklı bakış açılarının değerlendirme ölçütlerine çeşitlilik kazandırdığı şeklinde de yorumlanabilmektedir. Bu noktada, değerlendirmelerin belirli standartlara kavuşturulabilmesi açısından geçerli ve güvenilir bir eğitsel yazılım değerlendirme aracı önemli bir gereksinim olarak karşımıza çıkmaktadır.

2. YÖNTEM

Eğitsel Yazılım Değerlendirme Ölçeği'nin geliştirilmesinde izlenen süreçler aşağıdaki gibidir.

2.1. İçerik / Kapsam geçerliliği

İçerik ya da kapsam geçerliliği, örneklem olarak saptanan test ya da ölçek maddelerinin belirli bir amaca yönelik olarak kavramsal ana kütle temsil edebilme derecesi olarak ifade edilmektedir. Kapsam geçerliğinde ölçme aracının ölçmek istediği yapıyı ölçüp ölçmediği, ölçeği geliştirenlerin değil, uzman görüşlerine bırakılmaktadır. Bunun nedeni, uzmanların, meslekten olmayan kişilere göre araştırılan yapıya ya da kavrama ait nüansları ve ayrıntıları daha iyi bilecekleridir. İçerik geçerliğinin başlıca 5 aşaması bulunmaktadır: (a) kavramsal yapı ya da test evreninin tanımlanması, (b) kavramsal yapıya ait boyutların ortaya çıkarılması, (c) ölçek ya da test maddelerinin oluşturulması, (ç) ölçeğin hakemlerin görüşüne sunulması ve (d) matematiksel analizlerin yapılması. Bu aşamalar birbirini ardışık olarak izlemez. Araştırılan kavramsal yapının niteliğine göre bazen önce faktörler bazen de, kavramsal yapıyı oluşturan faktörler bilinmediğinden ölçek maddelerinin geliştirilmesi yolu izlenebilir (Şencan, 2005). Bu çalışmada ise 1. yol izlenerek iyi bir eğitim yazılımının niteliklerine ilişkin alt boyutlar belirlenmiştir. Bu boyutlar; (1) Eğitsel özellikler, (2) Görsel tasarım

özellikleri, (3) Çokluortam özellikleri, (4) İçerik, (5) Yönlendirme ve yardım, (6) Kurulum ve kullanım şeklindedir.

Ölçek geliştirme çalışmalarında deneysel uygulamaların olanaklı olmadığı durumlarda *kapsam geçerlik oranlarına* başvurulur. Kapsam geçerlilik oranları, uzman görüşlerine dayalı nitel çalışmaları istatistiksel nicel çalışmalara dönüştürmek için kullanılan bir yöntemdir (Yurdugül, 2005). Lawshe tekniği olarak bilinen kapsam geçerlilik oranlarının hesaplanmasında 6 basamaktan oluşan bir yol izlenerek en az 5 en fazla ise 40 uzmanın görüşlerine başvurulur. İzlenen basamaklar şu şekildedir:

- Alan uzmanları grubunun oluşturulması
- Aday ölçek formlarının hazırlanması
- Uzman görüşlerinin elde edilmesi
- Maddelere ilişkin kapsam geçerlik oranlarının elde edilmesi
- Ölçeğe ilişkin kapsam geçerlik indekslerinin elde edilmesi
- Kapsam geçerlik oranları/indeksi ölçütlerine göre nihai formun oluşturulması

Araştırmaya konu olan "Eğitsel yazılım değerlendirme ölçeği"nin geliştirilmesinde, ilk olarak BÖTE alanı uzmanlarının e-posta adresleri İnternet aracılığıyla elde edilmiştir. İlgili alanyazının ve önceden hazırlanmış yazılım değerlendirme formlarının incelenmesinin ardından 63 maddeden oluşan aday ölçek formu hazırlanmıştır. Türkiye'deki BÖTE bölümleri öğretim elemanlarına iletilen aday ölçek formuna 10 uzman tarafından görüş bildirilmiştir. Uzman grubunun özellikleri Tablo 1'de verilmektedir.

Tablo 1: İlk Uzman Grubunun Özellikleri

		f
Cinsiyet	K	2
	E	8
Eğitim düzeyi	Yüksek lisans	6
	Doktora	4
Çalıştığı yer	Üniversite	10
	TOPLAM	10

Aday ölçek formundaki her bir maddenin Kapsam Geçerlik Oranı'nın (KGO) hesaplanmasında aşağıdaki formül kullanılmaktadır:

$$KGO = (N_G / \frac{N}{2}) - 1$$

N_G : Maddeye gerekli diyen uzmanların sayısı

N : Maddeye görüş belirten toplam uzman sayısı

$\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde KGO'ların minimum değerleri (kapsam geçerlik ölçütleri) Veneziano ve Hooper (akt. Yurdugül, 2005) tarafından tabloya dönüştürülmüştür. Buna göre, uzman sayısına ilişkin minimum değerler, aynı zamanda maddenin istatistiksel anlamlılığını da vermektedir.

Tablo 2: $\alpha=0,05$ Anlamlılık Düzeyinde KGO'ları İçin Minimum Değerler

Uzman sayısı	Min KGO	Uzman sayısı	Min KGO
5	0.99	13	0.54
6	0.99	14	0.51
7	0.99	15	0.49
8	0.78	20	0.42
9	0.75	25	0.37
10	0.62	30	0.33
11	0.59	35	0.31
12	0.56	40+	0.29

Bu araştırmada ilk olarak 10 uzmanın görüşlerine başvurulduğu için $\alpha=0,05$ anlamlılık düzeyinde KGO'lar için aranacak minimum değer, Kapsam Geçerlik Ölçütü'nün (KGÖ) 0.62 olduğu Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo 3: Aday Ölçeğin 1. Alt Boyutuna Ait KGO'lar ve KGİ-1 Değeri

