



Öğretim Amaçlı Örütbağ Sitesi Değerlendirme Ölçeği Geliştirme

Nevzat YİĞİT*, **S.Önder BÜTÜNER****, **Kübra DERTLİOĞLU****

*KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi, Trabzon, nevzatyigit@yahoo.com

** KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü Doktora Öğrencisi

Makale Gönderme Tarihi: 22 Mayıs 2008

Makale Kabul Tarihi: 14 Kasım 2008

Özet – Bu çalışmanın amacı, Fen ve Teknoloji öğretiminde kullanılabilecek Örütbağ (internet) Sitelerinin Değerlendirme Ölçeği (ÖSDÖ)'nin geçerlik ve güvenilirlik incelenmesini yapmaktır. Betimsel araştırma yöntemlerinden genel tarama modeli ile yapılan bu çalışmada, ÖDDÖ, Trabzon'da 438 kişilik ilköğretim 8. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğini saptamak için yapılan faktör analizi, değerlendirme boyutunda 21 maddeden oluşan 4 faktörlü bir ölçek elde edilmiştir. Ölçeğin bütünü için tutarlık katsayısı 0.925 olarak hesaplanmıştır. Bulgular, ölçek maddelerinin 0.505 ile 0.634 arasında değişen madde-toplam korelasyonuna sahip olduğunu, faktör yük değerlerinin 0,495 ile 0,721 arasında değiştiğini ve ölçeğin toplam varyansının % 60,683'ünü açıkladığını göstermiştir. Araştırma ile öğretim amaçlı sitelerin değerlendirilmesi için bu alanda gerekli bir ölçek geliştirilmiş olmakla birlikte, özellikle bu tür ölçeklerin siteleri kullananlar tarafından yeniden değerlendirmelerin yapılması gerektiği önerilebilir.

Anahtar kelimeler: Örütbağ (internet) sitesi, ölçek geliştirme, geçerlik ve güvenilirlik.

Developing Scale For Evaluation of Educational Website

Abstract – The aim of this study is to investigate the validity and reliability of Website Evaluation Scale (WES) which is designed to be used in Science and Technology teaching. In the study, general survey model within descriptive research methods is used, and the scale is administered to 438 upper primary 8th grade students. Factor analysis was conducted in order to determine the construct validity. At the evaluation stage, a scale which has 4 factors and consisting of 21 items obtained. The total internal reliability coefficient of scale was calculated as 0.925. Results show that scale items in terms of total item correlation changed between 0.505 and 0.634. Results indicate that factor values also changed between 0,495 and 0,721; and total variant of the scale was expressed as 60,683%. Through this study, a required scale for the evaluation of websites on the Internet was developed, however, it can be suggested that people who use websites should reconsider of this types of evaluation scales.

Key words: Internet websites, scale development, validity and reliability.

Giriş

Okullarda bilgisayar ve örütbağdan (internet) yararlanılması için Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)'nin Temel Eğitim Projesi (TEP) ile ülkemizde her okula bilgisayar teknoloji sınıfları kurulmuştur (Projeler, 2000). Okullarda örütbağ erişimi sağlamak amacıyla MEB ve Türk Telekom arasındaki okullara örütbağ erişimi projesi ile örütbağın öğrencilerin yüzde 85'ine ulaştığı belirtilmiştir (MEB Haber Arşivi, 2005). Örütbağ teknolojisinin sınıflara girmesiyle eğitim amaçlı sitelerin kullanımı da önem kazanmıştır. Bu süreçte, öğretmenin rehber rolünü yerine getirmesi, ders kapsamındaki etkinliklerde kullanacağı örütbağ sayfalarını iyi seçmesi ile mümkündür (Odabaşı vd., 2005).

Örütbağa erişimin artmasıyla birlikte, örütbağ siteleri popüler eğitimsel kaynaklar haline gelmiştir (Abdullah, 1998). Bu durum ülkemizde bütün okullarda örütbağa erişimin sağlanmasıyla da sitelerin önemini daha çok artırmıştır. Bunun sonucunda öğretim amaçlı birçok site geliştirilmeye başlanmıştır (Yiğit, Yıldırım ve Özden, 2000; Kurbanoglu, 2002).

Çok sayıda ve farklı amaçlarla hazırlanan bu sanal ortamlar karşısında, öğretmen ve öğrenciler, bu sitelerin hangisinden ve bunlardan nasıl yararlanacakları konusunda problem yaşamaktadırlar (Small ve Arnone, 1999; Hsu, 2006).

Sitelerin sayıca artmaya devam etmesi bu kaynakların değerlendirilmesine yönelik duyulan ihtiyacın önemini artırmakta ve bu durum, bu kaynakları daha geniş bir şekilde ele alan yeni değerlendirme araçlarının geliştirilmesini gerektirmektedir (Abdullah, 1998; Small ve Arnone, 1999). Öğretmenler, öğrencilerine bir web sitesi önermeden önce sitenin içeriğini, faydalılığını ve eğitim amaçları için sitenin uygunluğunu değerlendirme ihtiyacı duymaktadırlar (Sullivan, 2000). Bu sebeple bu sitelerin değerlendirilmesini sağlayacak ve sitelerden amaca en uygun olanının seçilmesine yardımcı olacak bir ölçütler sistemi geliştirilmelidir. Geliştirilen ölçütler sistemi öğretmen ve öğrencilere rehber olmanın yanı sıra bu ölçütler ışığında mevcut fen ve teknoloji içerikli sitelerin değerlendirilerek iyi ve kötü yönlerinin belirlenmesi, daha nitelikli sitelerin hazırlanmasına da ışık tutacaktır.

