

BİYOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN ARAÇ-GEREÇ KULLANIMINA YÖNELİK TUTUMLARI*

THE ATTITUDES OF BIOLOGY TEACHERS TOWARDS MATERIAL USE

Pınar KÖSEOĞLU**, Haluk SORAN***

ÖZET: Bu araştırmada orta öğretim biyoloji öğretmenlerinin araç-gereç kullanımına yönelik tutumları belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma tarama modelindedir ve çalışma grubunu 2002-2003 eğitim-öğretim yılında Türkiye genelinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı orta öğretim kurumlarında görev yapan 9361 biyoloji öğretmeni arasından seçilen 369 biyoloji öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırma verilerini toplamak için 30 maddelik araç-gereç kullanmaya yönelik ön deneme ölçeği, Ankara'da görev yapan 99 biyoloji öğretmenine uygulanmıştır. Faktör analizi yapılarak birinci boyutta faktör yükleri en az 0.3 olan maddeler seçilmiş ve 28 maddelik nihai tutum ölçeği geliştirilmiştir. Ölçeğin güvenilirliği Cronbach α ile hesaplanmış ve güvenilirlik katsayısı 0.86 olarak belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin araç-gereç kullanımına yönelik tutumlarının öğretmenlerin değişik özelliklerine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla anket geliştirilerek uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, biyoloji öğretmenlerinin araç-gereç kullanımına yönelik tutumlarının olumlu olduğu ve cinsiyet, mesleki kıdem, mezun oldukları okul, eğitim sırasında konu ile aldıkları dersler ve konu ile ilgili katıldıkları hizmet içi eğitim kursları gibi değişkenler açısından farklılık göstermediği belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: öğretmen tutumları, eğitim araç-gereçleri, biyoloji öğretimi

ABSTRACT: The aim of this study is to determine attitudes of biology teachers towards material use in class activities. The research is planned as a survey. The study group of research consists of 369 biology teachers chosen from different areas of Turkey among 9361 biology teachers by stratified sampling method working under Ministry of National Education in 2002-2003 education year. For data collection, a pre-trial scale consisting of 30 items regarding the use of material had been applied on 99 biology teachers working in Ankara. Following the Faktor analysis, items whose agent weight in the first dimension are at least 0.3 were chosen and a final attitude scale with 28 items was developed. The reliability of the scale was estimated by using Cronbach α and the reliability coefficient was determined as 0.86. Besides, a questionnaire was developed and applied in order to determine whether the attitudes of teachers towards material use change according to different characteristics of teachers.

Key words: teacher attitude, instructional tool, biology teaching

1. GİRİŞ

Günümüzün en etkili silahının bilgi ve bilgiyi kullanma olduğu kabul edilmektedir. Bilginin en etkili nasıl öğretileceği ve kullanılacağı önemli sorulardan biridir. Bilgiye ulaşma yollarını bilen bireylerin yetiştirilmesi ancak derslerde etkin araç-gereç kullanımı ile gerçekleşebilecektir.

Teknoloji toplumda yaygınlaşmaya ve kullanılmaya başladıktan sonra, değişim kaçınılmaz hale gelmiştir. Eğitimin amaçlarından biri de toplumun gereksinimleri doğrultusunda bireyler yetiştirmek olduğuna göre; bilgi çağına uygun, bilgi toplumunun özelliği göz önüne alınarak öğrencileri yetiştirmek zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Günümüzde yetiştirilen bireylerin bilgiye ulaşma, bilgiyi düzenleme, bilgiyi değerlendirme, bilgiyi sunma ve iletişim kurma becerileri ile donanmış hale getirilmeleri gerekir (Şimşek, 2002).

*28-30 Eylül 2005 tarihlerinde Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nin düzenlediği XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi 'n de poster olarak sunulmuştur.