No	Uzman görüşleri				KGO	No	Uzman görüşleri			
	gerekli	yararlı/ yetersiz	gereksiz	KGO			gerekli	yararlı/ yetersiz	gereksiz	KGO
1	9	1	0	0.80	18	9	0	1	0.80	
2	10	0	0	1.00	20	9	0	1	0.80	
3	4	3	0	-	31	9	0	1	0.80	
				0.20						
4	9	1	0	0.80	37	9	0	1	0.80	
6	9	0	1	0.80	40	10	0	0	1.00	
9	10	0	0	1.00	Uzman Sayısı			10		
10	9	1	0	0.80	Kapsam Geçerlik Ölçütü			0.62		
13	8	0	2	0.60	Kapsam Geçerlik İndeksi-1			0.85		

Tablo 3'te ölçeğin 1. alt boyutu olan "Eğitsel Özellikler" kapsamında KGO'ları hesaplanan maddelerden 3 no.lu maddenin KGO'su negatif (-) olduğu için ilk etapta elenmiştir. Ayrıca 13. maddenin KGO değeri 0.60'dır. Bu değer 0.62'den küçük olması ve bu maddenin "yararlı ancak yetersiz" değil "gereksiz" şeklinde değerlendirilmesi nedeniyle bu

madde de formdan çıkarılmıştır. Buna göre, 1. alt boyuta ait KGİ değeri 0.85'tir (KGİ-1 > 0.62).

Tablo 4: Aday Ölçeğin 2. Alt Boyutuna Ait KGO'lar ve KGİ-2 Değeri

No	Uzman görüşleri			KGO	No	Uzman görüşleri			KGO
	gerekli	yararlı/ yetersiz	gereksiz			gerekli	yararlı/ yetersiz	gereksiz	
7	8	1	1	0.80	19	10	0	0	1.00
8	8	1	1	0.80	Uzman Sayısı			10	
11	8	2	0	0.80	Kapsam Geçerlik Ölçütü			0.62	
12	8	2	0	0.80	Kapsam Geçerlik			0.83	
16	9	0	1	0.80	İndeksi-2				

Tablo 4'te ölçeğin 2. alt boyutu olan "Görsel tasarım özellikleri" kapsamında tüm maddelerin KGO değeri 0.62'den büyük olduğundan hiçbir madde atılmamıştır. 2. alt boyuta ait KGİ değeri 0.83'tür (KGİ-2 > 0.62).

Tablo 5. Aday Ölçeğin 3. Alt Boyutuna Ait KGO'lar ve KGİ-3 Değeri

No	Uzman görüşleri			KGO	No	Uzman görüşleri			KGO
	gerekli	yararlı/ yetersiz	gereksiz			gerekli	yararlı/ yetersiz	gereksiz	
21	10	0	0	1.00	28	10	0	0	1.00
22	10	0	0	1.00	29	9	0	1	0.80
23	10	0	0	1.00	30	9	0	1	0.80
24	9	0	1	0.80	Uzman Sayısı			10	
25	10	0	0	1.00	Kapsam Geçerlik Ölçütü			0.62	
26	10	0	0	1.00	Kapsam Geçerlik			0.94	
27	10	0	0	1.00	İndeksi-3				

Tablo 5'te ölçeğin 3. alt boyutu olan "Görsel tasarım özellikleri" kapsamında tüm maddelerin KGO değeri 0.62'den büyük olduğundan hiçbir madde atılmamıştır. 3. alt boyuta ait KGİ değeri 0.94'tür (KGİ-3 > 0.62).

Tablo 6. Aday Ölçeğin 4. Alt Boyutuna Ait KGO'lar ve KGİ-4 Değeri

No	Uzman görüşleri			KGO	No	Uzman görüşleri			KGO
	gerekli	yararlı/ yetersiz	gereksiz			gerekli	yararlı/ yetersiz	gereksiz	
15	8	0	2	0.60	36	9	0	1	0.80
17	9	0	1	0.80	41	10	0	0	1.00
32	10	0	0	1.00	Uzman Sayısı			10	
33	9	0	1	0.80	KGÖ			0.62	
34	10	0	0	1.00	Kapsam Geçerlik			0.91	
35	10	0	0	1.00	İndeksi-4				

Tablo 6’da ölçeğin 4. alt boyutu olan “İçerik” kapsamında KGO’ları hesaplanan maddelerden 15 no.lu maddenin KGO değeri 0.60’dır. $0.60 < 0.62$ olduğundan madde formdan çıkarılmıştır. 4. alt boyuta ait KGİ değeri 0.91’dir (KGİ-1 > 0.62).

Tablo 7. Aday Ölçeğin 5. Alt Boyutuna Ait KGO’lar ve KGİ-5 Değeri

No	Uzman görüşleri			KGO
	gerekli	yararlı/yetersiz	gereksiz	
5	8	0	2	0.60
14	9	0	1	0.80
38	10	0	0	1.00
39	10	0	0	1.00
Uzman Sayısı				10
Kapsam Geçerlik Ölçütü				0.62
Kapsam Geçerlik İndeksi-5				0.93

Tablo 7’de ölçeğin 5. alt boyutu olan “Yönlendirme ve yardım” kapsamında KGO’ları hesaplanan maddelerden 5 no.lu maddenin KGO değeri 0.60’dır. $0.60 < 0.62$ olduğundan bu madde formdan çıkarılmıştır. 5. alt boyuta ait KGİ değeri 0.93’tür (KGİ-5 > 0.62).

