2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications
27-29 April, 2011 Antalya-Turkey www.iconte.org

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ ÖĞRENCİLERİNİN EĞİTİMDE TEKNOLOJİ KULLANIMINA İLİŞKİN TUTUMLARI VE GÖRÜŞLERİ

Nurhan Öztürk [a], Ramazan Demir [a], İlbilge Dökme [a]*

[a] Gazi University, Gazi Faculty of Education, Department of Science Education, Ankara/TURKEY

nurhanozturk41@gmail.com, ramazandemir70@hotmail.com, ilbilgedokme@gazi.edu.tr

Özet

Bu çalışmanın amacı, ilköğretim fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin derslerde teknolojik araç gereç kullanımına karşı tutum ve düşüncelerini belirlemektir. Çalışma 2010-2011 eğitim öğretim yılında fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 80 fen bilgisi öğrencisi üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak, Yavuz (2005) tarafından geliştirilen, "teknolojik araçların eğitim alanında kullanılmama durumu", "teknolojik araçların eğitim alanında kullanılma durumu", "teknolojinin eğitim yaşamına etkileri", "teknolojik araçların kullanımının öğretilmesi" ve "teknolojik araçların değerlendirilmesi" ni içeren 5 faktörden ve 19 maddeden oluşan "Teknoloji Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Bunun yanında öğretmen adaylarının teknoloji ile ilgili görüşlerini almak için seçilen 10 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Araştırmanın nicel verilerin analizinde bağımlı gruplar için t testi kullanılmıştır. Öğrencilerin teknoloji ile ilgili görüşleri nitel olarak analiz edilmiştir. Öğrencilerin teknolojiye karşı tutumlarının ortalamasına bakıldığında derslerde teknolojik araç gereçleri kullanmalarının, öğrencilerin tutumlarını olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Teknolojiye karşı tutum, Teknoloji eğitimi, Fen bilgisi öğretmenliği öğrencile

GİRİŞ

Teknoloji, insanlık tarihi kadar eskidir. Bilim adamlarının doğayı şekillendirmede ve kontrol etmede kullanılan bilgiyi toplamaya başlamalarından uzun zaman önce teknoloji mevcuttu (Basalla, 1988). Teknoloji, çağımızın vazgeçilmez bir parçası olarak günlük yaşantımızda önemli bir yer tutmaktadır. Bilgi daha kolay ulaşılabilir ve iletilebilir duruma geldikçe, dünya küçülmektedir. Günümüzde insanlar için, teknolojiyi kullanarak bilgiye ulaşma, bilgilerin seçimi, analizi ve bilgi kaynaklarının organizesi, kazanılması gereken önemli becerilerdir (Kollektif, 1991). Bilimin yardımı olmaksızın aletler ve araçlar yapılabilmiş, ancak ondokuzuncu yüzyılın son yarısından itibaren bilim ve teknoloji birbirlerinden yararlanmaya ve birbirlerini etkilemeye başlamışlardır (Cardwell, 1994). Bilim ve teknolojinin hızla geliştiği günümüzde bilginin, artık geleneksel öğretim yöntemleri ile aktarılması ve ezberlenmesi söz konusu değildir. Bu konuda müfredat programlarının değiştirilip; ezbere dayalı bilgi ile yüklenmiş bireyler yetiştirmek yerine, özgür, yaratıcı ve bilimsel düşünen, olayları sorgulayan, sorunların farkına vararak çözüm üretebilen, karar verme yetisine sahip, bilgi üreten ve öz güveni yüksek bireyler yetiştirilmesi gerekmektedir. Buna göre, öğrenci merkezli eğitim tercih edilerek öğrencilere özgür bir eğitim ortamı hazırlanmalıdır. Günümüzde, bütün dünyada iletişim teknolojisinin ilerlemesine paralel olarak, eğitim bilimlerinde de yeni arayışlar içine girilmiştir (Yavuz & Coşkun, 2008). Bilim ve teknolojideki gelişmenin hızlı bir şekilde artması, toplumun her alanını olduğu gibi eğitim uygulamalarını da etkilemektedir. Çünkü teknoloji, toplum ve eğitim arasında çok yakın bir ilişki vardır. Teknoloji toplumu değiştirdikçe, insanların genel beceri düzeyleri değişir ve doğal olarak eğitimden beklentiler de artar (Fidan, 2008). Eğitim ve teknoloji, insanoğlunun yetiştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Her ikisinin de temel amacı, insanın gelişimine katkı sağlamaktır. Sağlanan bu katkı, daha çok etkili ve kalıcı öğrenmelerin oluşmasında yoğunlaşmaktadır. Eğitimciler, her iki kavramı da sürekli olarak öğrenme-öğretme ortamlarında yapılan faaliyetlerde kullanmaktadırlar. Bu kullanmanın sağladığı yararlardan en önemlisi, öğrencilerin öğrenme faaliyetlerini isteyerek gerçekleştirmek istemesidir. Çünkü eğitim ortamlarında öğrenme ve öğretme faaliyetleri zevkli bir hale gelmektedir. Öğrenciler, bu ortamlarda isteyerek, oynayarak ve severek öğrenmektedir. Teknoloji ve eğitim kendi

