

ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ VE MATERYAL GELİŞTİRME/TASARIMI DERSLERİNDE ÜRETİLEN ÜÇ BOYUTLU NESNELERİN DEĞERLENDİRİLMESİNDE KULLANILABİLECEK BİR ÖLÇEK ÖNERİSİ

Dr. Yasin ÜNSAL

Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Fizik Eğitimi Anabilim Dalı, Teknikokullar-ANKARA
E-posta: yunsal@gazi.edu.tr

ÖZET

Eğitim fakültelerinin ilköğretim ve orta öğretim bölümlerinde okutulan Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme/Tasarımı dersleri, öğretmen adaylarına ileriki mesleki yaşantıları için önemli deneyimler kazandırmaktadır. Bu dersin iki temel amacı; öğretmen adaylarının derslerde kullanabilecekleri sunum (girdi materyaller) materyallerini tanımalarını ve etkili kullanmalarını sağlamak, diğer amacı ise öğretmen adaylarının derslerde kullanabilecekleri ürün materyallerini (çıkı materyalleri) üretebilmelerini sağlamaktır. İkinci amaca ulaşmada yaşanan en önemli sorunlardan biri, hazırlanan materyallerin değerlendirilmesinde kullanılabilecek bir değerlendirme ölçeğinin bulunmayışıdır. İşte bu çalışmanın amacı, üç boyutlu nesnelerin değerlendirilmesinde kullanabilecekleri bir analitik dereceli puanlama anahtarı geliştirmektir. Bu amaçla hazırlanan değerlendirme ölçeği, bir analitik dereceli puanlama anahtarı olarak tanımlanabilir. Ayrıca bu ölçeğin kullanılmasıyla ölçeği inceleyen öğretmen adayları, materyal üretim sürecin başında, üretecekleri üç boyutlu nesnelere dair beklentilerin farkın farkında olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Öğretim materyali, üç boyutlu nesne, dereceli puanlama anahtarı.

GİRİŞ

Öğretmen niteliğinin yükseltilmesine etki edebilecek öğretmenlik programı derslerinden biri de Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme (ÖTMG) dersidir. ÖTMG dersi, 1998 yılında Yüksek Öğretim Kurulu-Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi kapsamında tüm öğretmen yetiştirme programlarına zorunlu ders olarak eklenmiştir. Bu dersin içeriği;

"Çeşitli öğretim teknolojilerinin özellikleri, öğretim sürecindeki yeri ve kullanımı, öğretim teknolojileri yoluyla öğretim materyallerinin (çalışma yaprakları, saydamlar, slâytlar, video, bilgisayar temelli ders materyali, vb.) geliştirilmesi ve çeşitli nitelikteki materyallerin değerlendirilmesi." şeklindedir (Akt.: Kurt ve İzmirli, 2010). Bu ders bazı programlarda Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı adı altında okutulmakta olup hemen hemen aynı içeriğe sahiptir. Eğitim Fakülteleri'nde zorunlu ders olarak okutulan ÖTMG dersi, öğretmen adaylarının yeni teknolojilerden haberdar olmalarını, bu teknolojileri etkin olarak kullanmalarını ve öğretim teknolojilerinin eğitim programlarıyla bütünleştirilmesini sağlamaktadır (Güven, 2006, Kabakçı ve Tanyeri, 2006; Sönmez ve arkadaşları, 2006; Kurt ve İzmirli, 2010). Bu dersin iki temel amacı; öğretmen adaylarının derslerde kullanabilecekleri sunum (girdi) materyallerini tanımalarını ve bunları etkili kullanmalarını, diğer amacı ise öğretmen adaylarının derslerde kullanabilecekleri ürün (çıkı) materyalleri üretebilmelerini sağlamaktır. Öğretmen adaylarının ÖTMG dersini aldıktan sonra çeşitli öğretim teknolojilerinin özelliklerini bilme ve bunları kullanabilme becerileri kazanmış olmalarının yanında öğretmen adaylarının derslerinde kullanmak üzere yeni öğretim materyalleri geliştirebilmeleri ya da var olan materyalleri değerlendirebilme yeterliliklerini de kazanmış olmaları gerekir (Gündüz ve Odabaşı, 2004).

