

Bilişim Teknolojileri Öğretmen Adaylarının Teknogerçekçiliklerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi

Işıl KABAKÇI YURDAKUL¹, Mehmet FIRAT²

ÖZ

Bu araştırmanın amacı Bilişim Teknolojileri öğretmen adaylarının teknogerçekçilik düzeylerini sınıf, cinsiyet ve teknoloji kullanım yeterlikleri açısından incelemektir. Bu amaç doğrultusunda araştırmacılar tarafından 3 bölüm ve 23 maddeden oluşan bir anket formu geliştirilmiştir. Geliştirilen anket formu Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliğinde 2010-2011 öğretim yılında öğrenim gören 120 Bilişim Teknolojileri öğretmen adayına uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin analizinde Tek yönlü ANOVA, bağımsız iki örneklem t-testi ve betimsel istatistiklerden yararlanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara dayalı olarak Bilişim Teknolojileri öğretmen adaylarının teknolojiye karşı iyimserlik düzeylerinin yüksek olduğu ancak teknogerçekçilik düzeylerinin düşük olduğu görülmüştür. Bununla birlikte erkek öğretmen adaylarının teknolojiye karşı bayan öğretmen adaylarından daha gerçekçi oldukları görülmüştür. Araştırma sonucunda Bilişim Teknolojileri öğretmen adaylarının teknogerçekçilik düzeyleri açısından uygulamaya dönük ve gelecekte yapılacak araştırmalara yönelik öneriler sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Bilişim Teknolojileri, teknogerçekçilik, öğretmen eğitimi, teknolojik iyimserlik, teknolojik kötümserlik.

Examination of Preservice Information Technology Teachers' Technorealism in Terms of Different Variables

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the status of preservice IT teachers' technorealism in respect to class, gender and technology using the competencies. For the purpose of study, researchers developed a questionnaire consisting of three section and 23 items. The questionnaire was developed at Anadolu University, Faculty of Education, Computer Education and Instructional Technology with 120 IT preservice teachers at 2010-2011 academic year. One-way ANOVA, independent sample t-test and descriptive statistics were used in analysis of the data obtained in this study. Research results show that IT preservice teachers have high levels of optimism against technology, but have low levels of technorealism. However, it has been found that male preservice IT teachers are more technorealist than female preservice teachers. As a result, based on preservice teachers' levels of technorealism, some practical implications and recommendations for future research are presented.

Keywords: Information Technology, technorealism, teacher training, technological optimism, technological pessimism

¹ Doçent Doktor, Anadolu Üniversitesi, e-posta: isilk@anadolu.edu.tr

² Araştırma Görevlisi Doktor, Anadolu Üniversitesi, e-posta: mfiat@anadolu.edu.tr

GİRİŞ

Teknoloji tarih boyunca insan hayatı üzerinde açık ve yadsınamaz bir dönüşüm aracı olarak yer almıştır. Geçtiğimiz yüz yıllarda bilimle güçlü bir etkileşim içerisinde gelişen teknoloji modern toplum gereksinimlerinin karşılanmasında vazgeçilmez bir araç olmuştur (Barnes, 1982). Ayrıca bilişim teknolojilerinde meydana gelen hızlı gelişim insanlığı modernite sonrası topluma doğru taşımaktadır. Teknoloji ve bilim arasında meydana gelen kültürel öncelik mücadelesi 1980’lerde tersine dönmüş ve teknoloji kazandığı toplumsal öncelikle bilimi etki alanında toplayarak toplumu moderniteden modernite sonrası döneme taşımıştır (Forman, 2007).

Teknoloji kavramı Yunancadaki sanat ve beceri anlamına gelen “Techne” kelimesinden gelmektedir. Genel olarak teknoloji bir sorunu çözmek ya da belirli bir işlevi gerçekleştirmek amacıyla alet, makine, teknik, sanat ve sistemlere yönelik yöntemlerin bilgisini ifade etmektedir (Kline, 1985; Naughton, 1988; Woodhead, 2012). UNESCO teknoloji rehberinde teknoloji, sistemlere yönelik insan yeteneklerinin uzantısı olarak tanımlanmıştır (UNESCO, 2003). Bu da teknoloji kavramının iki temel yönüne, fiziksel ve sosyal boyutuna işaret etmektedir. Teknoloji kavramı bir yandan fiziksel nesne, makine ve süreçlere yönelik yöntem ve bilgileri vurgularken diğer yandan bu yöntem ve bilgilerin toplumsal gereksinimleri gidermeye yönelik olma özelliğine sahiptir (Kabakçı ve Odabaşı,2004; Ural, 2000).

İnsan hayatını daha kolay, rahat ve eğlenceli hale getirdiği gibi insanlara daha sağlıklı ve zengin yaşam olanakları sağlayan teknoloji aynı zamanda toplum dengesini tehdit eden yeni oyalanma ve gerilimlerle iş, aile ve ekonomik hayatı öngörülmeleyen bir biçimde etkileyebilmektedir (White ve Walker, 1999). Bu durum, teknolojinin yarattığı iki karşıt görüşün ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu diyalektiğin bir tarafında teknolojik iyimserlik diğer tarafında ise teknolojik kötümserlik yer almaktadır.