Öğretim amaçlı bu sitelerin eğitim sistemlerine girmesiyle, öğretmenlerin çeşitli öğrenme etkinliklerinde öğrencilerine bu siteleri kullanmaları önerilmektedir (Green, 2001). Fakat öğretmenler sayıca artan siteler karşısında dersi için en uygun siteyi seçmekte zorlanmaktadırlar. Uygun olan sitelerin öğrencilere önerilmesi için öncelikle "içerik" olarak uygunluğunun öğretmenlerce onaylanması gerekmektedir (Hsu, 2006). Özellikle site tasarımıyla ilgili olarak teknolojinin iyi bilinmemesi, sitelerin uzman veya deneyimli kişiler tarafından hazırlanmaması, tasarım ve hazırlama ilkelerinin bilinmemesi niteliksiz

materyallerin geliştirilmesine neden olmaktadır (Pehlivan, 2006). Çoğu kez öğrenciler için yeterli bilgi sunmayan bu sitelerle bağlantı kurduklarında saatlerce bilgisayarın başında kalmakta ve zamanlarını boşa harcamaktadırlar (Green, 2001). Bundan dolayı, sitelerin hem öğretmen hem de öğrenciler tarafından değerlendirmelerine dayalı olarak site değerlendirme ölçeklerinin geliştirilmesi ve site seçiminde fikir verebilmesi amacıyla bu ölçeklerden yararlanılması bir ihtiyaç olarak görülmektedir.

Sitelerde Aranılan Özelliklere Yönelik Bazı Araştırmalar

Clark ve diğerleri (1997), sitelerdeki tasarım, grafik, metin, renk vb. gibi görsel tasarım öğelerini alanyazın taraması sonucunda ‘görünüm’ ve ‘işlevsellik’ yönünden değerlendiren 57 sorudan oluşan altılı likert tipi bir ölçek tasarlamıştır. Small ve Arnone (1999), sitelerin güdüleme özelliği üzerinde odaklanan, her yaş grubu için soru sayısı ve ölçekleri değişen üç farklı değerlendirme ölçeği üzerinde çalışmışlardır. Green (2001), öğrencilerin siteleri değerlendirmelerine yardımcı olabilecek bir çizelge sunmayı amaçladığı araştırmasında ‘amaç’, ‘içerik’ ve ‘işlevsellik’ olmak üzere üç öğe üzerinde yoğunlaşılması gerektiğini belirtmiş ve değerlendirmede sınıflama ve açık uçlu sorular kullanmıştır. Kurbanoglu (2002) ise alanyazın taraması ile oluşturduğu değerlendirme ölçeğini ‘içerik’ ve ‘tasarım’ olmak üzere iki genel başlık altında toplamıştır.

Liu (2003) çalışmasında sitelerin etkileşim özelliğini belirleyen 15 maddelik bir ölçek geliştirmeyi amaçlamıştır. Dursun (2004), eğitsel siteleri görsel tasarım ve kullanıcılara sunulan hizmetler açısından değerlendirmeyi amaçladığı çalışmasında, alanyazın taraması ve sık ziyaret edilen sitelerin incelenmesi sonucu 65 maddelik beşli likert tipi bir ölçek geliştirmiştir. Sağlıkla ilgili siteleri değerlendirme amacıyla Lynch ve Horton (1997); Richard (2001); akt., Tsai ve Chai (2005) tarafından önerilen değerlendirme özelliklerinden yararlanarak beşli likert ve sınıflamalı maddelere yer verdiği ölçek tasarlamışlardır. Herring, Notar ve Wilson (2005), öğretmenlerin eğitimsel amaçları için en uygun yazılımları ve siteleri seçmelerine yardımcı olacak bir yazılım/site değerlendirme ölçeği için dördümlü likert tipi bir anket kullanmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda ‘içerik’, ‘öğrenci katılımı’, ‘kullanım kolaylığı’ ve ‘tasarım’ olmak üzere 4 faktörlü ve 46 maddeden oluşan bir ölçek oluşturulmuştur.

Nokelainen (2006), sitelerin eğitimsel yararlarını değerlendirmek amacıyla, 12 yaş grubu öğrencileri için on bölüm ve 56 maddeden oluşan beş puanlı likert tipi bir ölçek tasarlamıştır. Fidan (2006), Türkiye ve Amerika’daki ilköğretim okullarının sitelerinin

değerlendirilmesinde kullanılacak “değerlendirme ölçütleri seti” oluşturduğu çalışmasında alanyazına dayanarak “örütbağ sitelerinin içerik ölçütleri” ile “temel örütbağ tasarım ilkelerine uygunluk ve kullanım kolaylığı ölçütleri” şeklinde üçlü likert tipi iki değerlendirme ölçeği geliştirmiştir. Yang ve Chan (2007), İngilizce öğretimi ile ilgili sitelerin değerlendirilmesi amacıyla 48 maddelik dördümlük likert tipi ölçeğinde eğitimsel özellikler alt başlığında ‘içerik’, ‘yöntemler’, ‘konu ile ilgili materyaller’, ‘değerlendirme’ alt bölümlerine yer vermiştir.

