

## ÖĞRETMENLERDE VE ÖĞRENCİLERDE, YAPILANDIRMACI ÖĞRENME ORTAMI ÖLÇEĞİNİN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI NEDİR?

Seval FER<sup>1</sup> ve İlker CIRIK<sup>2</sup>

Adres : Davutpaşa Kampüsü, Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim  
Bilimleri Bölümü, 34210-İstanbul-Turkey

E-mail : [sevaler99@hotmail.com](mailto:sevaler99@hotmail.com)

Tel : 212-449 1599

Fax : 212- 449 1598

---

<sup>1</sup> Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü, Doç. Dr. (e-posta:sevaler99@hotmail.com)

<sup>2</sup> Mustafa Eravutmuş İlköğretim Okulu, Sınıf Öğretmeni (e-posta: ilker5@hotmail.com)

## ÖĞRETMENLERDE VE ÖĞRENCİLERDE, YAPILANDIRMACI ÖĞRENME ORTAMI ÖLÇEĞİNİN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI NEDİR?

### ÖZET

Bu çalışmanın amacını, Tenenbaum, Naidu, Jegede ve Austin (2001) tarafından geliştirilen "Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeği" (YÖÖÖ)'nin Türkçe formunun dil eşdeğerliğinin, geçerliğinin ve güvenirlüğünün incelenmesi oluşturmuştur. Betimsel araştırma yöntemlerinden genel tarama modeli ile yapılan bu çalışmada, YÖÖÖ, İstanbul ili, Avrupa yakasında bulunan 5 farklı ilköğretim okulundan 240 kişilik 5. sınıf öğrencisinden ve 23 farklı ilköğretim okulundan 234 kişilik sınıf öğretmeninden oluşan çalışma grubuna uygulanmıştır. Ölçeğin dil eşdeğerliği için yapılan Türkçe ve İngilizce uygulama arasındaki Pearson korelasyon katsayıları 0.46 ile 0.80 arasında değişmiştir. Ölçeğin yapı geçerliğini saptamak için yapılan faktör analizi, öğretmen formunda 5, öğrenci formunda ise 7 faktörlü, 30 maddeli yapı ortaya koymuştur. Ölçeğin bütünü için iç tutarlık güvenirligi öğretmen puanlarında 0.95, öğrenci puanlarında ise 0.91 alpha katsayısıdır. Bulgular, faktör maddelerinin iç tutarlık güvenirlüğünün öğretmen ölçeğinde 0.44 ile 0.78, öğrenci formunda ise 0.36 ile 0.63 arasında değişen madde-toplam korelasyonu olduğunu göstermiştir. Dış tutarlık güvenirligi için öğretmen formunda yapılan test-tekrar test tekniği bulguları ise 0.56 ile 0.95 arasında Pearson korelasyon değeri almıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Yapılandırmacı öğrenme ortamı, ölçek geliştirme, geçerlik ve güvenirlilik.

### ABSTRACT

This study was designed to investigate the validity and reliability of the Turkish version of "Constructivist Learning Environments Questionnaire" that was developed by Tenenbaum, Naidu, Jegede ve Austin (2001). The questionnaire was applied to the subjects of 240 fifth grade students from 5 different schools and 234 elementary school teachers from 23 different elementary schools in Istanbul, Turkey. Pearson's correlations between Turkish and English versions of the questionnaire ranging from 0.46 to 0.80 among the 30 items indicated acceptable reliability. The results of factor

analysis for construct validity of the questionnaire addressed five dimensional constructs in teacher version and seven dimensional constructs in student version with 30 items. The total internal reliability coefficients of scale was 0.95 in teacher version and 0.91 in student version. The consistency reliabilities, item total correlation was ranged from 0.44 to 0.78 in teacher version and 0.36 to 0.63 0.95 0.91 in student version. Test re-test reliability for external reliability of items was between 0.56 to 0.95 in teacher version. The results were discussed in terms of the validity and reliability of the Turkish version.

## GİRİŞ

Yapılandırmacı epistemoloji gerçeğin tanımlanmasını sağlayacak olan bilgi sorunuyla ilgili değildir; bilme ve bilgi ile ilgili bir inançlar setidir (Tobin & Tippins, 1993). Bilme nedir ve birey nasıl bilir? sorularına açıklık getirir; bilgi geçici, gelişimi içeren, içsel olarak yapılandırılan, sosyal ve kültürel olarak oluşturulan bir kavram olup (Fosnot, 1996), bilgiyi ve anlamın oluşturulmasını düşünme yoludur (MacKinnon & Scarff-Seatter, 1997). Yapılandırmacılık her ne kadar, bilme ve öğrenme hakkında bir önerme sağlasa da, aslında açıklayıcıdır. Çünkü insanın bilme etkinliğini, bireyin bilişsel süreçleri nasıl kullandığını ve geliştirdiğini, öğrenmenin nasıl meydana geldiğini açıklar (Airasian & Walsh, 1997). Genel anlamda yapılandırmacılık öğrenme kuramı ya da anlam yapıcı (descriptive) kuramdır (Rice & Wilson, 1999; Richardson, 1997, 2003). Diğer yandan Thomson (2000, akt., Richardson, 2003), öğrenme kuramı değil, bilme (knowing) kuramı olduğunu ve yapılandırmacılıktan öğrenme kuramı oluşturmada yararlanılabileceğini belirtir. Görüşlerin fikir birliğine vardığı noktanın, yapılandırmacılığın bir öğrenme kuramı ya da açıklayıcı kuram olduğunu, tanımlayıcı kuram olmadığını, diğer bir deyişle, öğretimle ilgili detaylar vermediğini ve bir öğretim kuramı olmadığını belirtmek yanlış olmaz.

Yapılandırmacılıkta öğrenme, öğretme sonucu meydana gelmez; öğrenenler bir sünger gibi yeni bilginin pasif alıcıları olmazlar; aksine, aktif olarak bilgilerini yapılandırır (Sewell, 2002). Bu anlayış, öğrenenlerin, kavramları, ilişkileri ve bilgiyi yapılandırarak keşfetmelerini teşvik eder (Farris, 1996). Bir bütün olarak yapılandırmacılık ise "bilginin yapılandırılmasını sağlayan uygulamalar, normlar ve

KAYNAKÇANIZ İÇİN: Fer, S. ve Cırık, İ., "Öğretmenlerde ve Öğrencilerde, 4  
Yapılandırıcı Öğrenme Ortamı Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması  
Nedir?" *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), (2006).  
<http://www.istekyasam.com/edu7dergi/makaleler.htm>  
inançlar setinden oluşan bir kültür" (Hackmann, 2004), bireyin öğrenme sürecinde ne  
türden işlemler yaptığını ve bu sürece etki eden etmenlerin neler olduğunu açıklayan bir  
kuram olarak görülebilir.

Bir öğrenme kuramı olarak yapılandırmacılık, bilginin öğrenen tarafından nasıl  
yapılandırıldığı üzerine odaklanır. Öğrenenler ne biliyor, gelecekte neyi bilmeye  
ihtiyaçları olacak, bilgiyi nasıl yapılandıracaklar soruları, yapılandırıcı öğrenmenin  
odaklandığı noktalar (Maharg, 2000). Yapılandırmacılıkta öğrenme "yeni bilgi ile  
eski bilgi ve deneyim arasında ilişki kurarak anlamı yapılandırma süreci" olarak görülür  
(Alesandrini & Larson, 2002). Doolittle ve Camp'in (1999) de ifade ettiği gibi, bireyin  
etrafındaki dünya ile etkileşimi, geçmiş yaşantıları ile bir araya gelerek bilgi  
temellerinin oluşmasını sağlar. Mevcut yaşantılar ile yeni fikir ve bakış açıları resmi  
bilgilerle (formal knowledge) birleştiğinde yeni bilginin yapılandırılması gerçekleşir  
(Maypole & Davies, 2001). Bu çerçevede, tek doğru yanıt, tek yönlü ve tek bakış açılı  
öğrenme kuramlarının aksine, çok yönlü bakış açısının ve bir sorunun birden çok yanıtı  
olabileceği düşüncesinin hakim olduğu görülür (Can, 2004). Bu nedenle öğrenme,  
öğrenenin bilgiyi anlaması, yorumlaması, farklı bakış açılarını tanıyıp, kendi bakış  
açısını geliştirmesi, geliştirdiği bu bakış açısını savunabilmesi ve bu öğrenmenin günlük  
yaşam bağlamında, öğrenenin de bu bağlama katılımı ile gerçekleşmesi görüşüne  
dayanır (Jonassen, 1990, akt., Alkan, Deryakulu ve Şimşek, 1995). Geleneksel  
öğretimde pasif birer alıcı konumunda kalan öğrenenler, yapılandırıcı epistemoloji  
çerçevesinde, önceki deneyimleriyle etkileşimleri sonucunda, bilgiyi aktif olarak  
yapılandırır. Tenenbaum ve arkadaşları (2001) tarafından geliştirilen ve bu  
çalışmada da kullanılan YÖÖÖ'nin temel özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1. Yapılandırıcı Öğrenme Ortamı Ölçeği Boyutlarının Temel Özellikleri**

<i>Faktörlerin Adları</i>	<i>Faktörlerin Temel Özellikleri</i>	<i>Madde No</i>
<i>1. Tartışmalar ve görüşmeler (Arguments, discussions, debates)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Problem çözme, üst düzey düşünme yetenekleri ve derin anlayışın desteklenmesi. <input checked="" type="checkbox"/> Öğrenenlerin, başkalarının düşüncelerini anlamaya çalışarak kendi düşüncelerini test etmelerinin sağlanması.	1-5