Teknolojik iyimserlik yaklaşımında teknoloji ve etkileri doğal olarak kabul edilirken teknolojik kötümserlikte teknolojinin ve dolayısıyla etkilerinin bir gurup egemen güçlerin kontrolünde olduğuna inanılır (Kabakçı ve Odabaşı, 2004; Ural, 2000). Böylece teknolojik iyimserler müdahale edilmediğinde teknolojinin topluma refah ve mutluluk getireceğini kabul ederken teknolojik kötümserler egemen güçlerin teknolojiyi kullanarak toplumu daha fazla sömüreceğini, insanları kolaylığa, uyuşukluğa ve bağımlılığa sürükleyeceğini iddia etmektedirler. Dahası bu iki zıt görüşte de teknoloji hayranlığı ve teknoloji korkusu gibi uç noktada yaklaşımlara sahip bireylerden bahsetmek mümkündür (Namlu-Gürcan, 2002).

Bir grup teknoloji yazarı, teknolojiye ilişkin aşırı yaklaşımlara tepki olarak Mart 1998 yılında internet aracılığıyla teknogerçekçilik hareketi başlatmıştır. Teknogerçekçilik hareketi teknolojinin sosyal, politik ve kültürel etkilerini

değerlendirerek tüm bireylerin geleceğin şekillenmesine katkı sağlamasını hedefleyen bir yaklaşımdır (Lebert, 2009). Diğer bir ifadeyle teknogerçekçiliğin özünde teknolojiyi ve teknolojinin bireysel, sosyal, kültürel, ekonomik ve politik etkilerini sürekli eleştirmek vardır. Böylece gerçekçi bir bakış açısıyla teknolojiyi ve teknolojinin olumlu ya da olumsuz tüm etkilerini toplumsal değer ve yaşam biçimlerine uygun olarak değerlendirilmesi sağlanabilir. Teknogerçekçiliğin temel prensiplerini şu şekilde sıralamak mümkündür (Shenk, Shapiro and Johnson, 1998; Odabaşı, 2000; Holmes, 2003; Kabakçı ve Odabaşı, 2004; West, 2007):

- Teknoloji tarafsız (nötr) bir olgu değildir.
- İnternet, bir devrim fakat bir ütopya değildir.
- Hükümetler, elektronik boyutu (teknolojiyi) sınırlandırmada önemli hak ve sorumluluklara sahiptir.
- Enformasyon bilgi değildir.
- Eğitim kurumlarını İnternet ağına bağlamak, eğitim sorunlarını tamamen çözmez.
- Enformasyon korunmalıdır.
- Hava kamunundur ve frekans spektrumları kamu yararına kullanılmalıdır. Örneğin radyo dalgaları halka aittir ve halk yararına kullanılmalıdır.
- Teknolojiyi anlamak, küresel yurttaşlığın önemli bir bileşenidir.

Teknogereçekçiliğe ilişkin farklı yazarlarca ortaya konan sekiz temel prensibe bakıldığında teknolojiye karşı tarafsız ve eleştirel bir bakış açısının yaygınlaştırılmaya çalışıldığı görülmektedir. Bununla birlikte teknolojinin korunması, denetlenmesi ve kamu yararına kullanılmasına vurgu yapılmıştır. 21. yüzyıl insan profilinde teknolojiye ilişkin yaklaşımının bu temel prensiplere uygun olması gerektiği söylenebilir. Bu insan profilinin yetiştirilmesinden ise öğretmenler sorumludur. Walker ve White'a (2002) göre teknoloji entegrasyonunun benzeri görülmemiş bir hızda gerçekleştiği günümüzde teknogerçekçiliğin öğretmen eğitimde işlenmesi teknolojinin peşinden umutsuz koşulmasını engelleyerek daha dengeli bir teknoloji algısının yerleştirilmesine katkı sağlayabilir.

Gök ve Erdoğan (2010) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada öğretmen adaylarının teknoloji algılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. 560 okulöncesi öğretmenliği öğretmen adayıyla gerçekleştirilen araştırmada katılımcılar tarafından teknolojiye ilişkin oluşturulan 105 metafor içerik analizine tabi tutulmuştur. Araştırma sonuçlarına göre öğretmen adayları teknolojiyi hem zararlı hem de yararlı gördükleri ve genel olarak teknolojiye ilişkin yaklaşımlarının iyimser olduğu görülmüştür. Bununla birlikte öğretmen adaylarının teknolojiye ilişkin algıları ile sınıf, cinsiyet, teknoloji kullanım sıklığı ve teknoloji ön bilgisi arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür.

Boon, Fore ve Rasheed, (2007) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada öğrencilerin teknolojiye ilişkin algıları ve tutumları belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma verilerinin toplanmasında üç seçeneğe altı maddeden oluşan

memnuniyet anketinden yararlanılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara dayanarak öğrencilerin genel olarak teknolojiye karşı iyimser oldukları ve engelli öğrencilerin teknoloji kullanımından daha fazla memnun oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin yanısıra öğrencilerin teknolojiye ilişkin algılarını yansıtması açısından benzer çalışmaların yapılması gerektiği söylenebilir.