Eğitimin niteliğini artırmada önemli bir öge olan öğretim materyalleri, öğrencileri motive eder, bilgiye erişim ve değerlendirme olanağı sağlayarak onların daha verimli çalışmalarını sağlar (Akkoyunlu, 2002). Ayrıca etkin olarak hazırlanan bazı öğretim materyalleri, öğretim ortamında öğretmenin gösterdiği tüm etkinlikleri (dikkat çekme, bilgiyi sunma, ipucu, katılım, alıştırma ve tekrar yaptıрма, dönüt sağlama, düzeltme ve değerlendirme) sunabilir. Öğretmenin yerini tutamasa da konuyu öğrencilerine aktarmalarında öğretmenlere yardımcı olur (Şahin ve Yıldırım, 1999). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme/Tasarımı derslerinde kazandırılan bilgi, tutum ve beceriler, öğretme-öğrenme süreçlerinin daha etkili olmasında öğretmenlere hizmet eder (Tutkun ve Koç, 2002).

Materyal üretim sürecinde yaşanan en önemli sorunlardan biri, hazırlanan materyallerin değerlendirilmesinde kullanılabilecek bir dereceli puanlama anahtarının (rubric) bulunmamasıdır. Bu durum, ürettikleri ürüne ait ölçme puanı alan öğretmen adaylarının ve diğer ilk ve ortaöğretim programlarında eğitim alan öğrencilerin, ürettikleri materyallerin (varsa) eksik yönlerini fark edememelerine neden olmaktadır.

2. AMAÇ

Kurt ve İzmirli (2010) tarafından yapılan bir araştırmada öğretmen adaylarının tümü ÖTMG dersinde öğrenci ürünlerinin değerlendirilmesinde dereceli puanlama anahtarı kullanımının uygun olacağını dile getirmişlerdir. Bu sonucun ve dersin yürütülmesinde edinilen deneyimlerin ışığında yapılan bu çalışmadaki amaç, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme/Tasarımı derslerinde üretilen üç boyutlu nesnelerin değerlendirilmesinde kullanılabilecek bir analitik dereceli puanlama anahtarı geliştirmektir.

3. YÖNTEM: DERECELİ PUANLAMA ANAHTARININ GELİŞTİRİLMESİ

Dereceli puanlama anahtarları, gözlem formları, akran değerlendirme formları gibi alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarından biridir. Alternatif ölçme değerlendirme araçlarının kullanılmasının temel amacı, öğrencilerin herhangi bir konu alanındaki performanslarını değerlendirmektir. Performans, öğrencinin mevcut bilgileri ile neler yapabileceğini sergileme biçimidir (Sezer, 2006). Performansın değerlendirilmesinde süreç gözlemlenir ya da ortaya çıkan ürünün nitelikleri incelenir. Bu nedenle performans değerlendirilirken performansa uygun değerlendirme araçları kullanılmalıdır. Alanyazındaki araştırmalardan (Erman Aslanoğlu ve Kutlu, 2003; Aydın, 2005; Sefer, 2007; Birgin ve Gürbüz, 2008; Duban ve Küçükylmaz, 2008; Sağlam Arslan ve diğerleri, 2008; Banoğlu ve Yıldız, 2009; Kurt ve İzmirli, 2010) elde edilen sonuçlar incelendiğinde, gösterilen bir performansın değerlendirme sürecinde alternatif ölçme değerlendirme araçlarının kullanılmasının büyük önem taşıdığı görülmektedir. Performansı ölçen alternatif ölçme araçlarından biri de dereceli puanlama anahtarlarıdır.