	<ul style="list-style-type: none"><li>☐ Özgün durumların ortaya konması.</li><li>☐ Öğrenenlerin katılımını artırmak için geribildirimlerin verilmesi.</li></ul>	
2. <i>Kavramsal çelişkiler (Conceptual conflicts and dilemmas)</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>☐ Dengesizlik durumlarının yaratılması.</li><li>☐ Öğrenenlerin hipotezlerine karşıt nitelikte durumların sunularak çelişkilerin tartışılmasının sağlanması.</li><li>☐ Çelişkilerin aydınlatılması.</li></ul>	6-8
3. <i>Düşünceleri diğerleriyle paylaşma (Sharing ideas with others)</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>☐ Öğrenenlerin birbirleri ve öğretmenleriyle etkileşim içinde olmalarının desteklenmesi.</li><li>☐ Anlamın sosyal olarak müzakere edilmesi.</li><li>☐ Öğrenmenin, aktif ve işbirliği içerisinde gerçekleştirilmesi.</li></ul>	9-12
4. <i>Materyal ve kaynakların çözüme götürmeyi amaçlaması (Materials and resources targeted toward solutions)</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>☐ Materyallerin, empati kurmayı, pozitif düşünceyi ve öğrenen merkezli öğrenmeyi desteklemesi.</li><li>☐ Etkileşimli, öğrenen katılımını destekleyici fiziksel araçların yanı sıra, ham veriler ve birincil kaynaklar kullanılması.</li><li>☐ Temel kaynaklardan elde edilen ham verilerin, gerçek dünyanın karmaşıklığını düzenlemek için kullanılması.</li></ul>	13-15
5. <i>Yansıtma ve kavram keşfi için motive etme (Motivation toward reflections and concept investigation)</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>☐ Öğrenenlerin düşünme ve anlama becerilerinin geliştirilmesi.</li><li>☐ Öğrenenlere, kuşkuları, düşünceleri ve problemleri ile ilgili olarak geribildirim verilmesi.</li><li>☐ Öğrenenlerin bakış açılarının ortaya çıkarılması ve bunlara değer verilmesi.</li><li>☐ Öğrenmenin itici gücü olarak yansıtıcı soyutlamanın kullanılması.</li><li>☐ İçeriğin ve görüşlerin, çok yönlü bakış açıları ile sunulması.</li><li>☐ Sınıflama, analiz etme, tahmin etme ve yaratma gibi üst düzey bilişsel özelliklerin gelişiminin desteklenmesi.</li><li>☐ Öğrenenlerin meraklarının desteklenmesi için sarmal öğrenme modelinin kullanılması.</li></ul>	16-21
6. <i>Öğrenen ihtiyaçlarını karşılama (Meeting learners' needs)</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>☐ Öğrenenlerin kendi öğrenme hedeflerini belirleyebilmelerinin sağlanması.</li><li>☐ Konu alanının öğrenen deneyimleri ile ilgili olması.</li><li>☐ Öğrenenlere, kendileriyle ilişkilendirebilecekleri problemler sunulması.</li><li>☐ Öğretim programının, öğrenenlerin öngörülerine göre düzenlenmesi.</li><li>☐ Öğrenenlerin ön bilgilerinin ve önceki deneyimlerinin, bilginin yapılandırılması sürecinde göz önünde</li></ul>	22-26

	bulundurulması.	
7. <i>Anlam oluşturma ve gerçek yaşam olaylarıyla bağlantı (Making meaning, real-life examples)</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>☐ Öğrenmenin temel kavramlar etrafında yapılandırılması.</li><li>☐ Düşündürücü ve açık uçlu sorular sorarak derinlemesine öğrenmenin desteklenmesi.</li><li>☐ Konu alanının deneysel çalışmalara uygun olması.</li><li>☐ Öğrenmenin, gerçek yaşam durumlarından oluşan zengin bir öğrenme çevresi tarafından desteklenmesi.</li><li>☐ Öğrenenlere, birincil deneyimler yaşatılması.</li></ul>	27-30

Yapılandırmacılıkla ilgili ulaşılabilen literatür incelendiğinde, araştırmaların ortaöğretim ve daha çok üniversite düzeyinde yoğunlaştığı (Örn., Akar & Yıldırım, 2004, Banet & Ayuso, 2003; Clark & James, 2004; Gürol, 2002; Henderson & Mirafzal, 1999; Matthew & Norma, 2002; Maypole & Davies, 2001; Pugalee, 2001; Sheehy, 2002; Simpson, 2001; Tenenbaum ve arkadaşları, 2001; Tsai, 2000), bu araştırmaların ise daha çok yapılandırmacı öğrenme ortamının düzenlenmesine ve etkisine yönelik olduğu, ancak ilköğretim düzeyinde (Örn., Yanpar Şahin, 2001; Dinçer, 2003) yeteri kadar uygulanmadığı göze çarpmaktadır. Cırık (2005) tarafından yapılan araştırmada ise ilköğretim 5. sınıf Sosyal Bilgiler dersinde, sosyal yapılandırmacı öğrenme ortamı uygulanan deney grubu öğrenenleri ile anlatım temelli öğrenme ortamı uygulanan kontrol gurubu öğrenenlerinin akademik başarıları, öğrenme kalıcılığı ve öğrenen görüşleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Aynı çalışmada, yapılandırmacı öğrenme ortamını test etmek için Tenenbaum ve arkadaşları (2001) tarafından geliştirilen YÖÖÖ kullanılmıştır.

Günümüzde öğrenenlerin, bilgi kaynaklarına ulaşabilen, bilgiyi kullanabilen ve yeniden düzenleyebilen; eleştirel düşünebilen ve karar verebilen; takım çalışmalarına katılabilen, öğrenirken aynı zamanda başkalarına da öğreten bireyler olarak yetişmesi beklenmektedir. Bu bireylerin, kendi sorunlarına çözüm üretmelerinin yanı sıra, toplumsal sorunlara da çözüm üretmeleri beklenmektedir. Bu beklentiler, yapılandırmacı anlayışın öğrenme ilkelerinin, öğrenme ortamlarına aktarılmasını gündeme getirmektedir. Çünkü yapılandırmacı öğrenme ortamlarında öğrenenler, kendilerine sunulan bilgiyi pasif olarak almak yerine sorgular ve yeniden yapılandırır. Edindikleri bilgi ile yaşam arasında ilişki kurarak problemlere çözümler üretirler. Böyle bir öğrenme ortamında, öğrenenin öznelliği ve girişimciliği desteklenir.

Diğer yandan, Richardson (1997), yapılandırmacılığın henüz tam olarak tanımlanamadığını ve yeterli gelişmenin sağlanamadığını, bu durumun, okullarda yapılandırmacıya uygun öğrenme ortamlarının yeterince kullanılmamasından kaynaklandığını öne sürmektedir. Bunun yanı sıra, MEB tarafından yapılandırmacı yaklaşım ilkelerinden de yararlanılarak geliştirilen ve 2005-2006 yılında Ülke çapında uygulanmaya başlanan öğretim programları, yapılandırmacı öğrenme ortamını değerlendiren ölçek örneklerine gereksinimi gündeme getirmektedir. Yapılandırmacı öğrenme ortamlarının geçerli ve güvenilir biçimde değerlendirilmesine yönelik ölçeklerin ise henüz pek az olduğu gözlenmektedir. Halbuki, yapılandırmacı öğrenme ortamının, uygulama alanlarından gelen geribildirimler yardımıyla yapılandırılacağı ve eksiklerinin giderilebileceği düşünülmektedir. Öyleyse, yapılandırmacı öğrenme ortamlarının değerlendirilmesine yönelik ölçeklere gereksinim olduğunu düşünmek yanlış olmaz. Bu tür ölçeklerden biri de bu çalışmada da kullanılan YÖÖ'dür. Bu araştırmanın amacını, Tenenbaum ve arkadaşları (2001) tarafından geliştirilen YÖÖ'nin Türkçe formunun dil eşdeğerliğinin, geçerliğinin ve güvenirliliğinin hem 5. sınıf öğrencilerinde hem de sınıf öğretmenlerinde incelenmesi oluşturmuştur. Bu çerçevede şu sorulara yanıt aranmıştır: Beşinci sınıf öğrencileri ile sınıf öğretmenlerinde YÖÖ'nin (1) dil eşdeğerliği nedir? (2) geçerliği nedir? (3) güvenirliliği nedir?

## YÖNTEM

### Araştırma Modeli ve Çalışma Grubu

Bu çalışmada, YÖÖ ile elde edilen verilerin nicel analizi ile var olan durum saptandığı için bu araştırma betimsel araştırma yöntemlerinden, Karasar'a (1994) göre genel tarama modelidir. Çalışma grubunun demografik özellikleri öğrenciler için Tablo 2'de öğretmenler için ise Tablo 3'de sunulmuştur.