Fırat ve Kabakçı Yurdakul (2012) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada Bilişim Teknolojileri öğrencilerinin internete ilişkin kullandıkları metaforların belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen demografik özelliklerle ilgili beş, öğrencilerin kendi internet metaforlarıyla ilgili iki, internet metafor aileleriyle ilgili dört ve yaygın internet metaforlarıyla ilgili iki olmak üzere üçü açık uçlu 10' u çoktan seçmeli toplam 13 maddeden oluşan bir anket formu kullanılmıştır. Araştırmanın katılımcılarını 2009-2010 öğretim yılında Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde öğrenim gören 112 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre öğrencilerin internet için bilgi erişimi ve paylaşımına vurgu yapan metaforlar ürettikleri, yaygın internet metaforlarından en fazla ağ metaforunu, metafor ailelerinden ise en fazla “açık alan” metafor ailesini kullandıkları görülmüştür. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre Bilişim Teknolojileri öğrencilerinin internet’i karmaşık, anlaşılması zor bir enformasyon ortamı olarak algıladıkları görülmüştür. Bu da Bilişim Teknolojileri Öğretmen adaylarının internet teknolojisine ilişkin yaklaşımlarının olumsuz olduğunu göstermektedir.

Lin (2008) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada öğretmen adaylarının teknoloji tabanlı derslere ilişkin yaklaşımları belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara dayanarak öğretmen adaylarının teknolojiye ilişkin pozitif yaklaşımlar gösterdikleri sonucuna varılmıştır. Walker ve White (2002) ise teknolojinin getirdiği risklerden kaçınmak, uzak durmak için Teknogerçekçiliğin öğretmen eğitimi programlarının bir parçası haline gelmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Teknogerçekçiliğin öğretmen eğitimi programlarının bir parçası haline gelmesi için de öğretmenlerin teknolojiye yönelik algılarını, teknogerçekçilik düzeylerini belirlemeyi amaçlayan araştırmaların yapılması ve yapılacak çalışmalarda bu sonuçlardan yararlanılması gerekmektedir. Ancak ilgili alanyazın incelendiğinde Öğretmenlerin, özellikle öncelikli görevi teknolojinin eğitimde kullanılması ve eğitsel uygulamaların teknolojik olanaklarla daha verimli hale getirilmesi olan Bilişim Teknolojileri öğretmenlerinin teknogerçekçiliklerini belirlemeye yönelik bir araştırmaya ulaşılamamıştır. Bu bağlamda gerçekleştirilecek araştırmanın alanyazındaki bu boşluğu doldurmaya katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bilişim Teknolojileri (BT) öğretmenleri bilgisayar, projeksiyon aleti, eğitsel içerikli CD ve yazılımlar gibi bir çok teknolojik araç ve gereçten faydalanan ve teknolojiyle iç içe bir meslek icra etmektedirler (Karaca, 2011). Teknolojinin eğitimde kullanılması ve eğitsel uygulamaların teknolojik olanaklarla daha

verimli hale getirilmesi BT öğretmenlerinin sorumluluk ve görev alanı içerisinde yer almaktadır. Bunun yanında BT öğretmenlerinin özel alan yeterlilikleri arasında ikinci sırada yer alan en temel görevlerinden biri de bilişim teknolojilerine ilişkin kavram ve terimlerin doğru ve yerinde kullanılmasını sağlamaktır (MEB, 2008). Bu da ancak teknolojiye gerçekçi bir bakış açısıyla yaklaşmak ve bu yaklaşımıyla öğrencilere örnek olmakla mümkündür. Bu bağlamda geleceğin BT öğretmenlerinin ne kadar teknogerçekçi olduklarının belirlenmesinin hem mevcut durumu ortaya çıkarmak hem de BT öğretmen adaylarının öğretim programlarının teknogerçekçilik yönüyle gözden geçirilmesi açısından önem taşıdığı düşünülmektedir. Bununla birlikte geleceğin BT öğretmenlerinin teknogerçekçi olmaları, teknoloji kullanımında rehberlik ettikleri öğrencilerinin de teknolojiye yaklaşımlarını olumlu yönde etkileyecektir. Böylece ihtiyaç duyulan 21. yüzyıl insan profilinin yetiştirilmesine katkı sağlanmış olacaktır.

Amaç

Bu araştırmanın amacı Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesinde 2010-2011 öğretim yılında öğrenim gören Bilişim Teknolojileri öğretmen adaylarının teknogerçekçilik düzeylerinin sınıf cinsiyet ve teknoloji kullanım yeterleri açısından incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda çalışmada cevabı aranan sorular şunlardır; Bilişim Teknolojileri öğretmen adaylarının;

1. Teknogerçekçilik düzeyleri nedir?
2. Teknogerçekçilik düzeyleri ile sınıf, cinsiyet ve teknoloji kullanım yeterlikleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

YÖNTEM

Bu araştırma genel tarama modellerinden ilişkisel ve tekil tarama modelinde desenlenmiştir. İlişkisel tarama modelleri iki veya daha çok değişken arasındaki birlikte değişimin varlığını ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlarken tekil tarama modelleri, değişkenlerin tek tek, tür ya da miktar olarak oluşumlarının belirlenmesini amaçlar (Creswell, 2008). Çalışmada BT öğrencilerinin teknogerçekçilik düzeylerini belirlemek amacıyla tekil tarama modeline, öğrencilerin teknogerçekçiliklerinin demografik özellikleriyle olan birlikte değişim ise ilişkisel tarama modeline uygun olarak analiz edilmiştir. Bu bölümde çalışmanın katılımcıları, veri toplama aracı ve verilerin analizi başlıklarına yer verilmiştir.