Dereceli puanlama anahtarları, bir çalışma için ölçütleri listeleyen ve her bir ölçüt için kaliteyi iyiden kötüye doğru derecelendiren bir puanlama araçlarıdır (Andrade, 1997). Bir başka ifadeyle, ortaya konulan bir ürüne ilişkin öğrencinin yeterlilik düzeyini belirlemeye yönelik bir puanlama sistemidir (Bahar, 2006). İyi hazırlanmış bir dereceli puanlama anahtarı ile öğrencinin derse katılımı, işbirliğine dayalı çalışma becerileri, iletişim becerileri ve üst bilişsel becerileri de ölçülebilir (Erman Aslanoğlu ve Kutlu, 2003; Ogan Bekiroğlu, 2008). Dereceli puanlama anahtarlarının bütüncül ve analitik olmak üzere iki biçimi vardır. Bunlardan hangisinin kullanılacağı değerlendirmenin amacına bağlıdır (Andrade, 1997; Picket ve Dodge, 2007). Bütüncül puanlama ölçeği, genel sürecin veya bir ürünün bir bütün olarak, parçalarının dikkate alınmadan puanlanmasını içerir ve süreçten çok toplam performans ya da sonuçla ilgilenir. Analitik puanlama ölçekleri ise önce performans veya ürünün parçalarının ayrı ayrı puanlanmasını, sonra da bu bireysel puanları toplayarak toplam puanın hesaplanmasını gerektirir.

Dereceli puanlama anahtarları; Değerlendirme ölçütleri, Ölçüt tanımlamaları ve Puanlama Stratejisi olmak üzere üç ana bölümden oluşur. Değerlendirme ölçütleri, kabul edilebilir yanıtları kabul edilemez yanıtlardan ayırmak için kullanılır. Ölçüt tanımlamaları, öğrencilerin değerlendirilmek istenen yanıtlardaki niteliksel farklılıkları tanımlama yolunu ifade eder. Puanlama Stratejisinde ise değerlendirmenin amacına bağlı olarak kullanılacak strateji belirlenir. Genel bir karara varılacaksa bütünsel puanlama, öğrencilerin karşılaştığı zorlukları belirlemek veya öğrenci gelişimi öğrenilmek isteniyorsa analitik puanlama stratejisi izlenir (MEB, 2008).

Yapılan bu çalışmada analitik dereceli puanlama anahtarı hazırlanırken ilk olarak değerlendirme ölçütleri belirlenmiştir. Bu ölçütler üç boyutlu nesnelerin sahip olması gereken nitelikler, değerlendirme raporunda olması gereken nitelikler ve ödevin teslim süreci ile ilgili nitelikler olmak üzere üç temel başlık altında ele alınmıştır. Bunların yanı sıra, üç boyutlu nesnelerin nitelikleriyle ilgili olarak 13 alt kategori altında 30, değerlendirme raporunda olması gereken niteliklerle ilgili olarak 12 alt kategori altında 25 ve teslim süreci ile ilgili olarak da üç (3) ölçüt tanımlaması geliştirilmiştir. Ölçeğin puanlama stratejisinde ise analitik puanlama stratejisi kullanılmıştır. Hazırlanan analitik dereceli puanlama anahtarı Tablo 1'de görülebilir.

Tablo 1: Üç Boyutlu Nesnelerin Değerlendirilmesi İçin Geliştirilen Analitik Dereceli Puanlama Anahtarı