Konuyla ilgili ulaşılan kaynaklardan da görüldüğü gibi, öğretim amaçlı sitelerin değerlendirilmesi için ölçek geliştirmede genelde alanyazın taraması ilk uygulama şeklidir. Gerçekte, ölçeklerdeki maddeleri elde etme yolları iki grupta toplanabilir: 1) Gözlem ya da alanyazın taraması ile ölçeklerin oluşturulması. 2) Mevcut ölçeklerden ya da yabancı dilde yayımlanmış ölçeklerin tamamının veya kısmen bazı bölümlerinin Türkçe’ye uyarlanması (Şencan, 2005).

Ölçeklerde Geçerlik ve Güvenirlilik İle İlgili Çalışmalar

Huang (2005)’in, örütbağ sitesi performans ölçeği geliştirdiği çalışmasında, 42 maddeden oluşan ölçek üzerinde faktör analizi uygulanmış ve faktör yük değerleri 0,50’den az olan maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Greca vd. (1998), çalışmalarında faktör yük değerleri 0,30’un altında olan maddeleri ölçek dışında bırakmışlardır. Chi-Hwang ve Henry (1990), çalışmalarında faktör yük değerleri 0,45’in altında olan maddeleri ölçek dışında bırakmışlardır. Ölçek iki faktörlü bir yapıya sahip olduğu ve bu iki faktörün birlikte ölçeği açıklama oranı % 62,2’dir. Tsai ve Chai (2005), sağlıkla ilgili siteleri değerlendirmek için 120 kişilik yüksek lisans öğrencisine uygulanan anketin geçerliliği için yapılan faktör analizi sonucu elde ettikleri dört faktörün toplam varyansın % 66,6’sını açıkladığını ve faktör yük değerleri 0,40’ın altında olan maddeleri de ölçekten çıkarmışlardır.

Liu (2003); sitelerin etkileşim özelliğini belirleyen bir ölçek geliştirmeyi amaçladığı çalışmasında, ölçeğin yapı geçerliliğine yönelik olarak madde toplam korelasyonu ve faktör yük değerleri 0,50’den düşük olan maddeleri kullanmamıştır. Madde toplam korelasyonu ve faktör yük değerleri için Büyüköztürk (2007), madde toplam korelasyonu 0,30 ve daha yüksek olan maddelerin bireyleri iyi ayırt ettiğini ve faktör yük değerinin, 0,45 ya da daha yüksek olmasının ise seçim için iyi bir ölçü olacağını belirtmiştir. Ölçeğin güvenirliliği için

sınır değerini 0,70 ve yukarısı olması gerektiğini vurgulanmıştır (Nunnally, 1978; aktaran, Liu, 2003).

Yavuz (2005), teknolojik araçlara yönelik tutum ölçeği geliştirdiği çalışmasında, yapı geçerliliği kapsamında faktör yük değerleri 0,40'ın altında olan maddeleri ölçekten çıkarmıştır. Ayrıca iki faktördeki yük değerleri arasında 0,10'dan düşük fark olan binişik maddeleri de ölçekten çıkarmıştır. Bu maddelerin çıkarılması sonucu yaptığı ikinci faktör analizi sonucu 5 faktörlü, 19 maddeden oluşan ve güvenilirliği 0,9 olan bir ölçek elde etmiştir. Beş faktörün birlikte ölçeği açıklama oranı % 60,64'dir. 19 madde için elde edilen madde toplam korelasyonları 0,24 ile 0,68 arasında değişmektedir.

Yukarıda verilen çalışmalar faktör yük değerleri için alınabilecek sınır değerini 0,30–0,40 veya 0,50 olabileceğini göstermektedir. Büyüköztürk (2007), madde toplam korelasyonu için alınabilecek sınır değerini 0,30 olması gerektiğini ifade etmiştir. Tavşancıl (2002)'a göre ise sosyal bilimlerde yapılan analizlerde %40 ile %60 arasında değişen varyans oranları yeterli kabul edilmektedir.

Amaç ve Önem

Bilimsel düşüncenin geliştirilmesinde, uygulanmasında ve böylece fen öğreniminin kolaylaştırılmasında örütbağ ve diğer bilgi ve iletişim teknolojileri oldukça önemli fırsatlar sağlamaktadır. Yapılandırmacı temelli eğitim öğretim anlayışı, öğrenme ve öğretme sürecinde mümkün olduğu kadar bilgi ve iletişim teknolojilerinden faydalanılmasını gerekli kılmaktadır. Fen ve Teknoloji öğretiminde kullanılacak birçok örütbağ sitesi vardır. Öğretimin öğrenci ihtiyaçlarına ve ilgilerine dönük olarak verimli şekilde yapılması açısından, Fen ve Teknoloji öğretiminde kullanılacak örütbağ siteleri öğrenciler tarafından değerlendirilmeli ve bu sayede öğrenci ihtiyaçlarına ve ilgilerine yönelik örütbağ siteleri kullanılmalıdır. Ülkemizde Fen ve Teknoloji öğretiminin yapılmasında kullanılan örütbağ sitelerinin değerlendirilmesine yönelik bir ölçek geliştirilmemiştir. Mevcut ölçeklerde ise sadece sitelerin içerik, tasarım ya da etkileşim, motivasyon gibi özelliklerini sınırlı olarak ele alınmaktadır. Bu araştırmadaki ölçek ise tüm bu genel özellikler dikkate alınarak, alanyazındaki ölçeklerin incelenmesi sonucu oluşturulmuştur. Bu çalışmanın amacı Fen ve Teknoloji öğretiminde kullanılacak Örütbağ (internet) Sitelerini Değerlendirmeye yönelik bir Ölçeğin (ÖSDÖ) geliştirilmesidir.