Tablo 8. Aday Ölçeğin 6. Alt Boyutuna Ait KGO’lar ve KGİ-6 Değeri

No	Uzman görüşleri			KGO	No	Uzman görüşleri			KGO
	gerekli	yararlı/ yetersiz	gereksiz			gerekli	yararlı/ yetersiz	gereksiz	
42	9	0	1	0.80	55	9	0	0	0.80
43	10	0	0	1.00	56	10	0	0	1.00
44	9	0	1	0.80	57	9	1	0	0.80
45	8	0	2	0.60	58	10	0	0	1.00
46	8	1	1	0.60	59	10	0	0	1.00
47	9	0	1	0.80	60	10	0	0	1.00
48	9	0	1	0.80	61	10	0	0	1.00
49	9	0	1	0.80	62	9	0	1	0.80
50	10	0	0	1.00	63	9	0	1	0.80
51	8	0	2	0.60	Uzman Sayısı				10
52	10	0	0	1.00	Kapsam Geçerlik Ölçütü				0.62
53	10	0	0	1.00	Kapsam Geçerlik İndeksi-6				0.89
54	9	0	1	0.80					

Tablo 8’de KGO’ları hesaplanan maddelerden 45., 46., 51. maddelerin KGO değeri 0.60’dır. $0.60 < 0.62$ olduğundan bu maddeler de formdan çıkarılmıştır. 6. alt boyuta ait KGİ değeri 0.89’dur (KGİ-6 > 0.62). Eğitsel yazılım değerlendirme ölçeğine ait KGO’ların ortalaması alınarak, tüm ölçeğin Kapsam Geçerlik İndeksi (KGİ) **0.89** olarak hesaplanmıştır.

Ölçeğin $KG\hat{I} > KG\hat{O}$ olduğundan ölçeğin istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilmektedir.

2.2. Ölçeğin Güvenirlik Çalışması

Eğitsel yazılım değerlendirme ölçeğinin güvenilirliğini sınamak üzere BÖTE alanında çalışmakta olan 5 uzmandan, aynı eğitsel yazılımı, geliştirilen ölçeği kullanarak incelemeleri istenmiştir. Ölçek maddelerinin uzunlukları, yeterince açık ve anlaşılır olma durumları konusunda da ilgili uzmanların görüşü alınmıştır. Bu uzman grubunun özellikleri Tablo 9'da yer almaktadır.

Tablo 9: İkinci Uzman Grubunun Özellikleri

		f
Cinsiyet	K	1
	E	4
Eğitim düzeyi	Yüksek lisans	2
	Doktora	3
Çalıştığı yer	Üniversite	5
	TOPLAM	5

Bu aşamada, uzmanlar 6.,14.,15.,18.,24.,47.,48. ve 50. maddelerin gerekli olmadığı ve eğitsel yazılım özelliklerinin (eğitsel özellikler, görsel tasarım, çoklu ortam özellikleri, içerik, yönlendirme ve yardım, kurulum ve kullanım özellikleri şeklinde) ayrı başlıklar halinde belirtilmesinin değerlendiren kişi açısından kullanışlı olacağı yönünde görüş bildirmişlerdir. 4. ve 44. maddelerde de düzenleme yapılarak, eğitsel yazılım özelliklerinde olması gereken 2 özellik daha saptanarak bu maddelerin de eklenmesi konusunda görüş birliğine varılmıştır. Bu değerlendirmeler doğrultusunda Eğitsel Yazılım Değerlendirme Ölçeği son haline getirilmiştir (EK-2). Uzmanların değerlendirmeleri alındıktan sonra, puanlayıcı güvenilirliği (inter-rater reliability) hesaplanmıştır. Buna göre, ölçeğin güvenilirliği **0.81** olarak hesaplanmıştır. Alfa güvenilirlik değerinin büyüklüğü konusunda, Nunnely (1998) alfa değerinin 0.70'den büyük olması gerektiğini; George ve Mallery (2003) ise alfanın 0.90'dan büyük olması ölçeğin güvenilirliğinin mükemmel, 0.80- 0.90 arası olması ise iyi olduğu şeklinde ifade edilmiştir (Akt. Şencan, 2005). Buna göre, geliştirilen ölçeğin güvenilirliğinin iyi düzeyde olduğu görülmektedir.

Yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları sonunda geliştirilen ölçeğin nihai hali 50 maddeden oluşmaktadır. Bu maddeler; eğitsel özellikler (11), görsel tasarım özellikleri (5), çokluortam özellikleri (7), içerik (7), yardım (5), kurulum ve kullanım özellikleri (15) şeklinde

gruplandırılmıştır. Ölçek maddeleri 0 ile 4 (0: 0 puan/Gözlenmedi, 1: 1 puan/Zayıf, 2: 2 puan/Orta, 3: 3 puan/İyi, 4: 4 puan/Çok iyi) arasında puanlanmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek puan ise 200'dür.

2.3. Deneme uygulaması

Geliştirilen Eğitsel Yazılım Değerlendirme Ölçeği'nin bir eğitim yazılımını değerlendirmek üzere kullanıldığı bir deneme uygulaması yapılmıştır. Bu şekilde, gerçek bir uygulamayla ölçeğin kullanılabilirliği hakkında fikir edinmek amaçlanmıştır. Pilot uygulama grubu, 2007-2008 akademik yılında, Ege Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde 4. sınıfa devam eden öğrencilerden, yansız olarak belirlenen 30 bilgisayar öğretmeni adayından oluşmaktadır. Değerlendirilen yazılım, yansız olarak seçilmiş, ilköğretim 7.sınıflara yönelik basınç konulu bir fen ve teknoloji dersi yazılımıdır. Uygulama grubu, genel olarak kullandıkları ölçeğin maddelerinin açık, net ve kolay anlaşılır olduğu konusunda görüş birliğindedir. Bu durum, ölçeğin kullanılabilirliği konusunda olumlu bir geribildirim sağlamıştır.

3. SONUÇLAR

Bu çalışmada, eğitsel yazılımların değerlendirilmesinde kullanılabilir ve geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirme sürecinin paylaşılmasının yanı sıra Türkiye'de eğitsel yazılım geliştirme alanındaki bu gereksinime dikkat çekebilme amaçlanmıştır. Türkiye'de eğitsel yazılımların ya da ders yazılımlarının niteliklerinin değerlendirilmesinde farklı araştırmacılar tarafından önerilen çeşitli yaklaşımlar ve değerlendirme formları sunulmaktadır (Erişen ve Çeliköz, 2010; Kaya 2005; Seferoğlu 2006). Var olan değerlendirme formlarının eksik ve sınırlı yönlerine rastlanması ve bu araçların geçerliliği ve güvenilirliğine ilişkin bulgulara rastlanmaması bu amaca yönelik bir ölçek geliştirilmesini gerektirmiştir.