Katılımcılar

Araştırmanın katılımcılarını 2010-2011 öğretim yılında Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliğinde öğrenim gören 120 Bilişim Teknolojileri öğretmen adayı oluşturmaktadır. Uygulamaya birinci sınıf öğrencilerinin alınmamasının sebebi bu grubun hem eğitim amaçlı teknoloji kullanımı konusunda yeterli bilgi, beceri ve deneyime sahip olmadıkları hem de mesleki açıdan Bilişim Teknolojileri öğretmen adaylarının davranışlarını yansıtmada yetersiz olacakları düşününcesidir. Araştırma

atılımcılarının demografik özelliklerine ilişkin bilgiler aşağıda Tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1. *Katılımcıların Demografik Özellikleri*

	Frekans (f)	Yüzde (%)
<i>Cinsiyet</i>		
Kız	50	41,7
Erkek	70	58,3
<i>Sınıf</i>		
2. Sınıf	51	42,5
3. Sınıf	24	20,0
4. Sınıf	45	37,5
<i>Teknoloji Kullanım Yeterliliği</i>		
Temel	4	3,3
Orta	35	29,2
İyi	81	67,5
Toplam	120	100

Tablo 1’de görüldüğü gibi katılımcıların % 58,3’ü erkek, % 42,5’i ikinci sınıf öğrencisidir. Ayrıca araştırmaya katılan öğrencilerin % 67,5’inin teknoloji kullanımı konusunda kendilerini başarılı olarak görmekte-dirler.

Veri Toplama Aracı

BT öğretmen adaylarının teknogerçekçilik durumlarının belirlenmesi amacıyla araştırmacılar tarafından bir anket formu hazırlanmıştır. Anket formunda teknogerçekçiliğe ilişkin kullanılacak maddeler alanyazından elde edilen madde havuzundan seçilmiştir. Madde havuzunun oluşturulmasında teknogerçekçiliğin temel prensiplerini tartışan kaynaklardan yararlanılmıştır. Teknogerçekçiliğin yaygın 8 prensibinden yararlanılarak oluşturulan maddelerden anket formunda kullanılmak üzere teknogerçekçiliğe ilişkin 19 madde seçilmiştir.

Maddelerin seçilmesinden sonra anket formunun taslağı oluşturulmuştur. Taslağı oluşturulan anket formu görünüş ve kapsam geçerliliği için eğitim teknolojileri alanında uzman 6 akademisyenin görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşüyle alınan dönütler sonucunda bazı maddeler düzeltilmiş ve anket formuna son hali verilmiştir.

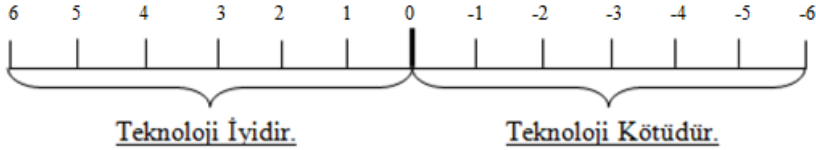
Anket formu 3 bölüm ve 23 maddeden oluşmaktadır. Anketin birinci bölümünde BT öğretmen adaylarının sınıf, cinsiyet ve teknoloji kullanım yeterliliklerine ilişkin üç madde yer almaktadır. Anketin ikinci bölümünde teknolojiye karşı iyimserlik-kötümserlik cetveli, üçüncü bölümünde ise teknogerçekçiliğe ilişkin 19 madde bulunmaktadır.

Verilerin Analizi

BT öğretmen adaylarının teknogerçekçilik durumlarını iki araştırma sorusu temelinde irdelemek amacıyla nicel veri analizi tekniklerinden yararlanılmıştır.

Bu bağlamda BT öğretmen adaylarının teknolojik iyimserlik-kötümserlik cetveline verdikleri puanlar için frekans(f) ve yüzde (%) gibi betimleyici istatistiklerden yararlanılmıştır.

Anketin ikinci bölümünde BT öğretmen adaylarının teknolojiye karşı iyimserlik ve kötümserlik durumlarını belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen Şekil 1'deki teknolojik iyimserlik-kötümserlik cetvelinden yararlanılmıştır.



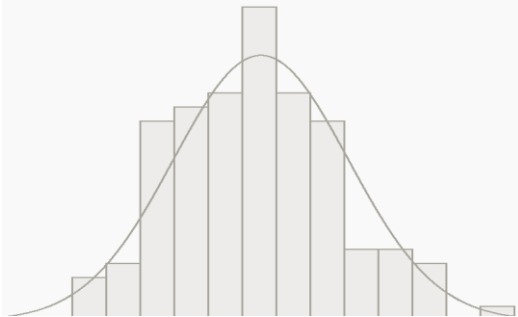
Şekil 1. Teknolojik iyimserlik-kötümserlik cetveli

Ankette öğrencilerden cetvelde kendi görüşlerini en iyi yansıtan aralığı işaretlemeleri istenmiştir. Puanlamada işaretlenen yer hangi puan aralığına giriyorsa o puan verilmiştir. Örneğin öğrenci -1 ile -2 aralığında bir noktayı işaretlediğinde aldığı puan -2'dir.

Anketin üçüncü bölümüyle ilgili öğretmen adaylarının teknogerçekçilikleri ile sınıf, cinsiyet ve teknoloji kullanım yeterlilikleri arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız iki örneklem t-testi ve tek yönlü ANOVA tekniklerinden yararlanılmıştır. Araştırma verilerinin analizinde SPSS 15.0 programından yararlanılmıştır.