Yöntem

Evren ve Örneklem

Tavşancıl (2002), örneklem büyüklüğünün madde sayısının en az beş katı, hatta on katı civarında olması gerektiğini belirtmiştir (Bryman ve Cramer, 2001; akt., Tavşancıl, 2002).

Comrey ve Lee (1992), örneklem büyüklüğü olarak 100'ü zayıf, 200'ü orta, 300'ü iyi, 500'ü çok iyi ve 1000'i mükemmel olarak nitelendirmiştir. Guilford (1954), ölçek geliştirme çalışmalarında örneklem sayısının en az 200, Aleamoni (1976) ise 400 olması gerektiğini belirtmiştir. Nunually (1978) faktör analizinde örneklem sayısının madde sayısının 10 katı; Gorusch (1983) 15 katı; Tavşancıl (2002) ise 5 ile 10 katı arasında olması gerektiğini belirtmiştir. Diğer yandan Osborne ve Costello (2004, akt; Fer ve Cırık, 2006) 'ya göre ise 1000 kişilik örneklem ile ya da 20:1 katılımcı/madde oranı ile çalışılsa dahi, gerçekçi olmayan bir biçimde iyi faktör analizine rastlanabilir. Bu araştırma, 2007–2008 Eğitim-Öğretim yılında Trabzon'da öğrenim gören rasgele seçilmiş 438 ilköğretim 8. sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Sekizinci sınıf düzeyinde öğrencilerin özellikle örneklem olarak seçilmesinin nedeni öğrencilerin temel bilgisayar kullanım becerilerinin daha gelişmiş olduğu düşüncesi ile sitelerdeki konuların öğrencilerce daha iyi bilindiği varsayımına dayanmaktadır. Bu süreçte öğrencilere okul ortamında önceden belirlenen ve sık kullanılan ikişer site incelettirilerek değerlendirme yapmaları istenmiştir. Site inceleme işi zaman zaman ayrı dilimlerinde iki ders saatlerinde bitirilmiş ve her bir öğrencinin genel değerlendirmelerini içeren yanıtları okulda vermeleri sağlanmıştır. Yukarıdaki tartışmalar ışığında bu araştırmadaki örneklem sayısının mükemmel olmasa da iyi düzeyde olduğu söylenebilir.

Veri Toplama Aracının Geliştirilme Aşamaları

Ölçek maddeleri, alanyazın taraması ile mevcut ölçeklerden uyarlama yapılarak maddeler oluşturulmuştur. İlgili kaynaklardan alınan maddeler tasarlanan ölçeğe aynen aktarılmamıştır. Bu ölçeklerdeki maddelerden düşünce olarak yararlanılmıştır. Başlangıçta 71 maddeli beşli likert tipi olarak tasarlanan ölçek, kapsam geçerliliği ile ilgili olarak alan uzmanına inceletilmiş ve ölçek 36 maddeye indirilmiştir. Uzman görüşleri, maddelerin hem dil hem de içerik yönünden incelenmesinde faydalı olmuştur. Ölçekle ilgili ön denemeler aynı sınıf düzeyinde üç öğrenci ile maddelerin anlaşılabilirlik konusuyla ilgili geçerlilik özelliğine yöneliktir. Öğrencilerden alınan dönütler doğrultusunda ölçekteki maddeler üzerinde gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Bu şekliyle araştırma örneğine uygulanan ölçek için geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Bu süreç aşağıda daha ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

Veri Analizi

Geçerlilik, ölçülmek istenenin, başka şeylerle karıştırılmadan ölçülebilmesidir. Farklı geçerlilik türleri olmakla birlikte, ölçme aracının istatistiksel verilere göre düzenlenmesi “yapı geçerliliği” ile ilgilidir. Ölçme aracının yapı geçerliliği, aracın ölçülmek istenen davranış bağlamında soyut bir kavramı (faktörü) doğru bir şekilde ölçebilme derecesini göstermektedir (Tavşancıl, 2002). Ölçme aracının yapı geçerliliğinde kullanılan yol faktör analizidir (Büyüköztürk, 2007). Bu araştırmada uzman görüşleri ölçeğin kapsam, görünüş geçerlilikleri ve öğrenci değerlendirmeleri de yapı geçerlilikleri hakkında bilgi sağlamıştır.

Ölçeğin yapı geçerliliği faktör analizi ve madde toplam korelasyonlarına bakılarak incelenmiştir. Verilerin analizinde SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) programında temel bileşenler faktör analizi yöntemi kullanılmıştır. Tavşancıl (2002)’a göre ölçekteki maddeler için madde test korelasyonlarının 0,30 ve üstünde olması önerilmektedir. Ayrıca maddelerin birden fazla faktöre girmemesi de göz önünde bulundurulmalıdır.

Birden fazla faktöre girme ile ilgili alınabilecek ölçüt faktör yükleri arasında en az 0,10 fark olmasıdır. İki faktördeki yük değerleri arasında 0,10’dan az fark olan maddeler binişik maddeler olarak adlandırılmaktadır (Yavuz, 2005; Bütüner ve Gür, 2007).