Temel Ölçüt	Derecelendirme Ölçütü	Puan
1. Öğretim materyalinin basitlik, sadelik ve anlaşılabilirliği	Öğretim materyali, konuyu basitleştirebilen, anlaşılmasını kolaylaştıran ve gereksiz bilgi bulundurmeyen sade bir özellik taşımaktadır.	2
	Öğretim materyali fazla ayrıntılıdır.	1
	Öğretim materyali kesinlikle basit, sade ve anlaşılabilir değildir.	0
2. Öğretim materyalinin dersin hedef ve amaçlarına uygunluğu	Öğretim materyali, dersin hedef ve amaçlarına uygun olarak seçilmiş ve hazırlanmıştır.	2
	Öğretim materyali, dersin hedef ve amaçlarına kısmen uygundur.	1
	Öğretim materyali, dersin hedef ve amaçlarına uygun değildir.	0
3. Öğretim materyalinin kapsamı	Öğretim materyali, dersin konusunu oluşturan bütün bilgilerle değil, önemli ve özet bilgilerle donatılmış, konunun içeriğini soyuttan somuta taşıyan görsel-işitsel özelliklere sahiptir.	1
	Öğretim materyali, dersin konusunu oluşturan bütün bilgilerle donatılmıştır.	0
4. Öğretim materyalinde kullanılan görsel öğelerin (resim, grafik, renk, vb.) nitelik ve niceliği	Öğretim materyalinde kullanılan görsel özellikler, materyalin önemli noktalarını vurgulamak amacıyla aşırıya kaçmadan kullanılmıştır.	2
	Öğretim materyalinde kullanılan görsel özelliklerde aşırılığa kaçılmıştır.	1
	Öğretim materyalinde amaca hizmet etmeyen ve gereğinden fazla kullanılan görsel-işitsel öğeler bulunmaktadır.	0
5. Öğretim materyalinin pedagojik özelliklere uygunluğu	Öğretim materyali öğrencinin pedagojik özelliklerine (bilişsel, fiziksel, sosyal ve duyuşsal hazır bulunuşluk düzeyi) uygundur.	1
	Öğretim materyali, öğrencinin pedagojik özelliklerine uygun değildir.	0
6. Öğretim materyalinin alıştırma ve uygulama ilkesine uygunluğu	Öğretim materyali öğrenciye alıştırma ve uygulama imkânı sağlamaktadır. Öğrencinin aktifliği ilkesine uygun olarak hazırlanmıştır.	1
	Öğretim materyali öğrenciye alıştırma ve uygulama imkânı sağlayacak nitelikte değildir.	0
7. Öğretim materyalinin gerçek hayatı yansıma özelliği	Öğretim materyali, öğrencinin gerçek hayatıyla tutarlılık göstermektedir. Materyalinin içerdiği her türlü görsel-işitsel öğe, öğrencinin yakın çevresinde görebildiği ve anlamlandırabildiği gerçek nesneleri yansıtmaktadır.	1
	Öğretim materyali öğrencinin gerçek hayatıyla tutarlılık göstermemektedir.	0
8. Öğrencilerin öğretim materyalini kullanabilme düzeyi	Öğretim materyali, her öğrencinin erişimine ve kullanımına açıktır. Materyalin kullanımı her öğrencide bulunduğu inanılan ortak yeteneklerin ve özelliklerin kullanılmasını gerektirmektedir.	2
	Öğretim materyali bazı öğrencilerin sahip olabileceği özel özelliklerin kullanılmasını gerektirmektedir.	1
	Öğretim materyali Sadece öğretmene hitap etmektedir; öğrenciler tarafından kullanılacak düzeyde değildir.	0
9. Öğretim materyalinin yaratıcılığı geliştirme özelliği	Öğretim materyali, öğrencinin yaratıcılığını geliştirir.	1
	Öğretim materyali öğrencinin yaratıcılığını geliştirecek nitelikte değildir.	0
10. Öğretim materyalinin problem çözme	Öğretim materyali öğrencinin problem çözme becerilerini geliştirir.	1