** Öğrt. Gör. Dr. , Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü, Biyoloji Eğitimi A.B.D.-Ankara, pakbulut@hacettepe.edu.tr

*** Prof. Dr. , Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü, Biyoloji Eğitimi A.B.D.-Ankara, soran@hacettepe.edu.tr

Öğretme sürecinin etkili olabilmesi için sınıfta çoklu ortamın oluşturulması; öğretmen-öğrenci etkileşimi ve iletişim açısından önemlidir. Resimler, grafikler, sesler ve sözcükler başarılı bir şekilde birleştirildiği zaman sadece işitildiği, sadece okunduğu, sadece gözlendiğinden daha fazla coşkuları canlandırma, ilgi çekme, etkinliklere katılımı sağlama ve grup içinde aktiviteyi artırma gücünü kazandırır. Bu nedenle eğitim - öğretim hizmetlerinde hem göze, hem kulağa hitap eden teknolojik araçların kullanılması önemlidir (Şimşek, 2002). Araç-gereçler, öğrenme işlemine katılan duyu organı sayısını artırarak daha fazla ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesine yardımcı olurlar (Yalın, 2002). Dolayısıyla derslerde araç-gereç kullanımı, eğitimin kalitesini yükseltir. Verimliliği artırır. Öğrencilere daha zengin yaşantılar kazandırır (Doğdu ve Arslan, 1993). Derste araç-gereç kullanmak öğretmene etkili bir öğretim ortamı yaratacaktır. Öğrencilerin bilgiyi ezberlemeleri yerine pratik öğrenme gerçekleşecektir Öğrencilerin ilgisini çekerek derse katılmasını sağlayacaktır. Dolayısıyla öğrencilerin başarıları artacaktır. Yapılan bir çok çalışmada, derslerde araç-gereç kullanımının olumlu yönde etkileri olduğunu göstermektedir (Teker, 1990; Altıntaş, 1998; Atılboz, 2001). Biyoloji eğitiminden beklenen amaçların gerçekleştirilmesi; biyoloji dersinde laboratuvar ve ders araç-gereç olanaklarının en iyi şekilde kullanılması ile mümkün olacaktır. Araç-gereçlerin öğretimde kullanılmasında, öğretmenlerin tutumları önemli bir değişkendir. Wiske ve diğerleri (1988), öğretmen inançlarının, teknoloji kullanma kararlarında etkili olduğunu belirlemişlerdir. Dolayısıyla öğretmenlerin araç-gereç kullanımına karşı tutumları belirlenip olumlu tutum geliştirmelerinin sağlanması etkili bir öğretim süreci için önemlidir.

Bu çalışma orta öğretim biyoloji öğretmenlerinin araç-gereç kullanımına yönelik tutumlarını belirlemeyi ve tutumlarını bazı değişkenlere göre karşılaştırmayı amaçlamaktadır.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma, varolan bir durumu betimlemeyi amaçlayan tarama modelindedir.

2.2. Evren

Araştırmanın evrenini, Milli Eğitim Bakanlığı Araştırma Planlama ve Koordinasyon Kurulu Başkanlığının 21.01.2003 verilerine göre, 2002-2003 öğretim yılında Türkiye genelinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı orta öğretim kurumlarında görev yapan 9361 biyoloji öğretmeni oluşturmaktadır.

2.3. Örneklem

Türkiye genelinde toplam 9361 biyoloji öğretmeninden, tabakalı örnekleme yöntemi kullanılarak değişik coğrafi bölgelerden 369 biyoloji öğretmeni örneklem grubuna alınmıştır. Türkiye'nin 7 coğrafi bölgesindeki sosyo-ekonomik gelişmişlik, öğretmen sayıları esas alınarak her bölgeyi temsil edecek 3, 2 veya 1 il seçilerek örneklem kapsamına alınmıştır. Seçilen iller o bölgenin sosyo-ekonomik gelişmişliklerini yansıtmaktadır.

2.4. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada, kişisel bilgiler anketi ve araç-gereç kullanmaya yönelik tutum ölçeği olmak üzere iki veri toplama aracı kullanılmıştır.

2.4.1. Araç-Gereç Kullanmaya Yönelik Tutum Ölçeği

Öğretmenlerin araç-gereç kullanmaya yönelik tutum ölçeği geliştirmek amacı ile olumlu ve olumsuz 30 tutum cümlesi oluşturulmuştur. Tutum ölçeği ön deneme için Ankara'da görev yapan 99 biyoloji öğretmenine uygulanmıştır. Faktör analizi yapılarak birinci boyutta faktör yükleri en az

0.3 olan maddeler seçilmiştir. 28 maddelik nihai tutum ölçeği geliştirilmiştir. Geliştirilen tutum ölçeğinin güvenilirliği Cronbach α ile hesaplanmıştır. Güvenirlik katsayısı 0.86 olarak bulunmuştur.