BULGULAR

Araştırmadan elde edilen verilerin parametrik test koşullarını sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmiştir. Bu amaçla parametrik testlerin uygulanabilmesiyle ilgili ilk koşul olan verilerin normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiştir. Teknogerçekçiliğe ilişkin anketin üçüncü bölümünde yer alan 19 maddeye verilen puanların ortalamaları teknogerçekçilik puanı olarak alınmıştır. BT öğretmen adaylarının teknogerçekçilik puanlarına ilişkin normal dağılım grafiği aşağıda Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Normal dağılım grafiği

Normal dağılım grafiği ve normal dağılım eğrisinden de anlaşılacağı üzere araştırma kapsamında toplanan veriler normal dağılıma uygun bir yapıya sahiptir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogorov-Smirnov Z Testi ile test edilmiştir. Gerçekleştirilen test sonucunda 2.30 ortalama ve .51 standart sapmaya sahip verilerin normal dağılıma sahip olduğu görülmüştür [$D_{(120)}=.804, p=.403>.05$].

Öğretmen Adaylarının Teknogerçekçilik Düzeyleri

Anketin ikinci bölümünde BT öğretmen adaylarının teknolojiye karşı iyimserlik ve kötümserlik durumlarını belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen teknolojik iyimserlik-kötümserlik cetvelinden yararlanılmıştır. Ankette öğrencilerden cetvelde kendi görüşlerini en iyi yansıtan aralığı işaretlemeleri istenmiştir. Öğrencilerin demografik özelliklerine göre cetvelden aldıkları puanlar aşağıda Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. *Teknolojik iyimserlik-kötümserlik cetveli sonuçları*

Özellik		TI (f)	TK (f)	Oran (TI/TK)
Cinsiyet	Bayan	47	3	15.7
	Erkek	60	10	6
Sınıf	2. Sınıf	48	3	16
	3. Sınıf	21	3	7
	4. Sınıf	38	7	5.4
Teknoloji Kullanım Yeterliliği	Temel	3	1	3
	Orta	33	2	16.5
	Yüksek	72	9	8

TI: Teknoloji iyidir, TK: Teknoloji kötüdür.

Tablo 2’de görüldüğü gibi öğrencilerin sadece 13’ü teknolojiyi 1’rer puan ile kötü olarak değerlendirirken 107’sinin 1-6 arası puanlarla teknolojiyi iyi olarak değerlendirmiştir. Bununla birlikte kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre, teknoloji kullanım yeterliliklerini orta düzeyde görenlerin teknoloji kullanım yeterliliklerini temel ve yüksek düzeyde görenlere göre ve 2. sınıf öğrencilerinin ise üst sınıflara göre teknoloji konusunda daha iyimser olmaları dikkat çekicidir. Bunun sebebi teknoloji kullanımı konusunda daha deneyimli öğrencilerin teknoloji kullanımı konusunda daha gerçekçi olmaları olabilir.

BT öğretmen adaylarının anketin üçüncü bölümünde teknogerçekçiliğe ilişkin 19 maddeye verdiği puanları demografik özelliklerine göre incelemeyen önce teknogerçekçiliğe ilişkin aldıkları ortalama puanların incelenmesi faydalı olacaktır. Teknoloji kullanım yeterliliklerine ilişkin kendilerini temel düzeyde gören öğrenci sayısı çok az olduğundan temel ve orta düzeydeki veriler birleştirilmiştir. Buna göre BT öğretmen adaylarının ankette sorgulanan tüm demografik özelliklerine göre aldıkları teknogerçekçilik puan ortalamaları aşağıda Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. BT öğretmen adaylarının teknogerçekçilik puanları

Özellik		N	\bar{X}	Sd
Cinsiyet	Bayan	50	2.19	.405
	Erkek	70	2.39	.567
Sınıf	2. Sınıf	51	2.38	.581
	3. Sınıf	24	2.28	.389
	4. Sınıf	45	2.24	.488
Teknoloji Kullanım Yeterliliği	Orta	39	2.39	.526
	Yüksek	72	2.26	.506

Tablo 3'te de görüldüğü gibi demografik özelliklerine göre BT öğretmen adaylarının teknogerçekçilik puan ortalamaları birbirine oldukça yakındır. Bu puanlar tüm öğrencilerin aldıkları ortalama puan olan $\bar{X} = 2.30$ 'a da oldukça yakındır. Ancak cinsiyete göre ortalama puanlara bakıldığında aradaki farkın dikkat çekici olduğu görülebilir. Dikkat çekici olan başka bir nokta ise teknoloji kullanım yeterliliklerini orta düzeyde gören öğrencilerin teknogerçekçilik puanlarının daha yüksek olmasıdır. Teknogerçekçilik ortalamalarına ilişkin elde edilen her iki bulgu da teknoloji iyimserlik-kötümserlik cetvelinde elde edilen bulgularla paralellik göstermektedir.

Öğretmen Adaylarının Teknogerçekçilik Düzeylerinin Demografik Özelliklerine Göre İncelenmesi

BT öğretmen adaylarının teknogerçekçilikleri ile cinsiyet ve teknoloji kullanım yeterlilikleri arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız iki örneklem t-testinden yararlanılmıştır. Bu amaçla Gerçekleştirilen analiz sonuçları aşağıda Tablo 3'te verilmiştir. Tablo 3'te de görüldüğü gibi öncelikle Levene F testinde tüm gruplar için varyansların türdeş olduğu görülmüştür ($p > .05$). Böylece t-testinden çıkacak sonucun anlamlı olduğunu söylemek mümkündür.