başlarına ayrı birer bilim dalları olup kendilerine göre apayrı kuramları ve teknikleri bulunmaktadır (İşman, 2005).

Yeni teknolojilerin eğitim alanına aktarılarak kullanılması, eğitim öğretim kalitesinin yükseltilmesi açısından son derece önemlidir. Eğitimde çağdaş teknolojinin kullanılması, öğrencilerin daha kolay, daha hızlı öğrenmelerini, aynı zamanda öğretmenlerin iş doyumunu sağlayacaktır. Çağdaş eğitimde öğretmen ve teknolojinin birbirini bütünlemesi, eğitim öğretimde kalitenin artmasına yardımcı olacaktır (Ozan, 2009).

Eğitim sistemlerinde teknolojiden yararlanabilmek için, öğretmenlerin nitelikli yetiştirilmesi gerekmektedir. Bir toplumun gelişerek bilgi toplumu olabilmesinde en büyük etken, eğitim sistemi içerisindeki öğretmenlerdir. Öğretmen adaylarının iyi bir eğitimden geçmesi ise, nitelikli öğretmen eğitimi programlarıyla gerçekleşebilir. Bugün Türkiye`de öğretmen adaylarının hizmet öncesi eğitimi, Eğitim Fakülteleri tarafından verilmektedir. Öğretmen adaylarının sadece alan uzmanı olarak yetişmelerinin yeterli olmadığı görülmüş ve bunun için diğer fakülte mezunlarının da öğretmen olabilmeleri için meslek bilgisi derslerini almalarının bir gereklilik olduğu ortaya çıkmıştır. Öğretmenlik meslek bilgisi olmayan mezunlar, matematik öğretmeni işlevi değil, matematikçi, tarih öğretmeni işlevi değil, tarihçi işlevi göreceklerdir. Bununla birlikte öğretmenlerin çağın getirdiği yenilikler doğrultusunda öğretme-öğrenme süreçlerinde öğrencilere başarılı biçimde rehberlik yapabilmeleri için, teknolojiyi eğitim sürecinde nasıl işe koşacaklarını bilmeleri gerekmektedir (Uşun, 2006). Öğrenme-öğretme sürecinde öğretmen ve teknoloji öğrenme-öğretme ortamının iki önemli öğesini oluşturmaktadır. Çünkü öğrencilerin öğrenmelerinde bu iki öğe büyük etkiye sahiptir. Günümüz eğitiminde farklı roller üstlenmiş olan öğretmenin, hem teknolojiyi kullanması hem de teknolojinin öğrenme amacıyla nasıl kullanılacağını öğrenciye öğretmesi gereklidir (Fidan, 2008).

Eğitimde Kullanılan Teknolojik Araçlar

Eğitimde kullanılan bilgisayar ve ekli araçları şu şekilde sıralanabilir (Aksoy, 2005):

- Yazı yazma amacıyla yazı tahtası(Karatahta),
- Yazı yazma ve resim çizme amacıyla kalem, kağıt, boya, daktilo,
- Ses kaydedici cihaz,
- Görüntü kaydedici ve üzerinde işlem yapılabilen video vb.,
- Sesli mesaj ve müzik dinlemek için teyp,
- İnternet aracılığı ile sesli iletişim ve tele-konferans için telefon,
- Yazılı mesaj olarak e-posta,
- Yazılı metinleri arşivleme ve kaydetme için kütüphane,
- İnternet ve medyaya ulaşma işlevi ile gazete ve TV.