3. BULGULAR

Araştırmadan elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

3.1. Öğretmenlerin Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutumları

Öğretmenlerin araç-gereç kullanımına yönelik Tutum Ölçeğinden aldıkları puanların aritmetik ortalaması ve standart sapması tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1. Öğretmenlerin Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeğinden Aldıkları Puanlar

N	\bar{X}	Ss
369	4,30	0,43

Tablo 1’de araştırmaya katılan tüm biyoloji öğretmenlerinin araç-gereç kullanımına yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puanlara ilişkin ortalama ve standart sapmaları verilmiştir. Tabloya göre öğretmenlerin aldıkları puanların ortalaması 4,3; standart sapması 0,43 dür. Tutum Ölçeğinden alınabilecek en yüksek puan 5’tir. Buna göre öğretmenler, araç-gereç kullanmaya yönelik tamamen ($\bar{X}=4,3$) olumlu tutum içinde oldukları söylenebilir.

3.1.1. Öğretmenlerin Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutumlarının Cinsiyetlerine Göre Karşılaştırılması

Öğretmenlerin cinsiyetlerine göre araç-gereç kullanmaya yönelik tutum ölçeği puanları arasında bir fark olup olmadığı bağımsız “t” testi kullanılarak hesaplanmıştır. Elde edilen veriler tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre Tutum Ölçeğinden Aldıkları Puanlarının Karşılaştırılması

Cinsiyet	n	\bar{X}	Ss	t	p
Kadın	218	4,30	0,45	0,25	0,81
Erkek	151	4,29	0,38		

Tablo 2 de görüldüğü gibi 218 kadın öğretmenin araç-gereç kullanmaya yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması 4,30; 151 erkek öğretmenin puanlarının ortalaması 4,29 dir. “t” testi sonuçlarına göre 0,01 yanılma düzeyinde ortalamalar arasındaki fark anlamlı değildir.

3.1.2. Öğretmenlerin Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutumlarının Meslek Kıdemlerine Göre Karşılaştırılması

Tablo 3’te öğretmenlerin kıdemlerine göre Tutum Ölçeğinden aldıkları puanların aritmetik ortalama ve standart sapmaları verilmiştir.

Tablo 3. Öğretmenlerin Kıdemlerine Göre Tutum Ölçeği Puanları

Kıdem	n	\bar{X}	Ss
0-10	175	4,34	0,43
11-20	134	4,31	0,42
21 ve üzeri	60	4,16	0,43

Tablo 3’de görüldüğü gibi öğretmenlerin tutum ölçeği puanlarından en yüksek ortalama puan 0-10 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin, en düşük ortalama ise 21 ve üzeri yıl kıdeme sahip öğretmenlerindir.

Öğretmenlerin kıdemlerine göre tutum ölçeği puanlarının ortalamaları arasında farkların anlamlı olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi uygulanmış ve sonuçlar tablo 4’de gösterilmiştir.

Tablo 4. Öğretmenlerin Kıdemlerine Göre Tutum Ölçeğinden Aldıkları Puanların Varyans Anali

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar Arası	1,460	2	0,730	4,05	0,02
Gruplar İçi	65,947	366	0,180		
Toplam	67,407	368			

P<0.01

Tablo 4 incelendiğinde öğretmenlerin tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında, öğretmenlerin kıdemlerine göre anlamlı bir fark görülmemektedir.

3.1.3 Öğretmenlerin Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutumlarının Mezun Oldukları Okullara Göre Karşılaştırılması

Öğretmenlerin mezun oldukları okullara göre tutum ölçeğinden aldıkları puanların aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. Öğretmenlerin Mezun Oldukları Okullara Göre Tutum Ölçeği Puanları

Mezun Oldukları Okul	n	\bar{X}	Ss
Eğitim Fakültesi	161	4,28	0,42
Fen Fakültesi	185	4,34	0,43
Eğitim Enstitüsü ve Eğitim Ön Lisans	23	4,12	0,44

Tablo 5’de görüldüğü gibi araç-gereç kullanmaya yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması, en yüksek fen fakültesi mezunu öğretmenlerdir ($\bar{X}=4,34$) ve daha sonra eğitim fakültesi mezunu öğretmenler ($\bar{X}=4,28$) ve en düşük ise Eğitim Enstitüsü ve eğitim ön lisans mezunu öğretmenler oluşturmaktadır.