becerilerini geliştirme özelliği		Öğretim materyali öğrencinin problem çözme becerilerini geliştirecek nitelikte değildir.	0	
11. Öğretim materyalinin analitik düşünceyi geliştirme özelliği		Öğretim materyali öğrenciye analitik düşünme özelliği kazandıracak niteliktedir.	1	
		Öğretim materyali öğrenciye analitik düşünme özelliği kazandıracak nitelikte değildir.	0	
12. Hazırlanan öğretim materyalinin dayanıklılığı		Öğretim materyali, zaman içinde tekrar tekrar kullanılabilir şekilde dayanıklı olarak tasarlanmıştır.	1	
		Öğretim materyali tek kullanımlıktır.	0	
13. Hazırlanan öğretim materyalinin geliştirilebilir ve güncelleştirilebilir oluşu		Öğretim materyali gerektiği takdirde, kolaylıkla geliştirilebilir ve güncelleştirilebilir niteliktedir.	1	
		Öğretim materyali gerektiği takdirde, kolaylıkla geliştirilebilir ve güncellenebilir nitelikte değildir.	0	
14. Hazırlanan "Değerlendirme Raporu"nın Özellikleri	Rapor Var.	1. Materyalin Adı	Var	1
			Yok	0
		2. Materyalin Kullanım Amacı	Var	1
			Yok	0
		3. Materyalde Kullanılan Malzemeler	Malzemeler ölçülü (sayı, ebat, teknik özellik vb.) verilmiştir.	2
			Malzeme listesi var, ölçü (sayı, ebat, teknik özellik vb.) yok	1
			Malzeme listesi yok	0
		4. Materyalin Özellikleri	Var	1
			Yok	0
		5. Materyalin Hazırlama Aşamaları	Hazırlama Aşamaları görsel destekli anlatılmış	2
			Hazırlama Aşamaları var, görsel yok	1
			Hazırlama Aşamaları yok	0
		6. Materyalde Kazandırılacak Hedef ve Davranışlar	Var	1
			Yok	0
		7. Materyalin Öğretim Süreci İçerisinde Nasıl Kullanılacağı	Var	1
			Yok	0
		8. Materyalin Avantajları	Var	1
			Yok	0
		9. Materyalin Dezavantajları	Var	1
			Yok	0
		10. Materyalin İyileştirilmesine Yönelik Öneriler	Var	1
			Yok	0
	11. Materyalin Maliyeti	Var	1	
		Yok	0	
Rapor Yok.			0	
15. Ödevin Teslimi		Ödev zamanında ve tam teslim edildi.	2	
		Ödev zamanında fakat eksik teslim edildi.	1	
		Ödev zamanında teslim edilmedi.	0	

4. SONUÇ VE YORUM

Kurt ve İzmirli (2010) tarafından yapılan araştırmada öğretmen adaylarının tümü, ÖTMG dersinde öğrenci ürünlerinin değerlendirilmesinde dereceli puanlama anahtarı kullanımının uygun olacağını dile

getirmişlerdir. Ayrıca, öğretmen adaylarının değerlendirme ölçütlerini önceden bilmesiyle ürünlerini bu yönde hazırlamalarının sağlanacağı, değerlendirme ölçütlerini öğretmenle beraber hazırlamanın önemi, ölçütlerin önceden bilinmesinin öğrencinin alacağı notu tahmin etmesine katkı sağlayacağı vurgulanmıştır. İşte, Kurt ve İzmirli (2010) tarafından yapılan bu araştırmanın ve dersin yürütülmesinde edinilen deneyimlerin ışığında yapılan bu çalışmada, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme/Tasarımı derslerinde üretilen üç boyutlu nesnelerin değerlendirilmesinde kullanılabilecek bir analitik dereceli puanlama anahtarı geliştirilmiştir. Geliştirilen ölçekte değerlendirme ölçütlerinin üç boyutu bulunmaktadır. Bunlar, üç boyutlu nesnelerin sahip olması gereken nitelikler, değerlendirme raporunda olması gereken nitelikler ve ödevin teslim süreci ile ilgili niteliklerdir. Bunların yanında, üç boyutlu nesnelerin nitelikleriyle ilgili olarak 13 alt kategori altında 30, değerlendirme raporunda olması gereken niteliklerle ilgili olarak 12 alt kategori altında 25 ve teslim süreci ile ilgili olarak üç (3) olmak üzere toplam 58 ölçüt tanımlaması geliştirilmiştir. Ölçeğin puanlama stratejisinde ise analitik puanlama stratejisi izlenmiştir. Bu ölçekten alınabilecek en yüksek puan 32'dir. Bu puanı yüzlük sisteme uyarlama formülü ise şu şekildedir:

Yüzlük sisteme uyarlama formülü: Ölçekten alınan puan x 3,125

Sonuç olarak, ÖTMG derslerinde dersin amaçları doğrultusunda süreç içerisinde ortaya çıkan ürünlerin değerlendirilmesinde kullanmak amacıyla geliştirilen bu dereceli puanlama anahtarının; öğretmenler, öğretmen adayları ve materyal üretimiyle uğraşan tüm öğrenciler için yararlı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Akkoyunlu, B. (2002). Educational Technology in Turkey: Past, Present and Future. Educational Media International, 39(2), 165-173.

Andrade, H.G. (1997). Understanding rubrics. <http://www.middleweb.com/rubricsHG.html>
İnternet adresinden 10 Mart 2011 tarihinde edinilmiştir.