Bütüner ve Gür (2007) ölçek geliştirme çalışmalarında, faktör yük değerleri 0,45’in altında olan maddeler ile madde toplam korelasyonu 0,30’un altındaki maddeler ve binişik maddeleri ölçek dışında bırakmışlardır. Yavuz (2005), iki faktördeki yük değerleri arasında 0,10’dan düşük olan binişik maddeleri ölçekten çıkarmıştır. Greca ve arkadaşları (1998), çalışmalarında faktör yük değerleri 0,30’un altında olan maddeleri; Chi-Hwang ve Henry (1990), Tsai ve Chai (2005), Yavuz (2005) faktör yükleri 0,40’in altında olan maddeleri; Huang (2005) ise, faktör yük değerleri 0,50’den az olan maddeler ölçekten çıkarmıştır. Büyüköztürk (2007), faktör yük değerinin, 0,45 ya da daha yüksek olmasının seçim için iyi bir ölçü olacağını belirtmiştir. Bu araştırmada madde toplam korelasyonları 0,30’un altındaki maddeler ve faktör yük değerleri 0,45’in altında olan maddeler ile iki faktördeki yük değerleri arasında 0,10’dan az fark olan binişik maddeler ölçekten çıkarılmıştır.

Güvenirlik bir test ya da ankette yer alan soruların birbirleri ile olan tutarlılığını ve kullanılan ölçeğin ilgilenilen sorunu ne derece yansıttığını ifade etmektedir. Bir ölçeğin güvenilirliğini incelemeye test tekrar yöntemi, paralel formlar yöntemi, iç tutarlılık yöntemi gibi yöntemler kullanılmaktadır. Bu araştırmada maddelerin birbiriyle tutarlı olup olmadığını belirlemede sık kullanılan Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı hesaplanmıştır. Liu (2003), ölçeğin güvenilirliği için sınır değerini 0,70 olarak alabileceğini ifade etmiştir. Kullanılacak

ölçeklerde; ön deneme araştırmaları için 0,60, temel araştırmalar için 0,80 ve uygulamalı araştırmalar için 0,90-0,95 güvenilirlik oranlarının gerekli olduğu belirtilmektedir. Sosyal bilimlerde araştırmanın türüne göre güvenilirlik katsayıları değişmekle birlikte, bilimsel içerikli çalışmalarda 0,70 ve yetenek, ilgi ve beceri gerektiren araştırmalarda kullanılacak ölçekler için 0,85 gibi güvenilirlik katsayısı istenmektedir (Şencan, 2005). Bir ölçeğin güvenilir olduğunu söyleyebilmek için, hesaplanan iç tutarlılık katsayısının en az 0,70 olması gerektiğini belirtmiştir (Nunnally, 1978; aktaran, Tavşancıl, 2002; Liu,2003).

Bulgular

Madde Analizi ve Ölçeğin Faktör Yapısına İlişkin Bulgular

Ölçeğin faktör yapısını belirlemek amacıyla 438 öğrencinin ölçeğe verdikleri cevaplardan elde edilen puanlara varimax rotasyon yöntemi kullanılarak temel bileşenler faktör analizi yöntemi uygulanmıştır. Temel bileşenler faktör analizinde Kaiser-Meyer Olkin (KMO) değeri 0,951 olarak oldukça kabul edilebilir bir düzeyde bulunmuştur. Bu değer elde edilen verilerin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir.

Parametrik yöntemleri kullanabilmek için ölçülen özelliğin evrende normal dağılıma sahip olmasına bağlıdır. Barlett Sphericity testi verilerin çok değişkenli normal dağılımdan gelip gelmediğini kontrol etmek için kullanılacak istatistiksel bir tekniktir.

Bu test sonucunda elde edilen chi-square (χ^2) test istatistiğinin anlamlı çıkması verilerin çok değişkenli normal dağılımdan geldiğinin göstergesidir. Çalışma içerisinde yapılan Barlett testi anlamlı bulunmuştur ($\chi^2 = 6125,5$; $p < 0,00$). Ölçek üzerinde 4 kez faktör analizi uygulanmıştır. Bunun nedeni, ölçekteki binişik maddeler ve faktör yük değeri 0,45'den düşük olan maddeleri elemek içindir. Aşağıda bu beş basamaktaki işlemler sıralanmıştır:

1. faktör analizi için Varimax rotasyon yöntemi kullanılarak yapılan temel bileşenler faktör analizi işlemi sonucunda özdeğerleri 1'den büyük 6 faktör elde edilmiştir. Bu 6 faktör toplam varyansın % 59,42'sini açıklamaktadır. Ölçekteki 36 madde için madde toplam korelasyon değerleri 0,30 ile 0,70 arasında değiştiği saptanmıştır. Ölçekteki bir 4. soru madde toplam korelasyon değeri 0,30 olduğundan ölçekten çıkarılmıştır. 12. maddenin faktör yük değeri 0,45'den küçük olduğundan ve 3, 5, 27, 32 ve 36. soruların binişik maddeler olmaları nedeniyle ölçekten çıkarılmıştır. Kalan 29 madde üzerinde 2. faktör analizi yapılmıştır.