Öğretmenlerin mezun oldukları okul ile tutum ölçeği puanlarının ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Öğretmenlerin Mezun Oldukları Okullara Göre Tutum Puanlarının Varyans Analizi

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar Arası	1,050	2	0,525	2,90	0,057
Gruplar İçi	66,358	366	0,181		
Toplam	67,407	368			

$P < 0.01$

Tablo 6'da görüldüğü gibi öğretmenlerin mezun oldukları okullara göre tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur ($p > 0.01$).

3.1.4 Öğretmenlerin Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutumlarının Eğitimleri Sırasında Konu ile İlgili Ders Alıp Almamalarına Göre Karşılaştırılması

Eğitimleri sırasında araç-gereç kullanımı ile ilgili ders alan biyoloji öğretmenleriyle ders almayan öğretmenlerin tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında bir ilişki olup olmadığı bağımsız "t" testi kullanılarak hesaplanmış ve sonuçlar tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Öğretmenlerin Araç-Gereç Kullanımıyla İlgili Ders Alıp Almamalarına Göre Tutum Ölçeğinden Aldıkları Puanların Karşılaştırılması

Ders	n	\bar{X}	Ss	t	p
Alanlar	183	4,33	0,46	1,34	0,18
Almayanlar	186	4,27	0,40		

Tablo 7 da görüldüğü gibi araç-gereç kullanımı ile ilgili ders alan 183 biyoloji öğretmenin Tutum Ölçeği puanlarının ortalaması 4,33; ders almayan 186 öğretmenin Tutum Ölçeği puanlarının ortalaması ise 4,27'dir. İki ortalama arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı bağımsız "t" testi ile kontrol edilmiş ve 0,01 yanılma düzeyinde ortalamalar arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.01$).

3.1.5 Öğretmenlerin Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutumlarının Hizmet İçi Eğitim Kursuna Katılıp Katılmamalarına Göre Karşılaştırılması

Öğretmenlerin biyoloji öğretiminde araç-gereç kullanımına yönelik hizmet içi eğitim kursuna katılıp katılmamaları ile tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında bir ilişki olup olmadığı bağımsız "t" testi ile hesaplanmış sonuçlar tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Öğretmenlerin Araç-Gereç Kullanımı İle İlgili Hizmet İçi Eğitim Kursuna Katılıp Katılmamalarına Göre Tutum Ölçeğinden Aldıkları Puanların Karşılaştırılması

Kurs	n	\bar{X}	Ss	t	p
Katılanlar	121	4,29	0,44	0,212	0,832
Katılmayanlar	248	4,30	0,42		

Tablo 8’de görüldüğü gibi öğretmenlerin araç-gereç kullanımı ile ilgili hizmet içi eğitim kursuna katılan 121 biyoloji öğretmenin tutum ölçeği puanlarının ortalaması 4,29; katılmayan 248 biyoloji öğretmenin tutum ölçeği ortalaması ise 4,30 dur. İki ortalama arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı bağımsız “t” testi ile kontrol edilmiş ve ortalamalar arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0.01$).

4. TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Araştırmaya katılan biyoloji öğretmenlerinin araç-gereç kullanımına yönelik tutumları olumludur. Bu araştırmaya paralel olarak Namlu (1998)’e göre de öğretmenlerin ders araç-gereçlerine karşı tutumları genel olarak ortalamanın üzerindedir. Öğretmenlerin olumlu ve olumsuz tutuma sahip olmaları teknolojinin derslerde kullanılmasında önemli bir değişkendir. Teknolojinin öğretimde kullanılmasında, öğretmenlerin bilgi ve beceriye sahip olmalarının yanında tutumları, inanç ve değerleri de önemlidir.