Geçmişten günümüze kadar öğrencilerin teknolojik araç gereçlere yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla birçok çalışma yapılmış (Dalton & Hannafin, 1986; Gunter, Gunter & Wiens, 1998; Tsai, Lin & Tsai, 2001; McCoy, Heafner, Burdick, & Nagle, 2001; Becker & Maunsaiyat, 2002; Tanguma, Martin & Crawford, 2002; Frantom, Green & Hoffman, 2002; Akpınar, Aktamış & Ergin, 2005; Yavuz, 2008) son yıllarda bu konu önem kazanmıştır.

Araştırmanın Amacı

İlköğretim fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin derslerde teknolojik araç gereç kullanımına karşı tutum ve görüşlerini belirlemektir.

YÖNTEM

İlköğretim fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin derslerde teknolojik araç gereç kullanımına karşı tutum ve görüşlerini belirlemeyi amaçlayan bu araştırmada analiz tekniği olarak karma yöntem kullanılmıştır. Karma yöntem, nitel ve nicel metotların karıştırılarak tek bir çalışmada kullanıldığı genel bir araştırma türüdür (Somekh ve Levin, 2005). Çalışmada önce nicel daha sonra ise nitel veriler toplamıştır.

Örneklem

Araştırmanın örneklemini Bolu ili Merkez ilçesinde bulunan Abant İzzet Baysal Üniversitesi'nde öğrenim gören fen bilgisi öğretmenliği bölümünden 80 öğretmen adayı oluşturmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmanın verileri iki aşamada toplanmıştır. Nicel bölümünde, derslerde teknolojik araçların kullanımına karşı öğrencilerin tutumlarının değerlendirildiği Yavuz (2005) tarafından geliştirilen"Teknoloji Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek "teknolojik araçların eğitim alanında kullanılmama durumu", "teknolojik araçların eğitim alanında kullanılma durumu", "teknolojinin eğitim yaşamına etkileri", "teknolojik araçların kullanımının öğretilmesi" ve "teknolojik araçların değerlendirilmesi" ni içeren 5 faktörden ve 19 maddeden oluşmuştur. Ölçekte 13 tane olumlu, 6 tane de olumsuz madde bulunmaktadır. Ölçme aracının güvenirlik katsayısı Cronbach Alpha yöntemi ile hesaplanmış ve testin güvenirlik katsayısı .87 olarak bulunmuştur. Araştırmanın ikinci aşaması olan, nitel bölümünde ise, yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmaya ilişkin elde edilen nicel verilerin çözümlenmesi amacıyla, her bir öğrenciden elde edilen teknolojiye yönelik toplam tutum puanları "SPSS 15 İstatistik Paket Programı" kullanılarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin teknolojiye yönelik tutumları üzerine cinsiyet, sınıf düzeyi ve bilgisayara sahip olma durumlarının etkisini belirlemek için "İndependent t-test (bağımsız t-testi)" kullanılmıştır. Nitel verilerin çözümlenmesinde ise, betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Betimsel analizin amacı, ham verilerin okuyucunun anlayabileceği ve isterlerse kullanabileceği bir biçime sokulmasıdır. Betimsel çözümlemede elde edilen veriler daha önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır. Bu çözümlemede, görüşülen ya da gözlenen bireylerin görüşlerini çarpıcı bir biçimde yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara sık sık yer verilir (Altunışık ve diğerleri, 2001; Yıldırım ve Şimşek, 2005).

BULGULAR

Araştırma kapsamında edilen bulgular nicel ve nitel olmak üzere iki başlık altında incelenmiştir.

1. *Nicel Verilerden Elde Edilen Bulgular*

1.1. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Teknolojiye Yönelik Tutum Puanlarına İlişkin Bulgular

Öğrencilerin teknolojiye yönelik tutum ortalama puanları Tablo1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. *Teknolojiye yönelik tutumların ortalaması ile ilgili aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri*

	N	$\bar{X}$	Minimum	Maksimum	SD
Teknoloji tutum toplam	80	3,78	1,32	4,74	0,649

Tablo 1 incelendiğinde, öğrencilerin teknolojiye yönelik tutumlarının ortalaması 3,78 olarak bulunmuştur. Bu sonuç 4'e yakın olarak bulunduğundan öğrencilerin teknolojiye yönelik olumlu tutum geliştirdikleri söylenebilir.