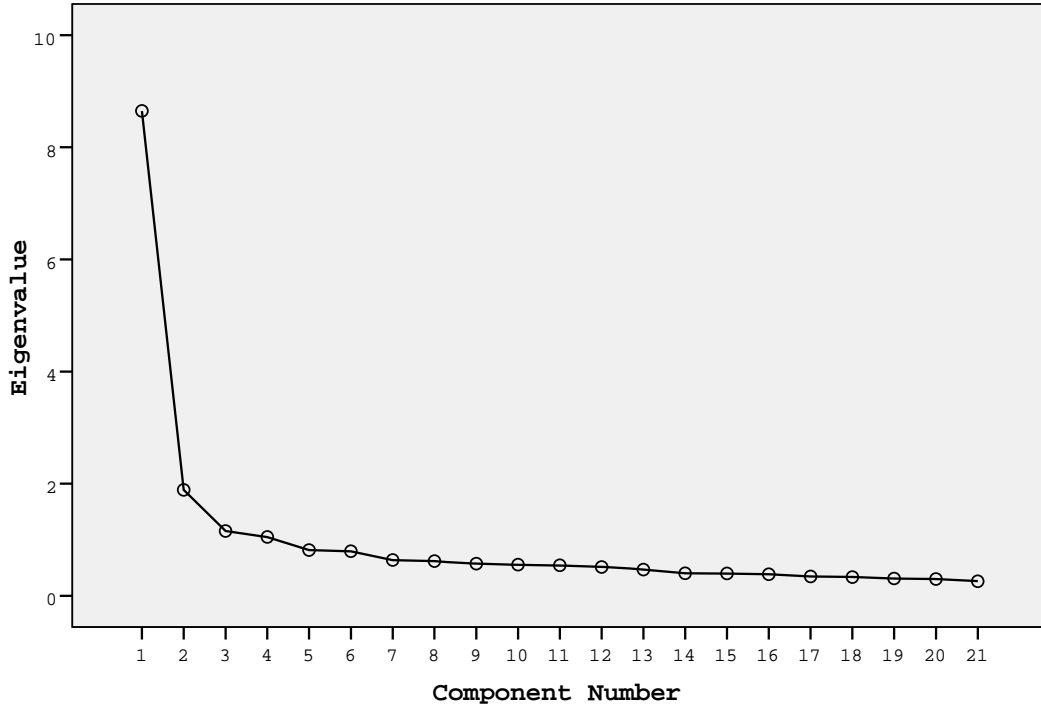
2. faktör analizi sonuçlarına göre ölçek özdeğeri 1'den büyük 5 faktör altında toplanmış olup, bu 5 faktör ölçek varyansının % 60,21'unu açıklamaktadır. Bu analize dâhil edilen maddelerin

madde toplam korelasyonlarının 0,49 ile 0,69 arasında değiştiği görülmüştür. Burada 31 ve 33. binişik maddeler olduğundan bir sonraki analizine eklenmemiştir.

3. faktör analizi sonuçlarına göre ölçek özdeğeri 1'den büyük olan 4 faktör altında toplanmıştır. Bu 4 faktör ölçek varyansının %57,19'ünü açıklamaktadır. Madde toplam korelasyonları 0,51 ile 0,66 arasında değiştiği belirlenmiştir. Faktör yük değeri 0,45'in altında olan 6. madde ile binişik olan 7, 8, 9, 10 ve 22. maddeler ölçekten çıkarılmıştır.

1, 2, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 34ve 35. maddeler üzerinde yapılan 4. faktör analizi sonuçlarına göre ölçek, özdeğeri 1'den büyük 4 faktör altında toplanmıştır.

Scree Plot



Şekil 1 Özdeğerlere ait çizgi grafiği

Ölçeğin 4 faktör altında toplandığı Şekil 1'de verilen özdeğerlere ait çizgi grafiğinden de anlaşılmaktadır. Grafikte, birinci faktörden sonra yüksek ivmeli bir düşüşün olması ölçeğin genel bir faktöre sahip olduğunu göstermektedir. Nitekim birinci faktörün ölçek varyansının % 41,178'ini açıklaması bunun göstergesidir. Dördüncü faktörden sonra grafiğin genel gidişi yatay olup, önemli bir düşüş eğilimi gözlenmemektedir. Bu bakımdan ölçeğin dört faktörlü bir yapıya sahip olduğu söyleyebilir.

Tablo 1’de 21 maddeden oluşan öğretim amaçlı örütbağ değerlendirme ölçeğinin (ÖSDÖ) maddelerine ilişkin yapılan faktör analizi ve madde analizi sonuçları göstermektedir.

Tablo 1 Madde faktör yük değerleri, döndürülmüş faktör yük değerleri ve madde toplam korelasyonları

M. No	Ek 1 M. No	Faktör Yük Değeri	Döndürülmüş Faktör Yük Değerleri				Madde Toplam Korelasyon Değerleri
			Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	
17	1	0,563	,580				,629
18	2	0,636	,755				,597
19	3	0,648	,757				,595
20	4	0,563	,670				,624
21	5	0,495	,648				,563
1	6	0,614	,735				,634
2	7	0,507	,624				,614
15	8	0,547	,608				,629
16	9	0,549	,587				,629
11	10	0,505	,624				,602
23	11	0,603		,714			,572
24	12	0,597		,647			,630
25	13	0,615		,707			,582
26	14	0,578		,628			,614
28	15	0,607		,672			,626
34	16	0,675			,753		,555
35	17	0,721			,784		,540
29	18	0,640			,692		,577
30	19	0,677			,718		,598
13	20	0,707				,763	,505
14	21	0,696				,777	,505
Özdeğerler			8,647	1,890	1,157	1,049	
Açıklanan Varyans Oranı			41,178	9,002	5,509	4,994	
Cronbach Alpha			.900	.817	.819	.729	
Toplam ölçek için açıklanan varyans oranı			% 60,683				
Tüm ölçek için Cronbach Alpha			.925				

Tablo 1’den görüldüğü gibi, nihai ölçekteki 4 faktör, ölçek varyansının % 60,68’ünü açıklamaktadır. Ölçeğin madde korelasyonlarının 0,51 ile 0,63 arasında değerler almaktadır. Bu haliyle ölçekte binişik madde yoktur. Ölçeği oluşturan maddelere ilişkin faktör yük değerleri 0,50 ile 0,72 arasında değişmektedir. 21 maddelik ölçek Ek 1’de verilmiştir. Faktörlere giren maddeler incelendiğinde; 1. faktör altında toplanan maddeler “sitenin

içeriği”, 2. faktör “sitenin tasarımı”, 3. faktör “değerlendirme”, 4. faktör ise “site sorumlusuna erişim” ile ilgili olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin güvenirlik değeri 0,93 olarak bulunmuştur.