**Tablo 2.** Öğrenci Çalışma Grubunun Demografik Özellikleri

Demografik Özellikler	F	%
Okul Adı		
Dr. İffet Onur İO	39	16.3
75.Yıl Sefaköy İO	49	20.4
İnönü İO	33	13.8
Osman Zeki İO	30	12.5

	Mustafa Eravutmuş İO	89	37.1
	Toplam	240	100.0
<b>Cinsiyet</b>	Kız	112	46.7
	Erkek	86	35.8
	Toplam	198	82.5
	Kayıp	42	17.5
	Toplam	240	100.0

Araştırmanın çalışma grubunu İstanbul ili, Avrupa yakasında bulunan 5 farklı ilköğretim okulundan 240 kişilik 5. sınıf öğrencisi ve 23 farklı ilköğretim okulundan 234 kişilik sınıf öğretmeni oluşturmuştur. Öğretmen çalışma grubunun 23 farklı ilköğretim okulundan oluşmasının nedeni, her bir okulda çalışan sınıf öğretmeni sayısının sınırlı oluşudur. Çalışma grubuna seçilen öğretmenler ile öğrenciler, sınıfta yapılandırmacı öğrenme ortamını uygulayan öğretmenler ile onların öğrencilerinden oluşması ölçütü dikkate alınarak seçilmiştir. Ayrıca, hem öğretmen, hem de öğrencilerin, çalışmanın amacına uygun biçimde farklı okullardan oluşmasına dikkat edilmiştir.

**Tablo 3.** *Öğretmen Çalışma Grubunun Demografik Özellikleri*

<i>Demografik Özellikler</i>	F	%
<i>Okul Adı</i>		
Fatih İlköğretim Okulu- Bağcılar	10	4.3
Gaziosmanpaşa İlköğretim Okulu-Bağcılar	5	2.1
Şadiye Şadi Obadan İlköğretim Okulu-Bayrampaşa	6	2.6
Şair Behçet Kemal Çağlar İlköğretim Okulu-Beşiktaş	10	4.3
Atatürk İlköğretim Okulu-Esenler	17	7.3
Neyyir Turhan İlköğretim Okulu-Esenler	6	2.6
Ayvalıdere İlköğretim Okulu-Esenler	5	2.1
Fidan Demircioğlu İlköğretim Okulu-Esenler	10	4.3
Esentepe İlköğretim Okulu-Gaziosmanpaşa	18	7.7
Ayazma İlköğretim Okulu-Gaziosmanpaşa	4	1.7
Güneşlitepe İlköğretim Okulu-Güngören	7	3.0
Gençosman İlköğretim Okulu-Güngören	6	2.6
Harmantepe İlköğretim Okulu-Kağıthane	5	2.1
Cumhuriyet İlköğretim Okulu-Kağıthane	3	1.3
Dr. İffet Onur İlköğretim Okulu-Küçükçekmece	11	4.7

<http://www.istekyasam.com/edu7dergi/makaleler.htm>

	Mustafa Eravutmuş İlköğretim Okulu-Küçükçekmece	26	11.1
	Nasrettin Hoca İlköğretim Okulu-Küçükçekmece	14	6.0
	75.Yıl Sefaköy İlköğretim Okulu-Küçükçekmece	7	3.0
	Akşemsettin İlköğretim Okulu-Küçükçekmece	9	3.8
	Dr. Hulusi Behçet İlköğretim Okulu-Küçükçekmece	12	5.1
	700. Yıl Osmangazi İlköğretim Okulu-Küçükçekmece	19	8.1
	Halkalı Güneş İlköğretim Okulu-Küçükçekmece	14	6.0
	Halkalı Doğa İlköğretim Okulu-Küçükçekmece	10	4.3
	Toplam	234	100.0
<i>Cinsiyet</i>	Kadın	128	54.7
	Erkek	104	44.4
	Kayıp	2	.9
	Toplam	234	100.0
<i>Yaş</i>	21-27 Yaş	53	22.6
	28-34 Yaş	110	47.0
	35-41 Yaş	44	18.8
	42-48 Yaş	17	7.3
	49+ Yaş	10	4.3
	Toplam	234	100.0
<i>Öğrenim Durumu</i>	Ön Lisans	30	12.8
	Lisans	190	81.2
	Yüksek Lisans	13	5.6
	Doktora	1	.4
	Toplam	234	100.0
<i>Kıdem</i>	1-5 Yıl	66	28.2
	6-10 Yıl	107	45.7
	11-15 Yıl	29	12.4
	16-20 Yıl	15	6.4
	21-25 Yıl	4	1.7
	26+ Yıl	13	5.6
	Toplam	234	100.0
<i>Mezun Olunan Okul Türü</i>	Eğitim Fakültesi	151	64.5
	Fen-Edebiyat Fakültesi	41	17.5
	Eğitim Enstitüsü	19	8.1
	Yüksek Öğretmen Okulu	2	.9
	Diğer	21	9.0
	Toplam	234	100.0

<i>Ders Verilen</i>	İlköğretim Birinci Kademe	220	94.0
<i>Kademe</i>	İlköğretim İkinci Kademe	13	5.6
	Kayıp	1	.4
	Toplam	233	100.0
<i>Verilen Ders</i>	Hayat Bilgisi-Türkçe-Matematik	115	49.1
	Sosyal Bilgiler-Fen ve Teknoloji-Türkçe-Matematik	109	46.6
	Fen ve Teknoloji 2.kademe	1	.4
	Türkçe 2.kademe	5	2.1
	Matematik 2.kademe	4	1.7
	Toplam	234	100.0

Literatürde, ölçeğin geçerlik çalışmalarında faktör analizi gibi çok değişkenli analizlerin yapılabilmesi için ulaşılmaması gereken örneklem büyüklüğü konusunda farklı ölçütler ve görüşler ortaya çıkmaktadır. Bazı görüşler örneklem büyüklüğünü vermektedir. Örneğin faktör analizi için örneklem genişliğini Comfrey ve Lee (1992, Akt., Osborne & Costello, 2004 ), şöyle sınıflamışlardır: 50-çok küçük, 100- düşük, 200- ortalama, 300- iyi, 500-çok iyi, 1000 ve üstü- ideal. Diğer yandan Sapnas'a (2004) göre, araştırmalar küçük örneklem gruplarında iyi faktör sonuçlarına ulaşıldığını ortaya koymuş ve bu çerçevede 100 kişilik bir örneklem grubunun yeterli olacağını belirtmiştir. Preacher ve MacCallum (2002) ise minimum örneklem büyüklüğünün 100 ile 250 arasında olması gerektiğini belirtmiştir.

Bazı görüşler ise madde sayısına bağlı olarak oran vermektedir. Örneğin, Tavşancıl'a (2002) göre örneklem büyüklüğü, değişken, yani madde sayısının en az beş katı, hatta 10 katı olmalıdır. Katılımcı/madde oranı Gorsuch (1983) ve Hatcher'a (1994) göre 5:1, Nunally'a (1978) göre 10:1 olmalıdır (Akt., Osborne & Costello, 2004). Preacher ve MacCallum (2002) ise literatürde bu oranın 3 kat ile 10 kat arasında değiştiğini belirtmiştir. Diğer yandan Osborne ve Costello'ya (2004) göre ise 1000 kişilik örneklem ile ya da 20:1 katılımcı/madde oranı ile çalışılsa dahi, gerçekçi olmayan bir biçimde iyi faktör analizine rastlanabilir. Yukarıda belirtilen fikirlerden hareketle, bu araştırmadaki çalışma grubu sayısı yeterli bulunmuş, ama ideal bulunmamıştır.

### **Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeği**

**Özgün Ölçek:** Tenenbaum ve arkadaşları (2001) tarafından hazırlanmış olan YÖÖÖ, toplam 30 maddeden oluşmuştur. Üniversite öğrencileri üzerinde uygulanan özgün ölçek maddelerinin faktör yük değerlerinin 0.52 ile 0.83 arasında değişmektedir. Maddelerin faktör yüklerinin yüksek olması da, oluşturmacı öğrenme ortamı ölçeğinde güçlü bir faktör yapısının bulunduğuna işaret etmektedir. Faktörler arası korelasyonların ise -0.07 ile 0.43 arasında değişmesi, faktörlerin birbirinden bağımsız olduklarını göstermektedir. Özgün ölçeğin Cronbach Alpha ( $\alpha$ ) değerinin toplam ölçekte 0.86 olması, özgün ölçeğin güvenilirliğinin yeterli olduğuna işaret ettiği şeklinde yorumlanmıştır.

**Türkçe Ölçek:** Ölçeğin derecelendirmesi, özgün ölçeğe uygun olarak beşli derecelendirme formunda; hiç (1), çok az (2), kısmen (3), çok (4), tamamen (5) düzenlenmiş ve puanlanmıştır. Ölçekten alınabilecek en yüksek toplam puan 150 en düşük toplam puan ise 30 olarak belirlenmiştir. Daha sonra ölçeğin çalışma grubuna uygulama değerliğini test etmek amacıyla güvenilirliği incelenmiş ve Cronbach Alpha değeri toplam ölçekte 0.84 bulunmuştur. Bu bulgu, ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarını test etmek için yeterli kabul edilmiştir. YÖÖÖ faktörlerinin özellikleri ve madde numaraları Tablo 1’de sunulmuştur.

**Ölçeğin Uygulanması:** Ölçek, gönüllülük ilkesine göre öğretmen çalışma grubuna, araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Öğrenci çalışma grubuna ise bu öğretmenler arasından öğrencilerine bu ölçeği uygulamayı kabul edenler tarafından, araştırmacı rehberliğinde uygulanmıştır. Ölçek uygulanmadan önce öğretmenlere ve öğrencilere ölçekle ilgili bilgi verilmiş ve soruları içtenlikle yanıtlamalarının önemi açıklanmıştır. Örneğin, verilen durum bireye hiç uymuyor ise aynı satırdaki 1 rakamının üstüne, ama tamamen uyuyorsa 5 rakamına (X) işareti koymaları istenmiştir. Ölçeği doldurma süresi öğretmenlerde 20 ile 35 dakika, öğrencilerde ise 40 ile 60 dakika arasında değişmiştir.