Tablo 4. BT öğretmen adaylarının cinsiyet ve teknoloji kullanım yeterliliklerine göre bağımsız iki örneklem t-testi sonuçları

	Guruplar	N	F (Levene)	\bar{X}	Sd	Ss	t	p (2 yönlü)
Cinsiyet	Bayan	50	5.85	2.19	.405	118	-2.10	.038
	Erkek	70		2.39	.567			
Teknoloji Kullanım Yeterliliği	Başarısız	39	.333	2.39	.525	118	1.265	.209
	Başarılı	81		2.26	.506			

Yapılan bağımsız iki örneklem t-testi sonucunda BT öğretmen adaylarının teknogerçekçiliklerinin cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmüştür [$t_{(118)}=2.10$, $p < .05$]. Ancak öğrencilerin teknogerçekçiliklerinin teknoloji kullanım yeterliliklerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür [$t_{(118)}=1.26$, $p > .05$].

Öğrencilerin teknogerçekçiliğe ilişkin aldıkları ortalama puanlara bakıldığında erkek öğrencilerin ($\bar{X} = 2,19$) kız öğrencilere ($\bar{X} = 2,44$) göre daha yüksek puan aldıkları görülmüştür. Bu da teknoloji konusunda erkek öğrencilerin kız öğrencilerden daha gerçekçi olduklarını göstermektedir.

BT öğretmen adaylarının teknogerçekçiliği düzeyleri ile sınıfları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü ANOVA tekniğinden yararlanılmıştır. Tek yönlü ANOVA analizine ilişkin sonuçlar aşağıda Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. BT öğretmen adaylarının sınıflarına göre tek yönlü ANOVA sonuçları

Demografik özellik		Ss	MS	F	p
Sınıf	Guruplar arası	2	2.66	2,237	.368
	Guruplar içi	117	2.64		
	Toplam	119			

Tablo 5'te görüldüğü gibi BT öğretmen adaylarının teknogerçekçilik puanlarının sınıflarına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [$F_{(2,119)}=2.237$, $p>.05$]. Elde edilen bu sonuç, BT öğrencilerinin teknogerçekçilikleriyle sınıfları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını göstermektedir.

TARTIŞMA

BT öğretmen adaylarının teknogerçekçilik durumlarını incelemek amacıyla gerçekleştirilen bu araştırma Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesinde öğrenim gören 120 BT öğretmen adayının katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında toplanan verilerin analiz ve bulgularından yararlanılarak öğrencilerin teknolojiye karşı iyimserlik-kötümserlik durumları, teknogerçekçilik düzeyleri ve teknogerçekçilikleri ile sınıf, cinsiyet ve teknoloji kullanım yeterleri arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı sorgulanmıştır.

Teknogerçekçiliğe ilişkin BT öğretmen adaylarının aldıkları puanlar genel olarak incelendiğinde tüm maddelerden ortalama $\bar{X}=2.30$ gibi oldukça düşük bir puan aldıkları görülmüştür. Bu durum araştırmaya katılan BT öğrencilerinin teknogerçekçilik düzeylerinin oldukça düşük olduğunu göstermektedir. Araştırmadan elde edilen bu bulgu Fırat ve Kabakçı Yurdakul'un (2012) araştırmalarında BT öğretmen adaylarının internet teknolojilerini karmaşık ve zor görmeleri, bu teknolojiye olumsuz yaklaşımları bulgusuyla paralellik göstermektedir. Benzer şekilde teknolojiye karşı iyimserlik-kötümserlik cetvelinde öğrencilerin sadece 13'ü teknolojiyi kötü olarak değerlendirirken 107'si teknolojiyi iyi olarak değerlendirmiştir. Bu iki bulgu göz önünde bulundurulduğunda BT öğretmen adaylarının teknolojik iyimserlik lehinde teknogerçekçilik düzeylerinin düşük olduğu söylenebilir. Kapoor, (2001) teknolojiye karşı iyimserliğin günümüz toplumunda yaygın olmasının sebebini teknolojinin görülmemiş bir başarıyla işe yarıyor olmasını göstermektedir.

BT öğretmen adaylarının demografik özellikleri ile teknogerçekçilikleri arasındaki farklılıkları incelemek amacıyla yapılan analiz sonuçlarında sadece cinsiyete göre erkek öğrenciler lehine anlamlı bir farklılığın ortaya çıktığı görülmüştür. Ancak öğrencilerin sınıfları ve teknoloji kullanım yeterlilikleri ile teknogerçekçilik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bu sonuç öğrencilerin teknoloji kullanım yeterlilikleri ile teknogerçekçilikleri arasında anlamlı bir farklılık olmaması sonucuyla paralellik göstermektedir. Ayrıca bu sonuç teknolojiye karşı iyimserlik-kötümserlik cetvelinde cinsiyete göre yapılan incelemeyle de paralellik göstermektedir.

Araştırma sınırlılıkları içinde elde edilen bulgular ışığında BT öğretmen adaylarının teknogerçekçiliklerinin teknolojik iyimserlik lehinde düşük olduğunu söylemek mümkündür. Elde edilen bu bulgu Gök ve Erdoğan (2010) öğretmen adaylarının genel olarak teknolojiye karşı iyimser oldukları” bulgusu ve Boon, Fore ve Rasheed’un (2007) “öğrencilerin teknolojiye karşı tutum ve yaklaşımlarının genel olarak pozitif olduğu” bulgusuyla paralellik göstermektedir. Lin’in (2008) öğretmen adaylarının teknolojiye ilişkin pozitif yaklaşımlar gösterdikleri sonucuna varılan çalışması da bu bulguyu destekler niteliktedir.