Yurdugül'e göre (2005), son zamanlarda eğitim alanında süreç ya da ürün değerlendirmeye yönelik olarak gözlemleyici merkezli ölçme araçlarına ilişkin uygulamaların arttığı görülmektedir. Gözlemleyici merkezli yaklaşımlarda ölç(ül)meye konu olan özelliklerin daha özel alanlarda yer almasından ve bu alanda geniş örneklemelere ulaşmanın zorlukları düşünüldüğünde kapsam geçerlik çözümlerinin uygulanabileceği görülmüştür. Buna göre geliştirilen eğitsel yazılım değerlendirme ölçeğinin geçerliğinin belirlenmesinde uzman görüşleri doğrultusunda, maddelerin kapsam geçerlik oranları saptanmış, gerekli düzenlemelerin sonucunda ölçeğin kapsam geçerliliği 0.89 olarak

hesaplanmıştır. Ölçeğin güvenilirlik çalışması için 5 uzmanın aynı eğitim yazılımını, geliştirilen formu kullanarak değerlendirmeleri istenmiştir. Hesaplanan puanlayıcılar arası güvenilirlik analizinde alfa 0.81 olarak belirlenmiştir. Rubio ve diğerlerine (2003) göre, bir ölçeğin geliştirilmesi asla bitmeyen bir süreçtir. Ancak, puanlayıcı ya da gözlemci merkezli bir ölçek geliştirme konusunda gerekli işlem basamaklarının izlendiği bu çalışmanın, eğitim araştırmalarında yararlı bir örnek olması, kullanışlı bir değerlendirme aracı olarak kullanılması ve eğitsel yazılım ya da ürün geliştirme ve değerlendirme araştırmalarına yararlı olabilmesi arzu edilmektedir. Geliştirilen "Eğitsel Yazılım Değerlendirme Ölçeği"nde, eğitsel yazılımlarda bulunması gereken özellikler; eğitsel özellikler, görsel tasarım özellikleri, çokluortam özellikleri, içerik, yönlendirme ve yardım, kurulum ve kullanım özellikleri başlıklarında toplanmıştır. Bu özellikler göz önüne alınarak geliştirilen eğitsel yazılımların, öğrenmeye olumlu katkıları olabileceği düşünülmektedir.

4. ÖNERİLER

Bir eğitsel yazılım değerlendirme ölçeğinin geliştirildiği bu çalışmanın sonucunda, bu konuyla ilgilenen araştırmacılara ve derslerinde eğitsel yazılımlardan yararlanmak isteyen öğretmenlere yönelik çeşitli öneriler sunulmuştur.

4.1. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

Eğitsel yazılım değerlendirme konusunda araştırmacılara yönelik öneriler şu şekildedir:

1. Farklı türde eğitsel yazılımlar için (alıştırma-uygulama, simülasyon, problem çözme..vd.) spesifik değerlendirme araçları geliştirilebilir.
2. Farklı dersler için geliştirilmiş yazılımlar, farklı değerlendirme araçlarıyla değerlendirilebilir. Sözelimi, matematik dersine yönelik matematik eğitsel yazılımlarını değerlendirme ölçeği geliştirilebilir.
3. Farklı düzeyler için geliştirilmiş yazılımlar, farklı değerlendirme araçlarıyla değerlendirilebilir. Sözelimi, ilköğretime yönelik hazırlanan eğitim yazılımları için, ilköğretim eğitsel yazılımlarını değerlendirme ölçeği geliştirilebilir.

Bu gibi araştırmalarla eğitsel yazılımların geliştirilmesinde belirli standartlara özen gösterilmesi, daha nitelikli ve daha etkili öğrenmeye yardımcı olabilecek eğitsel yazılımların geliştirilmesine katkıda bulunulacağı düşünülmektedir.

4.2. Öğretmenlere Yönelik Öneriler

Sınıf içinde ve dışında öğrencilere uygun eğitsel yazılımları seçmek konusunda öğretmenlere görev düşmektedir. Reiser ve Kegelmann (1994) da eğitsel yazılım değerlendirmede öğrencilerine ve dersine uygun olabilecek nitelikteki yazılıma karar verme konusunda en önemli sorumluluğun öğretmenlere ait olduğunu vurgulamıştır. Ancak, ülkemizde yapılan bazı araştırma bulgularına göre, öğretmen adayları (Korkmaz,Usta ve Güzeller, 2009) ve öğretmenler (Cüre ve Özdener, 2008) eğitsel yazılım seçme ve kullanma konularında yeterli düzeyde başarılı değildirler. Bu nedenle öğretmenlerin,

1. İlk olarak bilgisayar ve İnternet kullanımı konusunda kendilerini geliştirmeleri,
2. Alanlarında üretilen eğitsel yazılımları izlemeleri,
3. Derslerinde ses, görüntü, resim vd. içeren çokluortam materyallerini, eğitsel yazılımları, yerinde ve planlı bir biçimde kullanmaları,
4. Eğitsel yazılım seçme ve kullanma konusunda geliştirilen değerlendirme formlarından yararlanmaları,
5. Kullandıkları eğitsel yazılımlarla ilgili öğrencilerden geribildirim almaları önerilmektedir.