Sonuç ve Öneriler

Teknoloji destekli eğitimin yaygınlaşması ve MEB’in bu yöndeki girişimleri alt yapı olarak desteklemesi, öğretim amaçlı sitelerin sayıca artmasına zemin hazırlamıştır. Sitelerin sayıca artması, bunların verimliliği konusunu da gündeme getirmiştir. Öğretmenlerin, öğrencilerine dersle ilgili bir site önermeden önce, siteyi her yönüyle incelemesi gerekmektedir. *Bu anlayış zamanla, öğrencilerin kendi kendilerine dersleri ile ilgili amaca yönelik sitelerden yararlanmalarını sağlayacaktır.* Tüm bunların ışığında hem öğretmen ve öğrenci hem de site yapımcıları için öğretim amaçlı sitelerin değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Bu araştırmada sitelerin öğretim amaçlı olarak kullanılabilmesi için değerlendirilmesine katkıda bulunacak bir ölçek geliştirilmiştir. Ölçeği oluşturan maddelerle ilgili sonuçlar incelendiğinde, maddelerin faktör yükleri 0,5 ile 0,72; madde korelasyonları ise 0,51 ile 0,63 arasında değerler almaktadır. Nihai ölçek, 21 maddeli 4 faktörden oluşmaktadır. Bu 4 faktör, ölçek varyansının % 60,68’ünü açıklamaktadır. Birinci faktör, site içeriği, 2. faktör tasarım, 3. faktör değerlendirme ve 4. faktör site sorumlusuna erişim olarak adlandırılmıştır. Ayrıca ölçeğin güvenirlik değeri 0,93 olarak bulunmuştur. Ölçekten alınabilecek maksimum puan 105, minimum puan 21’dir.

Site değerlendirmeye yönelik olarak; Gren (2001), Kurbanoğlu (2002), Herring, vd (2005), Fidan (2006), Yang ve Chan (2007)’nin içerik alt boyutu, Kurbanoğlu (2002), Dursun (2004), Herring vd. (2005)’nin tasarım alt boyutu, Dursun (2004), Yang ve Chan (2007)’nin değerlendirme alt boyutunun değerlendirmelerde dikkate alınması gereken özellikler olduğu anlaşılmaktadır. Farklı olarak Clark vd. (1997) ve Gren (2001) ölçeklerinde işlevsellik alt boyutunu, Herring vd.(2005) ve Fidan (2006) kullanım kolaylığı alt boyutunu önemli görmüşlerdir.

Yapılan araştırma sonucunda aşağıdaki öneriler sunulabilir.

- Geliştirilen ölçek ile öğretim amaçlı sitelerin olumlu ve olumsuz yönleri tespit edilerek, daha nitelikli sitelerin oluşturulmasında site hazırlayıcılarına ışık tutabilir.
- Öğretmenler ve öğrenciler öğrenmeye yardımcı olabilecek siteleri belirlemede bu ölçeği kullanabilirler.
- Bu araştırmadaki ölçek ilköğretim fen ve teknoloji dersi kapsamında siteleri incelemiş öğrenci gruplarından elde edilen verilere dayalı olarak hazırlanmıştır. Bundan dolayı,

ölçek hem diğer derslerdeki hem de öğretim kurumlarındaki örneklemeler üzerinde denenebilir. Öğrencilerle site değerlendirme amaçlı yapılacak çalışmalarda, öncelikle ölçekleri tanıtıcı olarak bilgi verilebilir, böylece öğretim amaçlı sitelerde öğrencilerin neleri değerlendirmeleri gerektiği konusunda daha sağlıklı bilgi alınabilir.

Kaynakça

- Abdullah, M.H. (1998). Guidelines For Evaluating Web Sites. 24 Şubat 2007, <http://web.ebscohost.com/ehost/results?vid=3&hid=9&sid=8058b460-e8a0-4ce5-8b31-4f8c4522a7ac%40sessionmgr103>.
- Aleamoni, L.M. (1976). The relation of sample size to the number of variables in Using factor analysis techniques. *Educational and Psychological Measurement*, 36, 879–883.
- Bütüner,Ö.S ve Gür, H. (2007). V diyagramına yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilme çalışması, *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı 176, Güz, 72–85.
- Büyüköztürk, Ş.(2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*, Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Comrey, A.L & Lee, H.L.(1992). *A first course in factor analysis*, Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.
- Clark, B.I. & Others (1997). Creating Web pages: is anyone considering visual literacy?, 27 Şubat 2007, <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=10&hid=9&sid=8058b460-e8a0-4ce5-8b31-4f8c4522a7ac%40sessionmgr103>.
- Dursun, Ö.Ö. (2004). *Eğitsel web sitelerinin görsel tasarım kriterlerine ve kullanıcılara sunulan hizmetlere göre değerlendirilmesi*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Fer, S. ve Cırık, İ. (2006). Öğretmenlerde ve öğrencilerde, yapılandırmacı öğrenme ortamı ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması nedir?, *Edu* 7, 2 (1).
- Fidan, N. (2006). *İlköğretim Okulları Web Sitelerinin Değerlendirilmesi*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Greca,M.A., Dandes,K.S., Wick,P., Shaw,K& Stone,L.W. (1998), Development of the social anxiety scale for children: reliability and concurrent validity, *Journal of Clinical Child Psychoogy*, 17(1), 84-91.
- Guilford, J.P (1954). *Psychometric methods*, Newyork: McGraw Hill.
- Gorusch,R.L.(1983). *Factor analysis*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Green, T. (2001). Teaching students to critically evaluate web pages, *The Clearing House*, 75(1), 32–34.