Araştırmada tutum üzerinde etkili olabileceği düşünülen değişkenler incelenmiştir. Biyoloji öğretmenlerinin araç-gereç kullanımına yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puanlar cinsiyete göre karşılaştırıldığında kadınların ve erkeklerin puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Meslek kıdemlerine göre yapılan karşılaştırmada 0-10 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin, 11-20 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin ve 21 yıl üzeri kıdeme sahip öğretmenlerin aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Öğretmenlerin mezun oldukları okullara göre tutum ölçeği puanları incelendiğinde eğitim fakültesi, fen fakültesi, eğitim enstitüsü ve eğitim ön lisans mezunu öğretmenler arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Öğretmenlerin araç-gereç kullanımına yönelik tutumları eğitimleri sırasında araç-gereç kullanımı ile ilgili ders alıp almamalarına göre karşılaştırıldığında ders alanlar ve almayanların puanları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Öğretmenlerin araç-gereç kullanımına yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puanlar hizmet içi eğitim kursuna katılıp katılmamalarına göre karşılaştırıldığında katılanlar ve katılmayanların aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. İncelenen değişkenler açısından biyoloji öğretmenlerinin tutumları farklılık göstermemiştir.

Öğretmenlerin araç-gereç kullanımı ile ilgili tutumlarının olumlu olmasına rağmen yapılan bir çok araştırmada öğretmenler derslerinde yeterince araç-gereç kullanmadıkları görülmektedir (Özer 1996; Uzunahmet, 1996; Özdemir, 2000; Teker, 2002; Tüy, 2002). Araç-gereç kullanmaya yönelik olumlu tutum öğretmenlerin derslerinde araç-gereç kullanmasında tek etken değildir. Öncelikle öğretmenlerin araç-gereç kullanımı ile ilgili bilgi beceriye sahip olmaları sağlanmalıdır. Aynı zamanda okullarda araç-gereç olanakları en iyi şekilde sağlanmalı ve öğretmenlere yönelik etkili hizmet içi eğitim kursları düzenlenmelidir. Öğretmen adaylarına verilen araç-gereç kullanımına yönelik derslerin içeriğinde etkili araç-gereç kullanımı bilgisi verilerek öğretmenlerin olumlu düşüncelere sahip olması sağlanmalıdır. Teknolojik yeni araç-gereçler öğretmenlere tanıtılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Altıntaş, G. E., (1998). *İlköğretim Okulları 4. Sınıf Fen Bilgisi Öğretiminde Araç-Gereç (Deney Yaprakları) ve Bulmaca Tekniğinin Öğrencilerin Akademik Başarısına Katkısı*, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli, Yüksek Lisans Tezi.
- Atılboz, G. N., (2001). *Lise 1. Sınıf Öğrencilerinde Hücre ve Moleküler Biyoloji Konuları ile İlgili Görsel ve Deneysel Malzeme Kullanmanın Başarı Üzerine Etkisi*. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Yüksek Lisans Tezi.
- Doğdu, S., Arslan, Z. (1993). *Eğitim Teknolojisi Uygulamaları ve Eğitim Araç Gereçleri*. Ankara: Tekışık A.Ş. Veb Ofset Tesisleri.
- Namlu, A.G., (1998). Öğretmenlerin eğitimde teknoloji yönelik tutumları, *Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8,1-2,184-200 s.
- Özdemir, S.M., (2000). *Müfredat laboratuvar okullarında görev yapan öğretmenlerin eğitim araç-gereçlerini etkili kullanma durumlarına ve hizmet içi eğitim ihtiyaçlarına yönelik bir araştırma*. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Özer, A., (1996). *Orta dereceli askeri okullarda görev yapan fen bilimleri dersleri öğretmenlerinin eğitim araçlarından yararlanma durumları ve eğitim araçlarıyla ilgili hizmet içi eğitim ihtiyaçları*. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Teker, N., (1990). *Geleneksel öğretime alternatif video merkezli bireysel öğrenme*, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, Doktora Tezi.
- Teker, A., (2002). *Ankara ili merkez ilköğretim okullarında görev yapan 4 ve 5. sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi dersinde eğitim araç-gereçlerini kullanma durumlarının değerlendirilmesi*, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Tüy, M.A., (2002). *Öğretim teknolojilerinin sistematik kullanımına ilişkin öğretmen davranışlarının çözümlenmesi*, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Uzunahmet, B., (1996). *KKTC akademik liselerinde öğretmenlerin eğitim araçlarından yararlanma durumu ve eğitim araçları konulu hizmet içi eğitime ilişkin görüşleri*. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Şimşek, N. (2002). *Derste Eğitim Teknolojisi Kullanımı*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Wiske, M.S., Others (1988), How technology affects teaching, Educational Technology Center, Cambridge, MA, Eric No=ED296706.
- Yalın, H.İ. (2002). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.