5. KAYNAKÇA

- Akpınar, Y. (1999). *Bilgisayar Destekli Öğretim ve Uygulamalar*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Alkan, C., Deryakulu, D. ve Şimşek, N. (1995). *Eğitim Teknolojisine Giriş*. Ankara: Öner Matbaacılık.
- Bakar, A., Tuzun, H. ve Çağıltay, K. (2008). Öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunu kullanımına ilişkin görüşleri: sosyal bilgiler dersi örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)* 35: 27-37 [2008].
- Bishop, M.J., Amankwatia, T.B., & Cates, W.M. (2007). Sound's use in instructional software to enhance learning: a theory-to-practice content analysis. *Education Technology Research Development (2008)*56, 467-486.
- Cüre, F. ve Özdener, N. (2008). Öğretmenlerin Bilgi ve İletişim Teknolojileri (Bit) Uygulama Başarıları ve Bit'e Yönelik Tutumları. *H. Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 41-53.
- Erişen, Y. ve Çeliköz, N. (2010). Eğitimde bilgisayar kullanımı. *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı* (ed. Ö. Demirel ve E. Altun), 5. Baskı, Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Gibbs, W., Graves, P. R., & Bernas, R.S. (2001). Evaluation guidelines for multimedia courseware. *Journal of Research on Technology in Education*, 34(1), 1-17.
- Güzeller, C. ve Korkmaz, Ö. (2007). Bilgisayar Destekli Öğretimde Bir Ders Yazılımı Değerlendirmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 155-168.
- Kaşlı, A. (1991). *Bilgisayar Destekli Öğretim İzlemlerinin Geliştirilmesi İçin Bir Model Metodolojisi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- Katz, Y.J. (2002). Attitudes affecting college students' preferences for distance learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 2002(18), 2-9.
- Kaya, Z. (2005). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Kazu, İ.Y. ve Yavuzalp, N. (2008). Öğretim Yazılımlarının Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri. *Eğitim ve Bilim-Education and Science*, 33(150), 110-126.
- Kelly, G. (2008). A collaborative process for evaluating new educational Technologies. *Campus-Wide Information Systems*, 25 (2), 105-113.
- Keser, H. (1991). Eğitimde Nitelik Geliştirmede Bilgisayar Destekli Eğitim ve Yazılımlarının Rolü. *Eğitimde Arayışlar 1. Sempozyumu Eğitimde Nitelik Geliştirme*, 178-183.
- Korkmaz, Ö., Usta, E. ve Güzeller, C. (2009). Öğretmen Adaylarının Doğru Eğitim Yazılımı Seçmeye Yönelik Değerlendirme Yeterlilikleri. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (3), 135-142. 02.07.2010 tarihinde http://kefad.ahievran.edu.tr/archieve/pdfler/Cilt10Sayi3/JKEF_10_3_2009_135_142.pdf adresinden alınmıştır.
- Mutiara, D., Zuhairi, A. ve Kurniati, S. (2007). Designing, Developing, Producing and Assuring the Quality of Multi-Media Learning Materials for Distance Learners: Lessons Learnt from Indonesia's Universitas Terbuka. *ERIC ED496534 Online Submission*. 08.05.2008 tarihinde www.eric.ed.gov adresinden alınmıştır.
- Mutlu, M.E. ve Özkul, A.E. (2003). *Eğitim yazılımları geliştirme sürecinde üretim yönetimi*. 20. Ulusal Bilişim Kurultayı, 2-5 Eylül 2003, İstanbul.
- Orhan, F. (1995). *Bilgisayar Ders Yazılımlarının Değerlendirilmesi İçin Bir Model Önerisi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Reiser, R. A., & Kegelman, H. W. (1994). Evaluating Instructional Software: A Review and Critique of Current Methods. *Educational Technology Research and Development*, 42(3), 63-69.
- Rubio, D. M., Berg-Weger, M., Tebb, S. S., Lee, E. S., & Ruch, S. (2003). Objectifying content validity: Conducting a content validity study in social work research. *Social Work Research*, 27(2), 94-104.
- Seferoğlu, S.S. (2006). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Shiratuddin, N. ve Landoni, M. (2002). Evaluation of content activities in children's educational software. *Evaluation and Program Planning*, 25 (2), 175-182.
- Sim, G., Macfarlane, S., & Read, J. (2006). All work and no play: Measuring fun, usability, and learning in software for children. *Computers & Education*, 46 (2006), 235-248.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin yayıncılık.
- Tüzün, H. (2004). Motivating learners in educational computer games. Unpublished doctoral dissertation, Indiana University, Bloomington.
- Wegerif, R. (2004). The role of educational software as a support for teaching and learning conversations. *Computers and Education*, 43(2), 179-191.
- Williams, D.L, Boone, R., & Kingsley, K.V. (2004). Teacher Beliefs about educational software: A Delphi Study. *Journal of Research in Technology in Education*, 36, 213-229.
- Yurdugül, H. (2005). Ölçek Geliştirme Çalışmalarında Kapsam Geçerliği için Kapsam Geçerlik İndekslerinin Kullanılması. *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 28-30 Eylül 2005, Denizli.

YAZAR HAKKINDA BİLGİ

Öğr.Gör. Alev ATEŞ



Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nden (BÖTE) 2003 yılında mezun olduktan sonra 3 yıl bir lisede bilgisayar öğretmenliği yapmıştır. Yüksek lisansını, 2005 yılında, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde tamamlamıştır. 2006 yılından bu yana Ege Üniversitesi'nde aynı adlı bölümde Öğretim Görevlisi olarak görev yapmaktadır. Halen, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretim anabilim dalında doktora yapmaktadır. Araştırma ilgi alanlarını; harmanlanmış (karma) öğrenme, uzaktan öğrenme, eğitsel yazılım ve eğitsel web sitelerinde tasarım ilkeleri, bilişim teknolojileri öğretmeni eğitimi vd. konular kapsamaktadır.

İletişim bilgileri:

Ege Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
İzmir-Türkiye.

E-posta adresi: alev.ates@ege.edu.tr

Web adresi: <http://egitim.ege.edu.tr/~aates>

EĞİTSEL YAZILIM DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

Büyük maliyetlerle okullara bilişim laboratuvarları kurularak bilgisayar teknolojisinden eğitimde daha fazla yararlanmaya çalışılan bir dönemde, derslerde kullanılacak eğitsel yazılımların niteliklerini değerlendirmek için ülkemizde geçerli ve güvenilir araçların pek fazla olmayışı önemli bir eksikliklerdir. Bu noktada araştırmanın amacı, eğitsel yazılımların genel niteliklerinin belirlenmesinde kullanılacak geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmektir.