- Herring, D.F., Notar, C.E & Wilson, J.D. (2005). Multimedia software evaluation form for teachers, *Education*, 126(1), 100-111.
- Huang, H.M. (2005). Web performance scale, *Information and Management*, 42, 841–852.
- Hwang, C & Henry, L. (1990). Development and validation of the mathematics anxiety scale for children, *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 23(3), 121–127.
- Hsu, Y.C. (2006). Better educational website interface design: the implications from gender-specific preferences in graduate students, *British Journal of Educational Technology*, 37(2), 233–242.
- Kurbanoğlu, S.(2002). Bilgi kaynaklarının değerlendirilmesi, *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 19(1), 11–25.
- Liu (2003). Developing a Scale to measure the interactivity of websites, *Journal of Advertising Research*, June, 207–217.
- Projeler, (<http://www.meb.gov.tr/Stats/ist2000/b5e.htm>).
- Milli Eğitim Bakanlığı Haber Arşivi,
(<http://www.meb.gov.tr/haberler/haberarsiv.asp?offset=0>).
- Nokelainen, P. (2006). An empirical assessment of pedagogical usability criteria for digital learning material with elementary school students, *Educational Technology & Society*, 9(2), 178–197.
- Nunnally, J.C (1978), *Psychometric theory* , NewYork: McGraw Hill.
- Osborne, J.W & Costello, A.B. (2004). Sample size and subject to item ratio in principal components analysis, 27 Şubat 2007 , <http://pareonline.net/getvn.asp?v=9&n=11>.
- Odabaşı, F., Çoklar, A.N., Kıyıcı, M. & Akdoğan, E.P. (2005). İlköğretim birinci kademedeki web üzerinden ders işlenebilirliği, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(4).
- Pehlivan, H. (2006). İlköğretim sınıf öğretmenleri adaylarının sanat eğitiminde internet sitesi oluşturmaları ve görüşleri, *İlköğretim Online E-Dergi*, 5(2), 35–47.
- Small, R.V. & Arnone, M.P. (1999). *Evaluating Web Sites: A Critical Information Skill*, 27 Şubat 2007, <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=11&hid=9&sid=8058b460-e8a0-4ce5-8b31-4f8c4522a7ac%40sessionmgr103>.
- Sullivan, H. (2000). Evaluating web tools, *Problems of Post-Communism*, 47(6), 60–60.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Tsai, L.S& Chai, K.S (2005), Developing and validating a nursing website evaluation questionnaire, *Methodological Issues in Nursing Research*, 49(4), 416–413.

Tavşancıl, E. (2002), *Tutumların ölçülmesi ve spss ile veri analizi*, Ankara: Nobel Yayıncılık.

Yavuz, S.(2005), Developing a technology attitude scale for pre-service chemistry teachers, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(1).

Yang, Y.-T.C & Chan, C.-Y. (2007). Comprehensive evaluation criteria for English learning websites using expert validity surveys, 20 Aralık 2007, <http://proj.ncku.edu.tw/research/articles/e/20071130/5.html>.

Yiğit, Y., Yıldırım, S. & Özden, M.Y. (2000). Web tabanlı internet öğreticisi: bir durum çalışması, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 166–176.

Ek1. Öğretim Amaçlı Örütbağ Sitelerini Değerlendirme Ölçeği (ÖSDÖ)

1	Bilgiler, hitap edilen öğrenci grubu için anlaşılabilir.
2	Bilgiler doğrudur.
3	Bilgiler faydalıdır.
4	Bilgiler günceldir.
5	Bilgiler ön yargılardan uzaktır.
6	Görseller sitenin amacına uygundur.
7	Görseller hitap edilen öğrenci grubuna uygundur.
8	Sitenin amacı açıktır.
9	Hitap edilen öğrenci düzeyi açıktır.
10	Metinlere koyulan başlıklar ve alt başlıklar tanımlayıcıdır.
11	Site içerisinde gezinme kolaylığı sağlanmıştır.
12	Site özelliklerinin kullanımını gerektiren beceriler, hitap edilen öğrenci düzeyi için uygundur.
13	Sayfalarda istenilenlere kolaylıkla ulaşılabilir.
14	Bağlantılar, sayfalar arası geçişi kolaylaştırmaktadır.
15	Site üzerinde aranan bilgiye kolayca ulaşılabilir.
16	Konu ile ilgili değerlendirme bölümü bulunmaktadır.
17	Öğrenciye geri bildirim verilmektedir.
18	Site kullanıcılar tarafından değerlendirilebilir.
19	Kullanıcıların siteyi nasıl değerlendirecekleri açık bir şekilde belirtilmiştir.
20	Sitenin sorumlusunun kimlik bilgileri, geçmişi ve eğitimi hakkında bilgi verilmiştir.
21	Sitenin sorumlusuna ulaşabilmek için başvurulacak iletişim bilgisi sağlanmıştır.