Aydın, F. (2005). Öğretmenlerin alternatif ölçme değerlendirme konusundaki düşünceleri ve uyguladıkları. 14. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi (Bildiriler kitabı: s.775-779), 28-30 Eylül, Denizli, Pamukkale Üniversitesi.

Bahar, M. (2006). Geleneksel-alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri öğretmen el kitabı. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Banoğlu, C. & Yıldız, R. (2009). Bilişim teknolojileri öğretmenlerinin alternatif değerlendirme yöntemlerini kullanma sıklığının incelenmesi. 9th International Educational Technology Conference (IETC2009) (Bildiriler: s. 119-126). 6-8 May, Ankara.

Birgin, O. & Gürbüz, R. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının ölçme ve değerlendirme konusundaki bilgi düzeylerinin incelenmesi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 20, 163-180.

Duban, N. & Küçükylmaz, E.A. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının alternatif ölçme-değerlendirme yöntem ve tekniklerinin uygulama okullarında kullanımına ilişkin görüşleri. İlköğretim Online, 7 (3), 769-784.

Erman Aslanoğlu, A. & Kutlu, Ö. (2003). Öğretimde sunu becerilerinin değerlendirilmesinde dereceli puanlama anahtarı (rubric) kullanılmasına ilişkin bir araştırma. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 36 (1-2), 25-36.

Gündüz, Ş. & Odabaşı F. (2004). Bilgi çağında öğretmen adaylarının eğitiminde öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin önemi. The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET, 3 (1), 43-48.

Güven, S. (2006). Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin kazandırdığı yeterlilikler yönünden değerlendirilmesi (İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği). Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 2 (4), 165-179.

Kabakçı, I. & Tanyeri, T. (2006). Öğretmen adaylarının öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersi kapsamında öğretim araçlarına ilişkin görüşlerinin karşılaştırılması. 6. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı (Bildiriler: s. 988-996), 19-21 Mayıs, Doğu Akdeniz Üniversitesi, Kıbrıs.

Kurt, A. A. & İzmirli, S. (2010). Dereceli puanlama anahtarı ile materyal değerlendirilmesine ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri. Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi, 1 (3).

MEB-Milli Eğitim Bakanlığı (2008). Ölçme ve değerlendirme ile ilgili temel kavramlar. http://iogm.meb.gov.tr/files/size_ozel/olcme_ve_degerlendirme.pdf İnternet adresinden 10 Mart 2011 tarihinde edinilmiştir.

Ogan Bekiroğlu, F. (2008). Performansa dayalı ölçümler: teori ve uygulama. Türk Fen Eğitimi Dergisi, 5 (1), 113-131.

Pickett N. & Dodge B. (2007). Rubrics for web lessons. <http://webquest.sdsu.edu/rubrics/weblessons.htm> İnternet adresinden 18 Mart 2011 tarihinde edinilmiştir.

Sağlam Arslan, A., Avcı, N. & İyibil, Ü. (2008). Fizik öğretmen adaylarının alternatif ölçme-değerlendirme yöntemlerini algılama düzeyleri. Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 11, 115-128.

Sefer, D.G. (2007). Dereceli puanlama anahtarının (rubrik) problem çözme becerisinin değerlendirilmesinde kullanılması. XVI. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, 5-7 Eylül, Tokat.

Sezer, S. (2006). Öğrencinin akademik başarısının belirlenmesinde tamamlayıcı değerlendirme aracı olarak rubrik kullanımı üzerinde bir araştırma. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18.

Sönmez, E., Dilber, R., Alver, B., Aksakallı, A. & Karaman, İ. (2006). Öğretim Teknolojileri Ve Materyal Geliştirme" Dersinin Öğrenci Açısından Önemine Yönelik Bir Araştırma. Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi, 3, 113-119.

Şahin T.Y. & Yıldırım, S. (1999). Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme, Ankara: Anı Yayıncılık.

Tutkun, Ö. F. & Koç, M. (2001). Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin hedeflerine ulaşma derecesi, Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu ve Fuarı, 28-30 Kasım, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.