### **Verilerin Analizi**

YÖÖÖ’nin çalışma grubundaki öğretmenlere ve öğrencilere uygulanması ile elde edilen veriler, SPSS 11.5 versiyon ile analiz edilmiştir. Ölçeğin dil eşdeğerliği için yani Türkçe ve İngilizce uygulaması arasındaki tutarlılığını belirlemek için Pearson

korelasyon katsayısı yapılmıştır. Faktör analizinin ölçek uyarlamasında değil, sadece ölçek geliştirmede yapılmasına gerek olduğu yönünde görüşler (Bkz., Ergin, 1995) bulunmakla birlikte, Türkçe ölçeğin yapı geçerliği hakkında fikir edinmek amacıyla faktör analizi yapılması tercih edilmiştir. Faktör analizi için çeşitli faktör çözümü ve döndürme teknikleri denenmiş ama kolay yorumlanabilir sonuca Equamax döndürme tekniği ile ulaşılmıştır. YÖÖÖ'nin iç tutarlık güvenirliliği, maddelerin benzeşiklik düzeyini ve maddelerin ölçmek istediği yapının ayrışıklığını belirleyen Cronbach Alpha katsayısı ile ve ölçek maddelerinin YÖÖÖ açısından kişileri ayırt etmedeki yeterliğini belirleyen düzeltilmiş madde-toplam korelasyonu ile incelenmiştir. YÖÖÖ'nin kararlılık anlamındaki güvenirliliğini, yani dış tutarlığını, incelemek için ise test-tekrar test tekniği uygulanmış ve Pearson korelasyon katsayısı tercih edilmiştir.

## BULGULAR

### Dil Eşdeğerlik Çalışması

Mertens'e (1998) göre, ölçme aracını yanıtlayanlar ile ölçeğin dili farklı olduğunda, ölçeğe geri çeviri tekniği ile dil uyarlaması uygulanmalıdır. Dil uyarlamasında birebir çeviriden kaçınmalı, uygulanacak ülkenin dili, bölgesel ve kültürel özellikleri ve yanıtlayacakların eğitim düzeyi dikkate alınmalıdır. Alpas ve Akçakın (2003) da, ölçek çevirisinde özgün anlama bağlı kalınması, ancak uygulanacak grubun özelliklerine de uygun anlamın kullanılmasının önemine dikkat çekmiştir. Belirtilen referanslar doğrultusunda YÖÖÖ çevirileri, tercüme sırasında veri kaybını engellemeye ve ölçme aracının aslına sadık kalmaya çalışmak amacıyla, Yıldız Teknik Üniversitesi, Temel İngilizce Bölümünde öğretim görevlisi olarak görev yapan, eğitim alanında lisansüstü eğitim yapan uzmanlar tarafından yapılmıştır. Bu çerçevede ölçek önce iki uzman tarafından birbirinden bağımsız olarak İngilizceden Türkçeye çevrilmiştir. Sonra aynı uzmanlar iki Türkçe çeviriyi karşılaştırmalı olarak inceleyerek tek çeviri haline getirmiştir. Bu süreç sırasında temel alınan ölçüt, Türkçe çevirideki maddelerin özgün dildeki anlamına sadık kalarak, Türkçe anlam bakımından iyi biçimde ifade edilmesi olmuştur.

Elde edilen Türkçe çeviriyi iki farklı uzman, birbirinden bağımsız olarak geri çeviri tekniğiyle İngilizceye çevirmiştir. Sonra aynı uzmanlar iki ayrı İngilizce çeviriyi karşılaştırmalı olarak inceleyerek tek çeviri haline getirmişlerdir. Elde edilen İngilizce

çeviri ile özgün ölçek arasında anlam bakımından önemli farklılıklar görülmediği için ölçeğin, anadili İngilizce olan kişi tarafından kontrol edilmesine gerek görülmemiştir.

Daha sonra Türkçe ölçek, araştırmacı tarafından, çalışma grubu dışında, ama bu grup ile benzer özellikler taşıyan, İstanbul ili Küçükçekmece ilçesinde bulunan ve yapılandırmacı öğrenme ortamı uygulanan 5-F sınıfında bulunan 43 kişilik öğrenci grubunda içerik ve anlaşılabilirlik açısından denenmiş, maddelerdeki anlaşılmayan kısımlar (sözcük anlamına ilişkin) düzeltildikten sonra uygulanmıştır.

Ergin'in (1995) de önerdiği gibi, ölçeğin İngilizce ve Türkçe formu arasındaki tutarlık Pearson korelasyon katsayısı ile, sadece öğretmen grubunda incelenmiştir. Bunun nedeni, öğrencilerin, 5. sınıf öğrencisi olması ve dolayısıyla İngilizce ölçeği doldurmada güçlük çekebilecekleri düşüncesidir. Kesin bir kural olmamakla birlikte, iki test arasındaki zaman aralığı Özgüven'e (1994) göre iki ile dört hafta, Ergin'e (1995) göre ise üç ile altı hafta olmalıdır. Bu çerçevede ölçek, Yıldız Teknik Üniversitesi, Temel İngilizce Bölümünde öğretim görevlisi olarak çalışan 30 kişilik İngilizce Öğretmenine üç hafta ara ile uygulanmıştır. İki test arasındaki Pearson korelasyon katsayıları Tablo 4'de sunulmuştur.

**Tablo 4.** *Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeğinin İngilizce ve Türkçe formu arasındaki Pearson korelasyon katsayısı*

<i>Madde No</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>Madde No</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>Madde No</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
1	.80	.00	11	.65	.00	21	.68	.00
2	.78	.00	12	.59	.00	22	.46	.01
3	.77	.00	13	.72	.00	23	.54	.00
4	.59	.00	14	.68	.00	24	.48	.00
5	.80	.00	15	.72	.00	25	.79	.00
6	.80	.00	16	.61	.00	26	.74	.00
7	.79	.00	17	.69	.00	27	.64	.00
8	.50	.00	18	.47	.00	28	.58	.00
9	.66	.00	19	.62	.00	29	.39	.03
10	.73	.00	20	.71	.00	30	.31	.09

Tablo 4'den de görülebileceği gibi, aynı kişilerden elde edilen Türkçe ve İngilizce uygulama arasında, ölçeğin, 29 ile 30. dışındaki tüm maddelerde 0.46 ile 0.80 arasında değişen, pozitif ve 0.01 düzeyinde anlamlı Pearson korelasyon katsayısı değerlerine

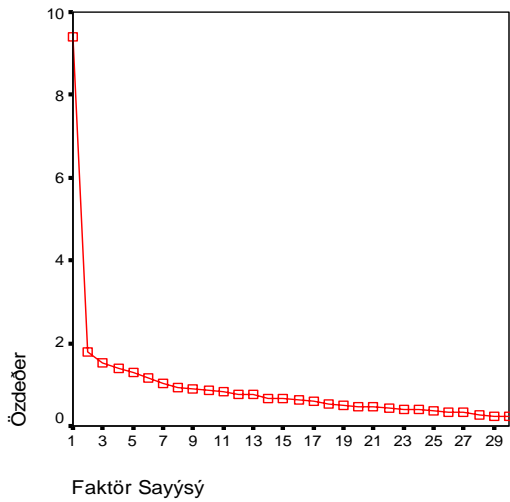
KAYNAKÇANIZ İÇİN: Fer, S. ve Cırık, İ., "Öğretmenlerde ve Öğrencilerde, 14  
Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması  
Nedir?" *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), (2006).  
<http://www.istekyasam.com/edu7dergi/makaleler.htm>  
ulaşmıştır. Bu bulgular, ölçeğin iki uygulaması arasındaki tutarlığın kabul edilebilir  
düzeyde olduğu ve formlarda dil eşdeğerliğinin sağlandığı şeklinde yorumlanmıştır.

### **Geçerlik Çalışması**

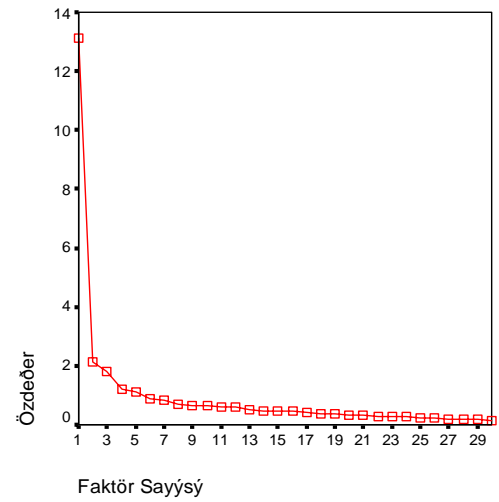
Faktör analizi, çok sayıdaki değişkenden anlamlı yapılara ulaşmak, ölçek maddelerinin ölçtüğü ve faktör adı verilen yapı ya da yapıları ortaya çıkarmak için kullanılır. Böylece, maddelerin taşıdığı faktör yükleri doğrultusunda, birbirleriyle ilişki gösteren maddeler faktörleri oluşturur (Bkz., Balcı, 2001; Bryman & Cramer, 1997; Büyüköztürk, 2002; Hovardaoğlu & Sezgin, 1998; Tezbaşaran, 1997; Turgut & Baykul, 1992). Ölçeğin yapı geçerliğini saptamak için faktör analizi uygulanmıştır. Tavşancıl'a (2002) göre faktör analizinde, örneklemden elde edilen verilerin yeterliğini belirlemek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi yapılmalıdır. KMO, bulunan değer 1'e yaklaştıkça mükemmel, 0.50'nin altında ise kabul edilemeyeceğini göstermektedir. Verilerin temel bileşenler analizine uygunluğunu belirlemek için yapılan değeri hem öğretmen (0.94), hem de öğrenci (0.90) grubunda yüksek çıkmıştır. Kulaksızloğlu, Dilmaç, Ekşi ve Otrar (2003) ile Aşkar ve Dönmez'in (2004) de belirttiği gibi bu değerler, örneklem büyüklüğünün ve elde edilen verilerin seçilen analiz için uygun ve yeterli olduğunu göstermektedir. Ayrıca, Tavşancıl'a (2002) göre faktör analizinde evrendeki dağılımın normal olması gerekir. Verilerin çok değişkenli normal dağılımdan gelip gelmediği ise Bartlett's testi ile test edilir. Bartlett's testinin yüksekliği, manidar olma olasılığının yüksekliğine işaret eder. YÖÖÖ verilerine yapılan Bartlett's testi hem öğretmen (3929.06, sd: 435, p: 0.00), hem de öğrenci (2406.58, sd: 435, p: 0.00) grubunda anlamlı çıkmıştır.