1.2. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyet Değişkeni Açısından Teknolojiye Yönelik Tutum Değerlerine İlişkin Bulgular

Aşağıda verilen tabloda öğrencilerin cinsiyet açısından teknolojiye yönelik tutumları bağımsız t testine göre karşılaştırılmış ve bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. *Öğrencilerin cinsiyet açısından teknolojiye yönelik tutum düzeyleri*

	N	$\bar{X}$	SD	t	p
Kız	46	3,67	0,67	-1,795	.076
Erkek	34	3,93	0,59		

Tablo 2'de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyet faktörüne göre teknolojiye karşı tutum puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık saptanmamıştır (p>.05). Bu bulgu, öğrencilerin teknolojiye karşı tutum puanlarındaki değişimin cinsiyetlerine göre önemli düzeyde farklılık göstermediğini ortaya koymaktadır. Elde edilen sonuç, literatürde bilgisayara yönelik tutumla ilgili yapılan çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Deniz, 1994; Zayim, İşleyen, Gülkesen ve Saka, 2002; Harmandar ve Samancı, 2000; Ray, Sormunen ve Haris, 1999). Kız öğrencilerin teknolojiye yönelik aritmetik ortalama tutum puanları $\bar{X}$=3,67 ve erkek öğrencilerin ise $\bar{X}$=3,93'dür.

1.3. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Sınıf Düzeyi Değişkeni Açısından Teknolojiye Yönelik Tutum Değerlerine İlişkin Bulgular

Tablo3. *Öğrencilerin sınıf düzeyi değişkeni açısından tutum puanlarına ilişkin bulgular*

	N	$\bar{X}$	SD	t	p
1.sınıf	34	3,85	0,514	0,797	.428
2.sınıf	46	3,73	0,734		

Tablo 3 'te görüldüğü üzere sınıf düzeyi değişkenine göre 1. sınıf öğrencilerinin aritmetik ortalama tutum puanlarının ($\bar{X}$=3,85), 2.sınıf öğrencilerinin aritmetik ortalama tutum puanlarından ($\bar{X}$=3,73) daha yüksek olarak bulunmuştur. Araştırmaya katılan öğrencilerin sınıf düzeyi değişkeni ile tutum puanları arasında anlamlı bir faklılık bulunmamıştır(p>.05). Bu bulguya dayanarak her iki sınıf düzeyinde de öğrencilerin teknolojiye yönelik tutum puanlarının birbirine yakın olduğu söylenebilir.

1.4. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Bilgisayara Sahip Olma Durumu Açısından Teknolojiye Yönelik Tutum Değerlerine İlişkin Bulgular

Tablo 4. *Öğrencilerin bilgisayara sahip olma durumuna göre teknolojiye yönelik tutum değerlerine ilişkin bulgular*

Bilgisayar	N	$\bar{X}$	Sd	t	p
Evet	65	3,808	0,083	0,668	.506
Hayır	15	3,684	0,141		

Tablo 4'e göre bilgisayara sahip olan öğrencilerin ortalaması $\bar{X}$=3,808 bilgisayara sahip olmayan öğrencilerin ortalaması $\bar{X}$=3,684'tür. Araştırmaya katılan öğrencilerin bilgisayara sahip olma durumuna göre teknolojiye yönelik tutum puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık saptanmamıştır (p>.05).

Yapılmış olan çalışmalarda bilgisayara sahip olan ile olmayan öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumları arasında fark ortaya çıkaran sonuçlara ulaşılmıştır (Zayim vd., 2002). Araştırmanın elde edilen bulgusuna dayanarak, bilgisayara sahip olanların sayıca fazla olmalarına rağmen teknolojiye yönelik tutum ortalamalarına bakıldığında ortalamaların birbirine yakın olduğu söylenebilir.

2. *Nitel verilerden elde edilen bulgular*

Bu bölümde, öğrencilerin teknolojiye yönelik görüşlerinden elde edilen bulgu ve yorumlara yer verilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının bazı ifadeleri örnek olarak cevapların hangi öğretmen adayına ait olduğu ifade sonunda ÖA1, ÖA2,.....ÖA10 şeklinde gösterilmiştir.

2.1. Öğretmen Adaylarının Teknolojik Aletleri Kullanmanın Sağladığı Yaralarlara İlişkin Görüşlerini İçeren Bulgular

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının sınıflarında kullandıkları teknolojik aletlere ilişkin yüzde ve frekans değerleri Tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 5. *Öğrencilerin kullandıkları teknolojik aletlere ilişkin görüşleri*

Kullanılan teknolojik aletler	f	%
CD çalar	7	70
Bilgisayar	10	100
DVD	4	40
Tepegöz	1	10
Projeksiyon	10	100
Mikroskop	8	80
E-posta	10	100

Tablo 5'e göre, öğrencilerin öğretimde kullandıkları teknolojik aletlere ilişkin verdikleri cevaplara bakıldığında, görüşme yapılan öğretmen adaylarının (%100) tümünün bilgisayar, projeksiyon ve e-posta kullandıkları görülmektedir. Bu oranlara bakıldığında, öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine başlamadan önce de derslerde teknolojik alet kullanımına önem verildiği söylenebilir.