Kapsam geçerliğinde ölçme aracının ölçmek istediği yapıyı ölçüp ölçmediği, ölçeği geliştirenlerin değil, uzman görüşlerine bırakılmaktadır. Bunun nedeni, uzmanların, meslekten olmayan kişilere göre araştırılan yapıya ya da kavrama ait nüansları ve ayrıntıları daha iyi bilecekleridir. İçerik geçerliğinin başlıca 5 aşaması bulunmaktadır: (a) kavramsal yapı ya da test evreninin tanımlanması, (b) kavramsal yapıya ait boyutların ortaya çıkarılması, (c) ölçek ya da test maddelerinin oluşturulması, (ç) ölçeğin hakemlerin görüşüne sunulması ve (d) matematiksel analizlerin yapılması. Bu aşamalar birbirini ardışık olarak izlemez. Araştırılan kavramsal yapının niteliğine göre bazen önce faktörler bazen de, kavramsal yapıyı oluşturan faktörler bilinmediğinden ölçek maddelerinin geliştirilmesi yolu izlenebilir (Şencan, 2005). Bu çalışmada ise 1. yol izlenerek iyi bir eğitim yazılımının niteliklerine ilişkin alt boyutlar belirlenmiştir. Bu boyutlar; (1) *Eğitsel özellikler*, (2) *Görsel tasarım özellikleri*, (3) *Çokluortam özellikleri*, (4) *İçerik*, (5) *Yönlendirme ve yardım*, (6) *Kurulum ve kullanım* şeklindedir.

Ölçek geliştirme çalışmalarında deneysel uygulamaların olanaklı olmadığı durumlarda *kapsam geçerlik oranlarına* başvurulur. Kapsam geçerlilik oranları, uzman görüşlerine dayalı nitel çalışmalarını istatistiksel nicel çalışmalara dönüştürmek için kullanılan bir yöntemdir (Yurdugül, 2005). Araştırmaya konu olan "Eğitsel yazılım değerlendirme Ölçeği"nin geliştirilmesinde, ilk olarak ilgili alanyazının ve önceden hazırlanmış yazılım değerlendirme formlarının incelenmesinin ardından 63 maddelik aday ölçek formu hazırlanmıştır (EK-1). Türkiye'deki BÖTE bölümlerinde görevli 10 alan uzmanının görüşleri doğrultusunda her maddenin kapsam geçerlik oranı hesaplanmıştır. Buna göre, eğitsel yazılım değerlendirme ölçeğine ait KGO'ların ortalaması alınarak, tüm ölçeğin Kapsam Geçerlik İndeksi (KGİ) **0.89** olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin KGİ > KGÖ olduğundan ölçeğin istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilmektedir. Ölçeğin güvenilirliğini sınamak üzere, BÖTE alanında çalışmakta olan 5 uzmandan, aynı eğitsel yazılımı, geliştirilen ölçeği kullanarak incelemeleri istenmiştir. Ölçek maddelerinin uzunlukları, yeterince açık ve anlaşılır olma durumları konusunda da ilgili uzmanların görüşü alınmıştır. Yapılan değerlendirmeler doğrultusunda Eğitsel Yazılım Değerlendirme Ölçeği son haline getirilmiştir (EK-2). Uzmanların değerlendirmeleri alındıktan sonra, puanlayıcı güvenilirliği (inter-rater reliability) hesaplanmıştır. Buna göre, ölçeğin güvenilirliği **0.81** olarak hesaplanmıştır. Alfa güvenilirlik değerinin büyüklüğü konusunda, Nunnely (1998) alfa değerinin 0.70'den büyük olması gerektiğini;

George ve Mallery (2003) ise alfanın 0.90'dan büyük olması ölçeğin güvenilirliğinin mükemmel, 0.80- 0.90 arası olması ise iyi olduğu şeklinde ifade edilmiştir (Akt. Şencan, 2005). Buna göre, geliştirilen ölçeğin güvenilirliğinin iyi düzeyde olduğu görülmektedir.

Yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları sonunda geliştirilen ölçeğin nihai hali 50 maddeden oluşmaktadır. Bu maddeler; *eğitsel özellikler (11)*, *görsel tasarım özellikleri (5)*, *çokluortam özellikleri (7)*, *içerik (7)*, *yardım (5)*, *kurulum ve kullanım özellikleri (15)* şeklinde gruplandırılmıştır. Ölçek maddeleri 0 ile 4 (0: 0 puan/Gözlenmedi, 1: 1 puan/Zayıf, 2: 2 puan/Orta, 3: 3 puan/İyi, 4: 4 puan/Çok iyi) arasında puanlanmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek puan ise 200'dür.

Geliştirilen Eğitsel Yazılım Değerlendirme Ölçeği'nin bir eğitim yazılımını değerlendirmek üzere kullanıldığı bir deneme uygulaması yapılmıştır. Bu şekilde, gerçek bir uygulamayla ölçeğin kullanılabilirliği hakkında fikir edinmek amaçlanmıştır. Pilot uygulama grubu, 2007-2008 akademik yılında, Ege Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde 4. sınıfa devam eden öğrencilerden, yansız olarak belirlenen 30 bilgisayar öğretmeni adayından oluşmaktadır. Değerlendirilen yazılım, yansız olarak seçilmiş, ilköğretim 7.sınıflara yönelik Basınç konulu bir fen ve teknoloji dersi yazılımıdır. Uygulama grubu, genel olarak kullandıkları ölçeğin maddelerinin açık, net ve kolay anlaşılır olduğu konusunda görüş birliğindedir. Bu durum, ölçeğin kullanılabilir olabileceği konusunda olumlu bir geribildirim sağlamıştır.