Büyüköztürk'e (2002) göre, faktör analizinde aynı yapıyı ölçmeyen maddelerin ayıklanmasına ve faktör sayısına karar verirken şu ölçütler dikkate alınır: Özdeğeri 1 ve daha yüksek maddeler önemli faktörler olarak alınır. Açıklanan varyans oranının yüksek olması, ilgili yapıyı iyi ölçtüğünün göstergesidir. Faktörün tanımladığı maddeyi ölçmesi için o faktörle olan ilişkisini gösteren faktör yük değerinin 0.45 ve daha yüksek olması tercih edilir. Ancak az sayıdaki madde için yük değeri 0.30'a kadar düşürülebilir. Ayrıca yüksek iki faktör yükü arasındaki fark ise en az 0.10 olmalıdır. Çünkü çok faktörlü bir yapıda birden fazla yüksek yük değeri veren madde binişik maddedir ve ölçekten çıkarılmalıdır. Bu araştırmada bir maddenin bir faktörde yer alması için

**Öğretmen Formu:** Faktör analizine temel bileşenler analizi ile başlanmıştır. Ölçekteki 30 maddenin ortak varyansı 0.51 ile 0.86 arasında değişmiştir. Maddelerin özdeğeri 1'den büyük 5 faktörde toplandığı gözlenmiştir. Beş faktörün açıkladığı varyans miktarı yüzde 64'dür. Bunun yüzde 44'ü birinci, 7'si ikinci, 6'sı üçüncü, 4'ü dördüncü, 3'ü ise beşinci faktördedir. Ancak ilk faktörde toplam varyansın yüzde 44'ünü açıklayan 25 madde bulunması, ölçeğin tek faktörlü olma olasılığını göstermektedir. Ayrıca 4 madde ise iki faktörde birden yer almıştır. Madde toplam korelasyonları incelendiğinde 0.30'un altında değer alan madde bulunmamıştır. Bir maddenin ölçekten çıkarılması için madde silinerek alfa katsayısındaki ve ölçek ortalamasındaki değişime bakılabilir (Bkz., Buluş, 2001; Dağ, 2002; Özgüven, 1994; Tekin, 1996; Turgut, 1997). Belirtilen referanslar doğrultusunda, birden fazla faktör altında yer alan maddeler ölçekten çıkarılarak işlemler tekrar edilmiş, ancak ilk 30 madde ile yapılan işlemde daha iyi bir sonuca ulaşılmadığı için maddeler aynen bırakılmıştır. Önemli faktör sayısına karar vermek için çizgi (Scree) grafiği de incelenmiştir (Bkz. Şekil 2).



**Şekil 1.** Öğrenci Grubu Verilerinin Faktör Çizgi Grafiği



**Şekil 2.** Öğretmen Grubu Verilerinin Faktör Çizgi Grafiği

Şekil 2'deki çizgi grafiği incelendiğinde, birinci faktörden sonra yüksek ivmeli bir düşüş olduğu gözlenmektedir. Bu durum, öğretmen formunun tek faktörlü olma



Tablo 5'den inceleneceği gibi, öğretmen formunda, Equamax döndürme sonrası maddelerin ortak varyansı 0.51 ile 0.86 arasında, yük değerleri ise 0.44 ile 0.90 arasında toplanmıştır. Beş faktörün açıkladığı varyans miktarı yüzde 64'dür. Bunun yüzde 15'i birinci, 13'ü ikinci, 12'si üçüncü, 12'si dördüncü, 12'si ise beşinci faktördedir. Maddelerin 12'si birinci, 7'si ikinci, 3'ü üçüncü, 5'i dördüncü, 3'ü ise beşinci faktördedir. Öğretmen formu ölçek faktörlerinin faktör değerleri Tablo 6'da sunulmuştur.

**Tablo 6.** Öğretmen Formu- Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçek Faktörlerinin Equamax Döndürme Sonrası Faktör Değerleri

Faktörler	Faktör	Faktör	Faktör	Faktör	Faktör	Faktör	Faktör
	1	2	3	4	5	6	7
1.Tartışma ve Görüşme	.12	<b>.86</b>	.27	.21	.20	.18	.21
2 Kavramsal Çelişki	<b>.95</b>	.10	.10	.10	.11	.14	.12
3. Düşünceleri Paylaşma	.13	.28	<b>.83</b>	.16	.27	.18	.24
4. Materyal ve Kaynakların Çözüme Götürmesi	.14	.22	.29	.27	<b>.80</b>	.22	.26
5. Kavram Keşfi ve Yansıtma İçin Motive Etme	.17	.23	.27	.27	.27	.33	<b>.76</b>
6.Öğrenen İhtiyaçlarını Karşılama	.20	.19	.19	.32	.22	<b>.79</b>	.32
7.Anlam Oluşturma ve Gerçek Yaşamla Bağlantı	.13	.22	.16	<b>.81</b>	.27	.31	.26
Özdeğer	3.12	3.08	3.07	3.03	3.01	2.90	2.82
Varyans %	15.14	14.71	14.49	14.27	14.05	13.92	13.42
Toplam Varyans	15.14	29.86	44.35	58.61	72.67	86.58	100.00

Tablo 6'dan inceleneceği gibi, ölçek faktörlerinin yapı geçerliğini saptamak için yapılan Equamax döndürme sonucunda yedi faktörün yüzde 100 varyans miktarı ile açıkladığı ölçeğe ulaşılmıştır. Varyans miktarının yüzde 15'i birinci, 15'i ikinci, 14'ü üçüncü, 14'ü dördüncü, 14'ü beşinci, 14'ü altıncı, 13'ü ise yedinci faktördedir.

**Öğrenci Formu:** Faktör analizine temel bileşenler analizi ile başlanmıştır. Ölçekteki 30 maddenin ortak varyansı 0.39 ile 0.75 arasında değişmiştir. Maddelerin toplam varyansın yüzde 59'unu açıklayan ve özdeğeri 1'den büyük 7 faktörde toplandığı gözlenmiştir. Yedi faktörün açıkladığı varyans miktarı yüzde 58'dir. Bunun yüzde 31'i birinci, 6'sı ikinci, 5'i üçüncü, 5'i dördüncü, 4'ü beşinci, 4'ü ise altıncı, 3'ü ise yedinci faktördedir. Ancak ilk faktörde toplam varyansın yüzde 31'ini açıklayan 26 madde bulunması, ölçeğin tek faktörlü olma olasılığını göstermektedir. Ayrıca 4 madde iki faktörde birden yer almıştır. Madde toplam korelasyonları incelendiğinde 0.30'un altında değer alan madde bulunmamıştır. Birden fazla faktör altında yer alan maddeler ölçekten çıkarılarak işlemler tekrar edilmiş, ancak ilk 30 madde ile yapılan işlemde daha iyi bir sonuca ulaşılmamıştır. Önemli faktör sayısına karar vermek için çizgi (Scree) grafiği de incelenmiştir (Bkz. Şekil 1). Şekil 1'deki çizgi grafiği incelendiğinde, birinci faktörden sonra yüksek ivmeli bir düşüş olduğu gözlenmektedir. Bu durum, öğrenci formunun tek faktörlü olma olasılığını düşündürmektedir. Diğer yandan, ikinci faktörden başlayarak düşüşe geçen kırılma noktasının 7. faktör civarında epeyce azaldığı ve daha sonra neredeyse yatay düşüşe geçtiği gözlenmektedir. Bu durum, bu faktörlerin varyansı açıklama katkısı düşük de olsa, öğrenci formunun 7 faktörlü bir yapı olasılığını düşündürmektedir. Bu faktörden sonraki faktörlerde ise önemli bir düşüş olmadığı, diğer bir deyişle faktörlerin varyansı açıklama katkısının düşük olduğu gözlenmektedir. Bunun üzerine ölçek maddelerinin birbirinden ilişkisiz faktörlere ayrışması için çeşitli faktör döndürme teknikleri denenmiş ve kolay yorumlanabilir sonuca Equamax döndürme tekniği ile ulaşılmış ve bulgular Tablo 7'de sunulmuştur.