2.2. Öğrencilerin Teknolojik Aletleri Kullanmanın Sağladığı Yaralarlara İlişkin Görüşlerini İçeren Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin teknolojik alet kullanmalarının sağladığı yararlara ilişkin yüzde ve frekans değerleri Tablo6'da sunulmuştur.

Tablo 6. *Öğrencilerin teknolojik aletleri kullanmanın sağladığı yararlara ilişkin görüşleri*

Teknolojik alet kullanmanın yararları	f	%
Zamandan tasarruf sağlar.	5	50
Dikkat çeker.	8	80
Görsellik sağlar.	9	90
Öğrenmede kalıcılık sağlar.	10	100

Tablo 6'ya göre, öğrencilerin tümü (%100) derslerde kullanılan teknolojik aletlerin öğrenmede kalıcılık sağladığını, %90'ı görsellik sağladığını, %80'i öğrencinin dikkatini çektiğini ve %50'si de zamandan tasarruf sağladığını ifade etmişlerdir. Örnek bir öğretmen adayı görüşü şu şekildedir;

"Derslerde teknolojik alet kullanmanın yararlı olduğunu düşünüyorum. Öğrencilerin dikkatini çeker ve konuyu öğrenmelerinde kalıcılık sağlar."(ÖA5)

2.3. Öğrencilerin Teknolojik Aletlerini Kullanmanın Neden Olduğu Zararlara İlişkin Görüşlerini İçeren Bulgular

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının teknolojik alet kullanmanın neden olduğu zararlara ilişkin yüzde ve frekans değerleri Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. Öğrencilerin teknolojik aletleri kullanmanın neden olduğu zararlara ilişkin görüşleri

Teknolojik alet kullanmanın neden olduğu zararlar	f	%
Uzun süre kullanılması öğrencinin bilgisayara vb. aletlere bağımlılık yapması.	5	50
Teknik arızaların yaşanması, elektrik çarpması vb. kazaların meydana gelebilmesi.	8	80

Öğrenci görüşleri incelendiğinde teknolojik gelişmelerden bilgisayarın fazla kullanılması bilgisayara vb. aletlere karşı bağımlılığın ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bunun yanında öğrenciler, derslerde kullanılan teknolojik aletlerin kullanımı sırasında teknik arızaların çıkabildiğini ve teknik personelin olmamasından dolayı zorluk yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Teknolojik aletlerin bozulması sırasında bazı kazaların meydana gelebildiğini vurgulamışlardır.

Örnek bir öğretmen adayı görüşü şu şekildedir;

"Teknolojik aletlerin kullanımının yararlarının yanında zararları da bulunmaktadır. Uzun süre bilgisayarın kullanılması öğrenciyi bilgisayara bağımlı hale getirmektedir."(ÖA3)

SONUÇ

Bu araştırma sonunda, fen bilgisi öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutum ve görüşleri tespit edilmiştir. Teknoloji tutum ölçeği ile öğretmen adaylarının teknolojinin eğitim alanında kullanılması ve kullanılmamasına karşı tutumları, eğitim yaşamına olan etkileri, teknolojik araçlara karşı sahip düşünceleri ile teknolojik araçların kullanılma nedenleri üzerine olan görüşleri belirlenmiştir. Tutum ölçeği ile elde edilen verilerin yanında çalışma grubunun bir kısmı ile görüşmelerin yapılması en uygun olduğu için görüşmeler yapılmıştır. Yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen verilerden de öğretmen adaylarının CD çalar, bilgisayar, DVD, tepegöz, projeksiyon, mikroskop ve e-posta gibi teknolojik aletler kullandıkları belirlenmiştir. Teknolojik aletlerin eğitimde zamandan tasarruf sağlaması, dikkati çekmesi, görsellik ve öğrenmede kalıcılık sağlamasından dolayı yararlı olduğu; uzun süre kullanılması sonunda ise öğrencileri teknolojik aletlere bağımlı hale getirmesi ve çıkan teknik arızalarda istenmeyen kazaların meydana gelmesinden dolayı da zararlarının olabileceği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKÇA

Akpınar, E., Aktamış, H. & Ergin, Ö. (2005). Fen bilgisi dersinde eğitim teknolojisi kullanılmasına ilişkin öğrenci görüşleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 4, 1.