Araştırmadan elde edilen bulgulara dayanarak öğretmen adaylarının teknogerçekçiliklerinin teknoloji kullanım yeterlilik ve deneyimlerine göre değişmediği görülmüştür. Bununla birlikte erkek öğrencilerin teknoloji konusunda bayan öğrencilerden daha gerçekçi olduklarını söylemek mümkündür. Böylece bayan öğrencilerin teknoloji konusunda daha iyimser olmalarına karşın erkek öğrencilerin daha teknogerçekçi oldukları ortaya çıkmıştır. Bu bulgu Gök ve Erdoğan’ın (2010) “öğrencilerin teknogerçekçilikleri ile sınıf, cinsiyet, teknoloji kullanım sıklığı ve teknoloji ön bilgisi arasında anlamlı bir farkın olmadığı” bulgusu ile farklılık göstermektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırma sonuçlarına bakıldığında BT öğretmen adaylarının teknolojiye karşı aşırı iyimser oldukları ve teknoloji konusunda yeterince gerçekçi olmadıkları görülmüştür. Bu noktada BT öğretmen adaylarının teknolojiye karşı eleştirel ve gerçekçi bir bakış açısının kazandırılması amacıyla teknogerçekçiliğin eğitim programlarına dahil edilmesi gerektiği düşünülmektedir. Walker, T. & White, C. (2002) teknogerçekçiliğin öğretmen eğitimine entegrasyonun tartıştığı araştırmada eğitimde zorlu teknoloji entegrasyonunun anlamlı, yaratıcı, araştırmaya dayalı ve etkin uygulamalara dayalı güçlü bir yaklaşımın oluşması için teknogerçekçiliğin öğretmenlerin öğretim programlarına dahil edilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Öğretim programlarına teknogerçekçiliğin entegrasyonuna yönelik bazı öneriler aşağıda verilmiştir:

- Öğrencilerin etkin katılımı sağlanarak teknolojinin doğası ve sisteminin anlaşılmasını kolaylaştıracak etkinlikler gerçekleştirilebilir.

- Tüm teknolojilerin sistem ve alt sistemlerden oluştuğunun basit örneklerle açıklanması ve öğrencilerin kendi örnekleriyle pekiştirmeleri sağlanabilir.
- Teknolojik sistemlerin çok çeşitli insan, bilgi, deneyim, malzeme ve enerji kaynaklarından yararlandığı ve bu nedenle teknolojik sistemlerin olumlu ve olumsuz sonuçlarının olabileceği film ve slayt gösterileriyle sunulup gerçek hayattan örnekler verilerek pekiştirilebilir.

İleride gerçekleştirilecek araştırmalarda gerek BT öğretmen adaylarının gerekse diğer eğitim alanlarındaki öğretmen adaylarının teknolojiye karşı yaklaşımlarını belirlemek amacıyla odak gurup görüşmeleri, ayrıntılı gözlem ve metafor analizi gibi çalışmaları gerçekleştirilebilir. Ayrıca yapılan alanyazın taramasında teknogerçekçiliğe ilişkin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış bir ölçme aracına ulaşılamamıştır. Bu nedenle ileride farklı alanlardan sağlanacak geniş katılımla teknogerçekçiliğe ilişkin bir ölçek geliştirme çalışması yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Barnes, B. (1982). The science-technologyrelationship: A model and a query, *Social Studies of Scienc*, 12, pp. 166-172.
- Boon, R. T., Fore, C. and Rasheed, S. (2007). Students' attitudes and perceptions toward technology based applications and guided notes instruction in high school world history classrooms, *Reading improvement*, 44 (9), 23-31.
- Creswell, J. (2008). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (3th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Firat, M. and Kabakçı Yurdakul, I. (2012). Analysis of Internet Metaphors: Case for Information Technology Students. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 36(2), 263-273.
- Forman, P. (2007). The Primacy of Science in Modernity, of Technology in Postmodernity, and of Ideology in the History of Technology, *History and Technology* 23(1-2), 1-152.
- Gök, B. & Erdoğan, T. (2010). Investigation of pre-service teachers' perceptions about concept of technology through metaphor analysis. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(2), 145-160.
- Holmes, N. (2003). Revising the principles of technorealism, *Computer*, 36(1), 126-128.
- Kabakçı, I. ve Odabaşı, F. (2004). Teknolojiyi Kullanmak ve Teknogerçekçi Olabilmek. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Anadolu Üniversitesi Yayınları, No: 1601, 4/1, 19-28.
- Kapoor, R. (2001). Future as fantasy: forgetting the flaws. *Futures*, 33(2), 161-170.
- Karaca, F. (2011). İlköğretim öğretmenleri derslerinde ne tür araç ve gereçleri kullanmaktadırlar? *Selçuk Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 131-148.
- Kline, S.J. (1985). What is technology? *Bulletin of Science, Technology and Society*, 5(3), 215-219.
- Lebert, M. (2009). A short history of eBooks. University of Toronto, Canada
- Lin, C. Y. (2008). Beliefs about using technology in the mathematics classroom: interviews with pre-service elementary teachers. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 4 (2), 135-142.