**Tablo 7.** Öğrenci Formu- Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçek Maddelerinin Equamax Döndürme Sonrası Faktör Değerleri

Faktör 1			Faktör 2			Faktör 3			Faktör 4			Faktör 5			Faktör 6			Faktör 7		
Özdeğer =9.44			Özdeğer=1.78			Özdeğer=1.51			Özdeğer=1.40			Özdeğer= 1.29			Özdeğer=1.17			Özdeğer= 1.00		
Varyans%=31.47			Varyans%=5.94			Varyans%=5.03			Varyans%=4.67			Varyans%=4.30			Varyans%=3.90			Varyans%=3.35		
MN	OV	YD	MN	OV	YD	MN	OV	YD	MN	OV	YD	MN	OV	YD	MN	OV	YD	MN	OV	YD
23.iht	75	.66	1.tar	74	.78	22.iht	61	.75	12.düş	60	.68	28.anl	66	.68	9.düş	47	.57	8.kav	68	.79
29.anl	67	.65	2.tar	54	.58	27.anl	66	.60	17.yan	53	.58	20.yan	69	.67	16.yan	64	.51	6.kav	64	.76
21.yan	57	.61	14.mat	58	.46	11.düş	56	.58	10.düş	55	.55	3.tart	62	.48	4.tart	50	.47	7.kav	67	.74
30.anl	49	.51	24.iht	45	.45	25.iht	67	.48	13.mat	57	.50	18.yan	46	.41	5.tart	39	.46			
19.yan	48	.33				26.iht	53	.42	15.mat	60	.47									
MN: Madde no						OV: Ortak varyans						YD: Faktör yük değeri								

Tablo 7'den inceleneceği gibi, Equamax döndürme sonrası maddelerin ortak varyansı 0.39 ile 0.75 arasında, yük değerleri ise 0.33 ile 0.79 arasında toplanmıştır. Yedi faktörün açıkladığı varyans miktarı yüzde 58'dir. Bunun yüzde 31'i birinci, 6'sı ikinci, 5'i üçüncü, 5'i dördüncü, 4'ü beşinci, 4'ü ise altıncı, 3'ü ise yedinci faktördedir. Maddelerin 5'i birinci, 4'ü ikinci, 5'i üçüncü, 5'i dördüncü, 4'ü beşinci, 4'ü altıncı, 3'ü ise yedinci faktördedir. Öğrenci formu ölçek faktörlerinin faktör değerleri Tablo 8'de gösterilmiştir.

**Tablo 8.** Öğrenci Formu- Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçek Faktörlerinin Equamax Döndürme Sonrası Faktör Değerleri

Faktörler	Faktör	Faktör	Faktör	Faktör	Faktör	Faktör	Faktör
	1	2	3	4	5	6	7
1. Tartışma ve Görüşme	.19	.26	.23	.14	<b>.86</b>	.21	.17
2 Kavramsal Çelişki				<b>.97</b>	.10	.12	
3. Düşünceleri Paylaşma	.20	.24	<b>.87</b>	.11	.22	.20	.16
4. Materyal ve Kaynakların Çözüme Götürmesi	.18	<b>.89</b>	.23		.23	.16	.14
5. Kavram Keşfi ve Yansıtma İçin Motive Etme	.30	.27	.30	.18	.30	.37	<b>.68</b>
6. Öğrenen İhtiyaçlarını Karşılama	<b>.89</b>	.18	.19	.10	.18	.24	.15
7. Anlam Oluşturma ve Gerçek Yaşamla Bağlantı	.31	.19	.23	.18	.23	<b>.81</b>	.22
Özdeğer	1.10	1.08	1.06	1.06	1.04	1.00	.63
Varyans %	15.83	15.43	15.23	15.22	14.90	14.29	9.08
Toplam Varyans	15.83	31.27	46.50	61.72	76.62	90.92	100.00

Tablo 8'den inceleneceği gibi, ölçek faktörlerinin yapı geçerliğini saptamak için yapılan Equamax döndürme sonucunda yedi faktörün yüzde 100 varyans miktarı ile açıkladığı ölçeğe ulaşılmıştır. Varyans miktarının yüzde 16'sı birinci, 15'i ikinci, 15'i üçüncü, 15'i dördüncü, 15'i beşinci, 14'ü altıncı, 10'u ise yedinci faktördedir. YÖÖÖ'nin öğretmen ve öğrenci formunun geçerliği, faktör korelasyon bağıntısı ile de incelenerek Tablo 9'da sunulmuştur.

**Tablo 9.** *Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçek Faktörlerinin Korelasyon Değerleri*

Faktörler	Öğretmen Formu							Öğrenci Formu						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1. Tartışma ve Görüşme	-							-						
2. Kavramsal Çelişki	.33	-						.33	-					
3. Düşünceleri Paylaşma	.67	.35	-					.60	.29	-				
4. Materyal ve Kaynakların Çözümüne Götürmesi	.61	.37	.70	-				.62	.24	.59	-			
5. Kavram Keşfi ve Yansıtma İçin Motive Etme	.64	.41	.69	.73	-			.70	.39	.68	.63	-		
6. Öğrenen İhtiyaçlarını Karşılama	.58	.45	.59	.66	.80	-		.54	.27	.53	.52	.66	-	
7. Anlam Oluşturma ve Gerçek Yaşamla Bağlantı	.56	.37	.55	.70	.72	.76	-	.63	.39	.60	.56	.79	.67	-
Toplam Ölçek	.79	.61	.80	.82	.90	.87	.82	.82	.56	.78	.73	.90	.78	.86

\*:Tüm korelasyonlar 0.01 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 9'dan görüleceği gibi, faktörler arasındaki korelasyonlar öğretmen formunda 0.33 ile 0.90 arasında; öğrenci formunda ise 0.24 ile 0.90 arasında, pozitif ve 0.01 düzeyinde anlamlıdır.

### Güvenirlik Çalışması

Ölçek maddelerinin iki yarı test korelasyonu ile güvenirliliği Tablo 10'da sunulmuştur.

**Tablo 10.** *Öğretmen ve öğrenci Formu- Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçek Faktörlerinin İki Yarı Test Korelasyonu ile Testin Güvenirliliği Değerleri*

İstatistik Teknikler	Öğretmen Formu	Öğrenci Formu
İki Yarı Arasındaki Korelasyon	.78	.75
Spearman Brown-eşit iki yarı	.87	.85
Spearman Brown- eşit olmayan iki yarı	.87	.86
Guttman iki yarı	.87	.84
Alpha -1.yarı	.90	.69
Alpha- 2. yarı	.94	.88

Tablo 10'dan inceleneceği gibi, ölçeğin iki yarısı arasındaki korelasyonlar ile Cronbach Alpha değeri, hem öğretmen formunda, hem de öğrenci formunda kabul edilebilir düzeydedir. Ölçeğin ortalama, standart sapma, standart hata, Cronbach Alpha, düzeltilmiş madde toplam korelasyonu ve Pearson Korelasyon Katsayısı değerleri madde bazında Tablo 11'de, faktör bazında ise Tablo 12'de gösterilmiştir.

**Tablo 11.** *Öğretmen ve öğrenci Formu- Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçek Maddelerinin Ortalama, Standart Sapma, Cronbach Alpha, Madde Toplam Korelasyonu ve Madde Bırakma Değerleri*

Öğretmen Formu								Öğrenci Formu						
Madde	N	X	SS	SH	$\alpha$	r1	r2*	N	X	SH	SS	$\alpha$	r1	r2*
1	234	4.23	.80	.05	.95	.60	.60	198	4.55	.75	.05	.91	.50	.50
2	233	4.34	.72	.04	.95	.50	.56	196	4.14	.88	.06	.91	.55	.55
3	234	4.38	.74	.04	.95	.47	.42	197	4.45	.84	.06	.91	.43	.43
4	233	4.00	.81	.05	.95	.62	.51	198	4.17	1.05	.07	.91	.54	.54
5	233	4.03	.82	.05	.95	.59	.28	198	4.19	.99	.07	.91	.47	.47
6	233	3.54	1.10	.07	.95	.50	.77	196	3.43	1.30	.09	.92	.39	.39
7	233	3.30	1.24	.08	.95	.53	.72	194	3.27	1.39	.10	.92	.36	.36
8	234	3.55	1.21	.07	.95	.52	.31	193	3.52	1.19	.08	.92	.43	.43
9	233	4.24	.78	.05	.95	.66	.62	194	4.43	.81	.05	.91	.45	.45
10	233	4.30	.74	.04	.95	.65	.58	196	4.33	.82	.05	.91	.51	.51
11	233	4.24	.74	.04	.95	.62	.58	194	4.15	.98	.07	.91	.51	.51
12	233	4.20	.79	.05	.95	.61	.54	198	4.17	.93	.06	.91	.52	.52
13	233	4.10	.80	.05	.95	.78	.61	198	4.43	.81	.05	.91	.45	.45
14	232	4.06	.80	.05	.95	.68	.48	196	4.48	.83	.05	.91	.56	.56
15	234	4.44	.60	.03	.95	.44	.30	193	4.62	.70	.05	.91	.49	.49
16	229	4.24	.73	.04	.95	.65	.65	198	4.17	.92	.06	.91	.58	.58
17	234	4.17	.83	.05	.95	.69	.63	197	4.18	.89	.06	.91	.52	.52
18	234	4.14	.77	.05	.95	.72	.60	198	4.15	.87	.06	.91	.48	.48
19	232	4.12	.83	.05	.95	.68	.56	196	4.21	.93	.06	.91	.63	.63
20	234	4.21	.72	.04	.95	.66	.63	197	4.44	.88	.06	.91	.60	.60
21	233	4.09	.78	.05	.95	.74	.59	197	4.17	1.00	.07	.91	.54	.54
22	233	4.24	.74	.04	.95	.66	.53	195	4.07	.94	.06	.91	.41	.41
23	232	4.28	.74	.04	.95	.59	.45	198	4.60	.76	.05	.91	.46	.46
24	232	4.02	.84	.05	.95	.68	.62	197	4.25	.89	.06	.91	.50	.50
25	233	4.05	.91	.05	.95	.71	.69	197	4.26	1.02	.07	.91	.53	.53
26	233	4.00	.88	.05	.95	.66	.61	195	4.27	.94	.06	.91	.59	.59
27	234	4.12	.79	.05	.95	.75	.63	197	4.17	.99	.07	.91	.59	.59
28	233	4.09	.76	.05	.95	.69	.54	196	4.29	.90	.06	.91	.58	.58
29	233	4.45	.68	.04	.95	.54	.61	197	4.38	.89	.06	.91	.61	.61
30	233	4.53	.64	.04	.95	.51	-	198	4.57	.79	.05	.91	.50	.50
Toplam	-	-	-	-	.95	-	-	-	-	-	-	.92	-	-