Sonuç olarak, yapılan bu çalışmada, eğitsel yazılımların değerlendirilmesinde kullanılabilir geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirme sürecinin paylaşılmasının yanı sıra Türkiye'de eğitsel yazılım geliştirme alanındaki bu gereksinime dikkat çekebilmek amaçlanmıştır. Türkiye'de eğitsel yazılımların ya da ders yazılımlarının niteliklerinin değerlendirilmesinde farklı araştırmacılar tarafından önerilen çeşitli yaklaşımlar ve değerlendirme formları bulunmaktadır (Erişen ve Çeliköz, 2010; Kaya, 2005; Seferoğlu, 2006). Var olan değerlendirme formlarının eksik ve sınırlı yönlerine rastlanması ve bu araçların geçerliliği ve güvenilirliğine ilişkin bulgulara rastlanmaması bu amaca yönelik bir ölçek geliştirilmesini gerekli kılmıştır. Çalışmanın sonunda, eğitsel yazılım geliştirme ve değerlendirme konularıyla ilgilenen araştırmacılara ve derslerinde eğitsel yazılımlardan yararlanmak isteyen öğretmenlere yönelik çeşitli öneriler de sunulmaktadır.

EK-1. EĞİTSEL YAZILIM DEĞERLENDİRME FORMU TASLAK HALİ

	Eğitsel yazılım özellikleri	0	1	2	3	4
1	Hedef kitlenin öğrenme gereksinimlerine uygunluk					
2	Hedefleri uygun biçimde belirtmesi					
3	Özgün bir senaryosunun olması					
4	Öğrenen kitlesi açısından tümcelerin açık ve anlaşılır olması					
5	Etkileşimli bir yazılım haritasının olması					
6	Konuya dikkat çekebilmesi					
7	Metinlerin gereğinden az veya fazla olması					
8	Tasarımın kullanıcı dostu olması					
9	Öğrencilerin ön bilgilerini sınaması					
10	Yönergelerin açık ve anlaşılır olması					
11	Menülerin uygun tasarlanması					
12	Düğmelerin (buton) uygun tasarlanması					
13	Ders sonunda öğrenciler öğretimsel doyuma ulaşması					
14	Sayfalar arası bağlantıların (ileri, geri, ana sayfa) yeterliği					
15	Bilgi yapıları düzgün kurgulanması					
16	Sayfa başlıklarının uygunluğu					
17	Sayfa başlıklarının konuyu yansıtması					
18	Yeterli miktarda alıştırma ve uygulama yapma olanağı sunması					
19	Gereksiz öğelerden kaçınılması					
20	Ders konularının öğrenimini desteklemesi					
21	Kullanılan çoklu ortam öğelerinin amaca uygunluğu					
22	Çoklu ortam öğelerinin öğrenciler için yeterli düzeyde etkileşim sağlaması					
23	Çoklu ortam öğelerinin, görsel tasarım ilkeleri dikkate alınarak hazırlanması					
24	Yeterince işitsel unsur (ses, müzik, konuşma vb.) olması					
25	Yeterince görsel unsur (resim, video, grafik) olması					
26	Yeterince canlandırma (animasyon) olması					
27	Çoklu ortam öğeleri ile ilgili açıklama ve göndermelerin uygunluğu					
28	Çoklu ortam öğelerinin güncel bilgisayar teknolojisinin olanaklarını kullanması					
29	Yazılımda video gibi görsel unsurlar için durdurma, ileri, geri, yeniden oynatma yapılabilmesi					
30	Yazılımda sesli unsurlar için durdurma, ileri, geri, yeniden oynatma yapılabilmesi					
31	Yazılımın istenmeyen unsurlardan (ırk, din, dil, şiddet, saldırganlık, korku, cinsiyet ayrımı vb.) arınık olması					
32	İçeriğin, doğru bilgiler içermesi					
33	İçeriğin, güncel bilgiler içermesi					
34	Konunun diğer derslerle / gerçek yaşamla bağlantıları kurulmuş mudur?					
35	Konunun gerçek yaşamla ilişkilendirilmesi					
36	İçeriğin basitten karmaşığa / somuttan soyuta şeklinde düzenlenmesi					
37	Geribildirim yeterli düzeyde olması					
38	Öğrenciye yardım ve ipuçları sunulması					
39	Yazılımda, işlevsel bir yardım menüsünün olması					

40	Öğrenciye yeterli miktarda alıştırma ve uygulama yapma olanağı sunulması						
41	Dilin, doğru ve etkili kullanılması						
42	Yazılımın, kullanım kılavuzuna bakılmadan kolaylıkla kullanılabilmesi						
43	Yazılımın, otomatik kurulum yapması						
44	Yazılımın, tam ekran çalışabilmesi						
45	Yazılımda dikkat çekici bir giriş (intro) bölümü olması						
46	Kullanıcının yazılımın tanıtım kısmını geçebilmesi						
47	Kullanıcının istediği yerden yazılıma başlayabilmesi						
48	Kullanıcının yazılıma kaldığı yerden kolaylıkla devam edebilmesi						
49	Yazılımda kullanıcı adı ve şifresi gibi kullanıcı bilgilerinin kaydı tutulması						
50	Kullanıcı istediğinde yazılımın ayarlarını (ses, görüntü, vb.) değiştirebilmesi						
51	Yazılımın, bir programdan bağımsız çalışabilmesi						
52	Yazılımın kullanıcı komutlarına kısa sürede yanıt verebilmesi						
53	Kullanım kılavuzunda yazılımın yüklenmesi ve çalıştırılması ile ilgili yönergelerin yeterli olması						
54	Yazılımın kullanıma hazırlık süresi yeterince kısa olması						
55	Yazılımın, ağ ortamında ağ bilgisine çok gereksinim duyulmadan kullanılabilmesi						
56	Yazılım ekranındaki tüm öğelerin işlevlerinin açık ve anlaşılır olması						
57	Yazılımda içerikle ilgili yeterli düzeyde bir arama motoru olması						
58	Kullanım kılavuzunda yazılımın yüklenmesi ve çalıştırılması ile ilgili yönergelerin yeterli olması						
59	Kullanım kılavuzunda yazılımın çalışması için gerekli minimum sistem gereksinimlerinin olması						
60	Kullanım kılavuzunda yazılım üreticileriyle iletişim bilgilerinin olması						
61	Yazılımın hatasız çalışması						
62	Yazılım içeriğinin güncellenebilmesi						
63	"Kaynaklar" bölümünün olması						

EK-2. EĞİTSEL YAZILIM DEĞERLENDİRME FORMU (NİHAİ FORM)

Değerlendiren kişinin adı:.....