Aksoy, H. Hüseyin. (2005). "Medya ve Bilgisayar Teknolojisinin Eğitimde Kullanımının Etkileri Üzerine Eleştirel Görüşler". Eğitim Bilim Toplum. 54-67. 10.02.2011 tarihinde

(http://education.ankara.edu.tr/~aksoy/yayinlar/aksoy_dystopias.pdf) adresinden alınmıştır.

Altunışık, R., Coşkun, R., Yıldırım, E. & Bayraktaroğlu, S. (2001). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri.* Sakarya kitabevi,Sakarya.

Basalla, G. (1988). *The Evolution of Technology*. Çe: Cem Soydemir. (1996) TÜBİTAK yayınları.

Becker, K. H. & Maunsaiyat, S. (2002). Thai students' attitudes and concepts of technology. *Journal of Technology Education*, 13, 2, 6-19.

Cardwell, D (1994) *The Fontane History of Technology*, Fontana Press, Great Britain.

Dalton, D. W. & Hannafin, M. J. (1986). *The Effects of Video-Only, CAI Only and Interactive Video Instructional Systems on Learner Performance and Attitude: An Exploratory Study*, U.S., Indiana, 1986-01-00.

Deniz, L. (1994). Bilgisayar Tutum Ölçeği'nin Geçerlik, Güvenirlik ve Norm Çalışması ve Örnek Bir Uygulama, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Frantom, C. G., Green, K. E. & Hoffman, E. R. (2002). Measure development: The children's attitudes toward technology scale (CATS). *Journal of Educational Computing Research*, 26, 3, 249-263.

Gunter, G., Gunter, R. E. & Wiens, G. A. (1998). *Teaching pre-service teachers technology: An innovative approach*. Paper presented at the SITE 98: Society for Information Technology and Teacher Education International Conference, 9th, Washington, DC, March 10-14, 1998, 6p.

Harmandar, M., Samancı, O. (2000). Eğitim Fakültesi Kimya Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Bilgisayara Yönelik Tutumları. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi. Hacettepe Üniversitesi, 6–8 Eylül. Ankara.

İşman A., (2005). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme.* Pegem-A yayıncılık 1. Baskı, Ankara.

Kollektif (1991). *Eğitim Bilimlerinde Çağdaş Gelişmeler,* Açık öğretim Fakültesi Yayınları, Eskişehir.

Kurtdede, F.N.(2008). İlköğretimde Araç Gereç Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri, *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 1 (1), 48-61.

McCoy, L.P., Heafner, T.L., Burdick, M.G. & Nagle, L.M. (2001). *Gender differences in computer use and attitudes on aubiquitous computing campus.* Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Seattle, WA, April 10-14, 2001, 7p.

Ozan, C. (2009). İlköğretim Sınıf Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojileri Açısından Yeterlilikleri (Erzurum İli Örneği), Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

Ray, C. M., Sormunen, C. & Haris, T. M. (1999). Men's and Women's Attitudes Toward Computer Technology: A Comparison, Office Systems Research Journal, 17,1.

Somekh, B. & Levin C. (2005). Research Methods in the Social Sciences.

Tanguma, J., Martin, S. S. & Crawford, C.M. (2002). *Higher education and technology intergration into the learning environment: Results of a survey of theacher preparation faculty*. Paper presented at the SITE 2002: Society for Information Technology and Teacher Education International Conference, 13th, Nashville, TN, March 18-23, 2002, 7p.

Tsai, C.-C., Lin, S. S. J. & Tsai, M.-J. (2001). Developing an internet attitude scale for high school students. *Computers and Education,* 37, 1, 41-51.

Uşun, Salih. *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2006.

Yavuz & Coşkun (2008), Attitudes and Perceptions of Elementary Teaching Through The Use of Technology in Education, Hacettepe University Journal of Education, 34, 276-286.

Yıldırım, A. & Şimşek, H**.** (2005) *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.* (2. baskı). Seçkin yayıncılık, Ankara.

Zayim, N., İşleyen, F., Gülkesen, K. H., Saka, O. (2002). Tıp Fakültesine Başlayan Öğrencilerin Bilgisayara Karşı Tutumları ve Bilgisayar Becerileri. Türkiye'de İnternet Konferansı, Yayın No: 132. Inettr'02, 19–21 Aralık. İstanbul.