Ölçek	
<i>X</i> : Ortalama	r1: Düzeltilmiş madde toplam korelasyonu.
<i>SS</i> : Standart sapma	r2: Pearson Korelasyon Katsayısı
<i>SH</i> : Standart hata	*: Maddelerin tamamı 0.01 düzeyinde anlamlıdır.
$\alpha$ : Madde bırakmalı Cronbach Alpha değerleri	

Tablo 11'den görüleceği gibi, madde bırakmalı Alpha katsayısı öğretmen formunda 30 maddenin hepsinde 0.95, öğrenci formunda ise 0.91 ile 0.92 arasında çıkmıştır. Ölçeğin bütünü için toplam Cronbach Alpha katsayısı öğretmen formunda 0.95, öğrenci formunda ise 0.91'dir. Maddeler arasındaki Pearson korelasyonlar öğretmen formunda 5. madde ( $r=.28$ ,  $p:.01$ ) hariç, 0.30 ile 0.77, öğrenci formunda ise 0.36 ile 0.63 arasında değer almıştır. Maddelerin tamamında korelasyonlar diğer maddelerle yüksek ve pozitif ilişkili olup 0.01 düzeyinde anlamlıdır. Maddelerin iç tutarlık güvenirliliği, düzeltilmiş madde-toplam korelasyonu ile de incelenmiş ve korelasyon katsayıları öğretmen formunda 0.44 ile 0.78, öğrenci formunda ise 0.36 ile 0.63 arasında, 0.01 düzeyinde anlamlı değer almıştır. Envanterin kararlılık anlamındaki güvenirliliğini belirleyen dış tutarlılığını incelemek için test-tekrar test tekniği uygulanmıştır. Kesin bir kural olmamakla birlikte, iki test arasındaki zaman aralığı Özgüven'e (1994) göre iki ile dört hafta, Ergin'e (1995) göre ise üç ile altı hafta olmalıdır. Bu amaçla YÖÖÖ, Mustafa Eravutmuş İlköğretim Okulunda çalışan 30 kişilik Sınıf Öğretmenine üç hafta ara ile uygulanmıştır. Aynı kişilerden elde edilen iki uygulama arasındaki kararlılık katsayısı Pearson korelasyon değerlerine göre 0.56 ile 0.95 arasında, pozitif ve 0.01 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

**Tablo 12.** Öğretmen ve öğrenci Formu- Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçek Faktörlerinin Cronbach Alpha, Madde Toplam Korelasyonu ve Madde Bırakma Değerleri

Faktörler	ÖğretmenFormu		Öğrenci Formu	
	$\alpha$	$r1^*$	$\alpha$	$r1^*$
1. Tartışma ve Görüşme	.90	.70	.87	.72
2. Kavramsal Çelişki	.94	.47	.93	.42
3. Düşünceleri Paylaşma	.90	.73	.88	.70
4. Materyal ve Kaynakların Çözüme Götürmesi	.90	.78	.88	.64
5. Kavram Keşfi ve Yansıtma İçin Motive Etme	.89	.83	.86	.84
Toplam Ölçek	.91	-	.89	-
$\alpha$ : Madde bırakmalı Cronbach Alpha değerler.	*: Maddelerin tamamı 0.01 düzeyinde			

Tablo 12’den inceleneceği gibi, faktör bazında Cronbach Alpha katsayısı öğretmen formunda 0.89 ile 0.94, öğrenci formunda ise 0.86 ile 0.93 arasında değer almıştır. Envanterin iç tutarlık güvenirligi, faktörler bazında da düzeltilmiş madde-toplam korelasyonu ile de incelenmiş ve öğretmen formunda 0.47 ile 0.83, öğrenci formunda ise 0.42 ile 0.84 arasında ve 0.01 düzeyinde anlamlı korelasyon bulunmuştur.

### **TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER**

Bu çalışmada, Tenenbaum ve arkadaşları (2001) tarafından geliştirilen YÖÖÖ’nin Türkçe formunun dil eşdeğerliğinin, geçerliğinin ve güvenirlüğünün hem 5. sınıf öğrencilerinde, hem de sınıf öğretmenlerinde incelenmesi amaçlanmıştır.

YÖÖÖ’nin İngilizce ve Türkçe formu arasındaki tutarlığını incelemek için yapılan Pearson korelasyon katsayısı bulguları, ölçeğin iki uygulaması arasındaki tutarlığın kabul edilebilir düzeyde olduğu ve formlarda dil eşdeğerliğinin sağlandığı şeklinde yorumlanmıştır.

Türkçe ölçeğin yapı geçerliğini saptamak için yapılan faktör analizi sonucunda Equamax döndürme tekniği ile öğretmen formunda beş faktörün, öğrenci formunda ise yedi faktörün açıkladığı 30 maddelik ölçeğe ulaşılmıştır. Bu sonuçların, Tenenbaum ve arkadaşları (2001) tarafından üniversite öğrencilerinde uygulanan çalışma ile bir ölçüde

tutarlık gösterdiği söylenebilir. Şöyle ki, öğrencilere uygulanan Türkçe formun, özgün ölçekte olduğu gibi yedi faktöre dağılması, YÖÖÖ'nin de özgün ölçekte olduğu gibi yedi boyutlu olduğuna işaret etmektedir. Diğer yandan Türkçe ölçeğin hem öğrenci, hem de öğretmen formundan elde edilen bulgulara göre, maddelerin çoğunun ilk faktörde yığılması, ayrıca toplam varyansın büyük bir kısmını açıklaması, ölçeğin tek faktörlü olma olasılığını göstermektedir. Faktörler arasındaki korelasyonlar ise hem öğretmen hem de öğrenci formunda genel olarak birbirleri ile ve diğer faktörlerle yüksek ve pozitif ilişkili olup, tüm korelasyonlar anlamlı çıkmıştır.

Tutarlık derecesi güvenirlik katsayısı 1'e yaklaştıkça yükselir, 0'a yaklaştıkça düşer (Bkz., Bryman & Cramer, 1997; Tekin, 1996; Turgut, 1997; Yıldırım, 1999). Belirtilen referanslar doğrultusunda ölçeğin iç tutarlık güvenirlik katsayıları iyi düzeyde bulunmuştur. Bu bulgunun, Tenenbaum ve arkadaşları (2001) tarafından üniversite öğrencilerinde uygulanan ve 0.72 ile 0.86 alpha katsayısı arasında değişen iç tutarlık değerlerine benzer olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra, Yıldırım'a (1999) göre ölçeğin güvenirliliği, madde sayısının çokluğuna bağlı olarak artar. Türkçe formula ulaşılan durum, YÖÖÖ'nin az madde ile dahi güvenilir olarak ölçtüğünün göstergesi olarak düşünülebilir.

Herhangi bir ölçekte, 0.20 üstü korelasyon değeri alan maddeler kabul edilebilir, 0.30 üstü değerler ise iyi düzeyde değerlendirilir. Ayrıca, kesin bir kural olmamakla birlikte, ölçeğin toplanabilirlik özelliği için madde-toplam korelasyonlarının negatif olmaması beklenir (Bkz., Özgüven, 1994; Tekin, 1996; Turgut, 1997). Yukarıda belirtilen referanslar doğrultusunda YÖÖÖ'nin düzeltilmiş madde-toplam korelasyonlarının da, diğer bir deyişle iç tutarlık değerlerinin de yeterli düzeyde olduğu söylenebilir.

Ölçeğin dış tutarlığını belirlemek için yapılan test-tekrar test tekniği, Pearson korelasyon katsayısı değerleri ise öğretmenlere uygulanan ölçeğin iki uygulaması arasındaki kararlılığın kabul edilebilir düzeyde olduğu (Bkz., Bryman & Cramer, 1997; Özçelik, 1998), dolayısıyla ölçeğin güvenilir olduğu şeklinde yorumlanmıştır.