Değerlendirdiği yazılımın adı:

Yazılımı üreten firmanın adı:..... Üretim tarihi:.....

Bu form aracılığıyla, incelemiş olduğunuz eğitsel yazılımının aşağıdaki özelliklerini 0 ile 4 (**0: 0 puan/Gözlenmedi, 1: 1 puan/Zayıf, 2: 2 puan/Orta, 3: 3 puan/İyi, 4: 4 puan/Çok iyi**) arasında puan vererek değerlendirebilirsiniz.

Lütfen ilgili kutucuğa (X) işareti koyarak değerlendirmelerinizi yapınız.

Öğr.Gör. Alev ATEŞ

Ege BÖTE

	EĞİTSEL YAZILIMIN ÖZELLİKLERİ	0	1	2	3	4
	1. Eğitsel Özellikleri					
1	Hedef kitlenin öğrenme gereksinimlerine uygunluk					
2	Hedeflerin uygun biçimde belirtilmesi					
3	Öğrenen kitlesi açısından tümceler açık ve anlaşılır olması					
4	Konuya dikkat çekebilmesi					
5	Öğrencilerin ön bilgilerini sınaması					
6	Yönergelerin açık ve anlaşılır olması					
7	Sayfa başlıklarının konuyu yansıtması					
8	İstenmeyen unsurlardan (ırk, din, dil, şiddet, saldırganlık, korku, cinsiyet ayrımı vb.) arınık olması					
9	Gereken her durumda öğrenciye geribildirim vermesi					
10	Yeterli miktarda alıştırmaya ve uygulama yapma olanağı sunması					
11	Ders konularının öğrenilmesini desteklemesi					
	2. Görsel Tasarım Özellikleri					
12	Metinlerin gereğinden az veya fazla olması					
13	Menülerin uygun tasarlanması					
14	Düğmelerin (buton) uygun tasarlanması					
15	Sayfa başlıklarının yerleşim açısından uygunluğu					
16	Görsel tasarım ilkelerine uygunluğu					
	3. Çoklu ortam Özellikleri					
17	Kullanılan çoklu ortam öğelerinin (ses, video, metin, animasyon, simülasyon, resim, vb.) amaca uygunluğu					
18	Tüm işitsel unsurların (ses, müzik, konuşma vb.) olması					
19	Yeterince görsel unsurun (resim, video, grafik) olması					
20	Yeterince canlandırmanın (animasyon) olması					
21	Çoklu ortam öğeleri ile ilgili açıklama ve göndermelerin uygunluğu					
22	Video gibi görsel unsurlar için durdurma, ileri, geri, yeniden oynatma özelliklerinin etkin çalışması					
23	Ses, müzik gibi işitsel unsurlar için durdurma, ileri, geri, yeniden oynatma özelliklerinin etkin çalışması					

	4. İçerik	0	1	2	3	4
24	İçerikte doğru bilgilere yer verilmesi					
25	İçerikte güncel bilgilere yer verilmesi					
26	Konunun diğer derslerle ilişkilendirilmesi					
27	Konunun gerçek yaşamla ilişkilendirilmesi					
28	İçeriğin basitten karmaşığa/somuttan soyuta doğru düzenlenmesi					
29	Yazılım içeriğine ait bir "Kaynakça" bölümünün olması					
30	Dilin, doğru ve etkili kullanılması					
	5. Yönlendirme ve yardım					
31	Sayfalar arası bağlantıların (ileri, geri, ana sayfa) yeterli olması					
32	Öğrenciye gerekli durumda ipuçları sunulması					
33	Yazılımda, işlevsel bir yardım menüsünün olması					
34	Etkileşimli bir yazılım haritasının olması					
35	Yazılımın kullanımı ile ilgili gerekli yönlendirmelerin yazılımda olması					
	6. Kurulum ve Kullanım Özellikleri					
36	Yazılımın, kullanım kılavuzuna bakılmadan kolaylıkla kullanılabilmesi					
37	Yazılımın otomatik olarak kurulması					
38	Yazılımın ekran boyutunun kullanıcının isteğine göre değiştirilebilmesi					
39	Kullanıcının, istediği yerden yazılıma başlayabilmesi					
40	Kullanıcının, kaldığı yerden sonradan kolaylıkla devam edebilmesi					
41	Kullanıcı adı ve şifresi gibi kullanıcı bilgilerinin kaydının tutulması					
42	İstediklerinde yazılımın ayarlarını (arka plan, fon müziği..vb.) değiştirebilmesi					
43	Yazılımın kullanıcı komutlarına kısa sürede yanıt verebilmesi					
44	Yazılım ekranındaki tüm öğelerin işlevlerinin açık ve anlaşılır olması					
45	Kullanım kılavuzunda yazılımın yüklenmesi ve çalıştırılması ile ilgili yönergelerin yeterli olması					
46	Kullanım kılavuzunda yazılımın çalışması için gerekli minimum sistem gereksinimlerinin olması					
47	Kullanım kılavuzunda yazılım üreticileriyle iletişim bilgilerinin olması					
48	Yazılımın hatasız çalışması					
49	Yazılım içeriğinin güncellenebilmesi					
50	Ek bir program kurmayı gerektirmeden çalışabilmesi					
	GENEL TOPLAM					

Diğer Görüşleriniz :