Türkçe ölçeğin güvenirlik katsayıları, hem öğretmenlerde, hem de öğrencilerde yapılandırmacı öğrenme ortamını güvenilir olarak ölçen ölçek olduğunu düşündürmektedir. Her ne kadar yapı geçerliği için yapılan faktör analizi bulgularında, bir ölçüde, yukarıda belirtilen sorunlarla karşılaşmış olunsa da, Dağ'ın (2002) da

belirttiği gibi, bir ölçeğin iç tutarlık katsayısının, aynı zamanda yapı geçerliğinin de göstergesi olduğu düşünülerek, YÖÖ'ni dilimizde ve kültürümüzde geçerliğini ve güvenilirliğini belirlemeyi ve dolayısıyla kazandırmayı amaç edinen bu araştırma ile öğretmen formunda özgün ölçekten biraz farklı, öğrenci formunda ise benzer faktör dağılımı ile ölçen, geçerli ve güvenilir bir ölçeğe ulaşıldığı, dolayısıyla araştırmanın amacına ulaşıldığı sonucuna varılabilir. Buna karşın bu çalışmanın sınırlılıkları, 7 faktörü, dolayısıyla çok fazla değişkeni bulunan bir ölçeğin, 240 kişilik 5. sınıf öğrencisinden ve 234 kişilik sınıf öğretmeninden oluşan çalışma grubu üzerinde yürütülmüş olmasıdır. Çünkü literatürde faktör analizi yapmak için gerekli olan katılımcı sayısı konusunda farklı görüşlere rastlanmaktadır. Örneğin, Comfrey ve Lee'nin (1992, Akt., Osborne & Costello, 2004) 1000 ve daha fazla kişilik bir örneklem grubu ideal olandır, görüşü dikkate alındığında, bu çalışmada ulaşılan katılımcı sayısının yeterli olmayacağı düşünülebilir. Bu açıdan YÖÖ'nin genellenebilirlik özelliğinin de düşük olduğu söylenebilir. Dolayısıyla, daha fazla kişiden oluşan ve Türkiye'yi temsil eden hem ilköğretim hem de ortaöğretim öğrencileri üzerinde, Türkiye'yi temsil eden bir örneklem grubu ile çalışılması sonucunda daha farklı bulgulara ulaşılabilir. Diğer yandan, kuşkusuz yalnızca bir başlangıç olan bu araştırma bulgularının, farklı örneklem grupları ile yürütülecek başka araştırmalarla desteklenmesinin, Türkçe formun geçerliğine ve güvenirligine ilişkin kanıtlar sunulmasına katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKÇA

- Akar, H., & Yıldırım, A. (2004). Yapılandırmacı öğretim etkinliklerinin sınıf yönetimi dersi'nde kullanılması: Bir eylem araştırması. Retrieved September 18, 2004, from <http://www.erg.sabanciuniv.edu/iok2004/>
- Alesandrini, K., & Larson, L. (2002). Teachers bridge to constructivism. *The Clearing House*, 75, 118-122. Retrieved September 19, 2004, from ProQuest database.
- Alkan, C., Deryakulu, D., & Şimşek, N. (1995). *Eğitim teknolojisine giriş: Disiplin Süreç Ürün*. Ankara: Önder Matbaacılık.
- Aşkar, P., & Dönmez, O. (2004). Eğitim yazılımı geliştirme öz-yeterlik algısı ölçeği. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 3, 259-268.
- Balcı, A. (2001). *Sosyal bilimlerde araştırma: Yöntem, teknik ve ilkeler*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Banet, E., & Ayuso, G.E. (2003). Teaching of biological inheritance and evolution of living beings in secondary school. *International Journal of Science Education*, 25, 373-407. Retrieved September 23, 2004, from EBSCOhost database.
- Bryman, A., & Cramer, D. (1997). *Quantitative data analysis with spss for windows: A guide for social scientists*. New York: Routledge.
- Buluş, M. (2001). Kişi algı ölçeğinin öğretmen adayları için güvenirlilik ve geçerlik çalışması. *Eğitim Araştırmaları*, 5, 29-35.

<http://www.istekyasam.com/edu7dergi/makaleler.htm>

- Büyüköztürk, Ş. (2002). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Can, T. (2004). *Yabancı dil olarak İngilizce öğretmenlerinin yetiştirilmesinde kuram ve uygulamaya boyutuyla oluşturmacı yaklaşım*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Cırık, İ. (2005). "İlköğretim 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi "Güzel Yurdumuz Türkiye" Ünitesi İçin Sosyo-Kültürel Oluşturmacı ve Geleneksel Öğrenme Ortamının Öğrenenlerin Akademik Başarılarına, Öğrenme Kalıcılığına ve Görüşlerine Etkisi" Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Clark, I.F., & James, P.R. (2004). Using concept maps to plan an introductory structural Geology course. *Journal of Geoscience Education*, 52, 224-230. Retrieved September 19, 2004, from ProQuest database.
- Dağ, İ. (2002). Kontrol odağı ölçeği (KOÖ): Ölçek geliştirme, güvenilirlik ve geçerlik çalışması. *Türk Psikoloji Dergisi*, 17, 77-90.
- Dinçer, M. (2003). *Yedinci sınıf Fen Bilgisi kuvvet konusu ile ilgili yapısalıcı öğretim tasarımının öğrencilerin başarıları, kavram yanlışları, kavram kalıcılığı ve öğrenme sürecine bakış açıları üzerindeki etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Doolittle, P.E., & Camp, W.G. (1999). Constructivism: The vocational and technical education perspective. *Journal of Vocational and Technical Education*, 16, 23-46. Retrieved February 14, 2006, from <http://edpsychserver.ed.vt.edu/research.cfm>
- Ergin, D.Y. (1995). Ölçeklerde geçerlik ve güvenilirlik. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7, 125-148.
- Farris, P.J. (1996). *Teaching bearing the torch*. Madison: Brown Benchmark Publishers.
- Gürol, M. (2002). Aktif öğrenmeyi temel alan oluşturmacı öğrenme tasarımının uygulanması ve başarıya etkisi. Retrieved September, 18, 2004, from <http://www.manas.kg/pdf/sbdf7/Gurol.pdf>
- Hackmann, D.G. (2004). Constructivism and block scheduling: Making the connection. *Phi Delta Kappan*, 85, 697-703. Retrieved September 09, 2004, from ProQuest database.
- Henderson, L.L., & Mirafzal, G.A. (1999). A first-class-meeting exercise for general chemistry: Introduction to chemistry through an experimental tour. *Journal of Chemical Education*, 76, 1221-1223. Retrieved September 09, 2004, from ProQuest database.
- Hovardaoğlu, S. & Sezgin, N. (1998). *Eğitimde ve psikolojide ölçme standartları*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği ve ÖSYM yayını.
- Karasar, N. (1994). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: 3A Araştırma Danışmanlık Limited.
- Kulaksızloğlu, A., Dilmaç, B., Ekşi, H., & Otrar M. (2003). Uyum ölçeği-üniversite formu'nun dilsel eşdeğerlik, geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 2, 49-63.
- Maharg, P. (2000). Rogers, constructivism and jurisprudence: Educational critique and the legal curriculum. *International Journal of The Legal Profession*, 7, 189-203. Retrieved September 17, 2004 from EBSCOhost database
- Maypole, J., & Davies, T.G. (2001). Students' Perceptions of Constructivist Learning in a Community College American History II Survey Course. *Community College Review*, 29, 54-79. Retrieved November, 13, 2004 from [http://www.findarticles.com/p/articles/mi\\_m0HCZ/is\\_2\\_29/ai\\_80344771](http://www.findarticles.com/p/articles/mi_m0HCZ/is_2_29/ai_80344771)
- Osborne, J.W., & Costello, A.B. (2004). Sample size and subject to item ratio in principal components analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 9, 11. Retrieved April 12, 2005 from <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=9&n=11>
- Özçelik, D.A. (1998). *Ölçme ve değerlendirme*. Ankara: ÖSYM yayınları, no:1998-8.
- Özgülven, İ.E. (1994). *Psikolojik testler*. Ankara: Yeni Doğu Matbaası.
- Pugalee, D.K. (2001). Algebra for all: The role of technology and constructivism in an algebra course for at-risk students. *Preventing School Failure*, 45, 171-176. Retrieved September 19, 2004, from ProQuest database.
- Richardson, V. (1997). Constructivist teaching and teacher education: Theory and practice. Richardson, V. (Ed.), *Constructivist teacher education: Building a world of new understandings*, 3-14. London: The Falmer Press.
- Sewell, A. (2002). Constructivism and student misconceptions: Why every teacher needs to know about them. *Australian Science Teacher Journal*, 48, 24-29. Retrieved September 19, 2004, from ProQuest database.
- Sheehy, M. (2002). Illuminating constructivism: Structure, discourse, and subjectivity in a middle school classroom. *Reading Research Quarterly*, 37, 278-304. Retrieved September 19, 2004, from ProQuest database.
- Simpson, G. (2001). Learner characteristics, learning environments and constructivist

- KAYNAKÇANIZ İÇİN: Fer, S. ve Cırık, İ., "Öğretmenlerde ve Öğrencilerde, Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması Nedir?" *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), (2006).  
<http://www.istekyasam.com/edu7dergi/makaleler.htm>
- epistemologies. *Australian Science Teachers Journal*, 47, 17-23. Retrieved September 12, 2004, from ProQuest database.
- Tavşancıl, E. (2002). *Tutumların ölçülmesi ve spss ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tekin, H. (1996). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Yargı yayınları, no: 17.
- Tenenbaum, G., Naidu, S., Jegede, O., & Austin, J. (2001). Constructivist pedagogy in conventional on-campus and distance learning practice: An exploratory investigation. *Learning and Instruction*, 11, 87-111.
- Tezbaşaran, A. A. (1997). *Likert tipi ölçek geliştirme kılavuzu*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Tsai, C.C. (2000). Relationships between student scientific epistemological beliefs and perceptions of... *Educational Research*, 42, 193-205. Retrieved September 18, 2004, from EBSCOhost database.
- Turgut, M.F. (1997). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme metodları*. Ankara: Gül Yayınevi.
- Turgut, M.F., & Baykul, Y. (1992). *Ölçme teknikleri*. Ankara: ÖSYM yayınları, no: 1992-1.
- Yanpar Şahin, T. (2001). Oluşturmacı yaklaşımın Sosyal Bilgiler dersinde bilişsel ve duyuşsal öğrenmeye etkisi *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 1, 463-482.
- Yıldırım, C. (1999). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: ÖSYM yayınları, 1999-4.