- MEB, (2008). *Bilişim teknolojileri özel alan yeterlilikleri. Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü'nün 17.07.2008 tarih ve B.08.0.TTK.0.01.02.04./005583 sayılı yazısı. Milli Eğitim Bakanlığı.*
- Namlu-Gürcan, A. (2002). Teknoloji Korkusu Ve Bunu Etkileyen Etmenler: Öğretmen Adayları Üzerinde Bir Çalışma. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*. 2(1), 223-246.
- Naughton, J. (1988). What is Technology?. F. Banks (ed), *Teaching Technology*, pp. 7-12. London: Routledge.
- Odabası, H. F. (2002). *İnternet ve Çocuk*. İstanbul: Kapital Medya Hizmetleri A.S.
- UNESCO, (2003). *What is Technology. In Technology Education Guide (Unit 1)*. Division of Secondary, Technical and Vocational Education Section for Science and Technology Education.
- Ural, Ş. (2000). Teknik, Teknoloji ve Değerler. *Cumhuriyet Bilim Teknik*, 708, 20-21.
- Walker, T. & White, C. (2002). Technorealism: The Rhetoric and Reality of Technology in Teacher Education. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10(1), 63-74. Norfolk, VA: AACE.
- White, C. & T. Walker. (1999). Technorealism: Addressing the issues of technology integration in social studies. *Computers in the Social Studies*. 7 (3).
- Shenk, D., Shapiro, A.L. & Johnson., S. (1998). "Principles of Technorealism." *The Nation*, (6 April): 20.
- Walker, T. ve White, C. (2001). Technorealism: The rheotarc and reality of technology in teacher education. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10, 63-74.
- West, J. (2007). *Technophobia, technostress and technorealism*. In: R.S. Gordon (ed.), *Information Tomorrow: Reflections on Technology and the Future of Public and Academic Libraries*, 203–215.
- Woodhead, R. (2012). What is Technology?. *International Journal of Sociotechnology and Knowledge Development (IJSKD)*, 4(2), 1-13. doi:10.4018/jskd.2012040101.

SUMMARY

Technology is a clear and undeniable transformation tool, which has been effective on human life throughout history. In general, technology is the knowledge of methods for tools, machinery, technical, art and systems in order to solve a problem or perform a specific functions. The rapid development of information technology is moving humanity to the post-modernity society. But technology also causes the new tensions that threaten the balance of community, business, family, and economic life. This situation has led to the emergence of two opposing opinion about technology. One side of this dialectic consist of technological optimism, other side consist of technological pessimistic.

Technorealism require evaluation of all positive or negative effects of technology in accordance with social value and ways of life. The essence of technorealism require constant criticizing about the individual, social, cultural, economic and political effects of technology. Basic principles of technorealism can be listed as follows; technology is not a neutral phenomenon, internet, is not a utopia, but a revolution, governments has rights and responsibilities to limit the size of electronics, information is not knowledge, connecting education institutions to the Internet network will not solve the problems education completely, information must be protected, the air belongs to the public and frequency spectrum should be used for public benefit, understand the technology is an important component of global citizenship.

21. century human profile required technorealistic features. Teachers are responsible for the for training these human profile. Thus, a balanced technology sense can be placed. Information Technology (IT) teachers deal extensively with technology in their jobs: computers, smart boards, projection equipment, educational CDs, DVDs, printers and educational software, and so forth. Use of technology in education and making educational applications more by productive technological opportunities are within the area of IT teachers' responsibility and duty. In this context, IT teachers should approach technology in a sober and realistic perspective and should lead the students in this regard.

It is important to determine how much future IT teachers are technorealist. Because by this way, the current situation of preservice IT teachers can be identified and training programs of preservice IT teachers may be reviewed in aspects of technorealism. A technorealistic IT teacher also will positively affect students' approaches to technology. Thus, future IT teachers could contribute to the training of the the required 21 century human profile.

The main purpose of this study was to determine the status of preservice IT teachers' technorealism in terms of class, gender and the adequacy of technology usage.

For the purpose of study, researchers developed a questionnaire consisting of three section and 23 items. The first section of survey consist of three items for the grade, gender and technology usage competence of preservice TI teachers. Second section of survey consist the technological optimism-pessimism scale. And finally third part of survey consist of 19 items related to be technorealistic.

The questionnaire was developed at Anadolu University, Faculty of Education, Computer Education and Instructional Technology with 120 IT preservice teachers at 2010-2011 academic year. 58.3 % of participants are male, 41.7 % of participants are female. Additionally, 42.5% of participants are second-grade students.

Frequency (f) and percentage (%) and descriptive statistics was used for technological optimism-pessimism scale scores of preservice IT teachers. One-way ANOVA, independent sample t-test and descriptive statistics were used in analysis of the data obtained from the third section of survey used in this study.

As a result of normality test data were normally distributed with 2.30 mean and .51 standard deviation [$D_{(120)} = .804, p = .403 > .05$]. To the result of the independent sample t-test there is a significant difference between technorealism scores of preservice IT teachers according to their genders [$t_{(118)}=2.10, p<.05$]. But, no significant difference found between technorealism scores of preservice IT teachers according to their technology usage competence [$t_{(118)}=1.26, p>.05$].

Research results show that preservice IT teachers have high levels of optimism against technology. But, it was revealed from the results of the study that preservice IT teachers have low levels of technorealism. However, it has been found that male preservice IT teachers are more technorealis than female preservice IT teachers. As a result, based on preservice teachers' levels of technorealism, some practical implications and recommendations for future research are presented below:

- Activities can be performed in order to easier the understanding of the nature of the technology by ensuring active involvement of students.
- It can can be explained through simple examples that all technologies formed from systems and sub-systems. And students can be reinforced by their own examples.
- Real-life examples of films and slide shows can be presented to show that technological systems utilize a wide variety of people, knowledge, experience, materials and energy sources and so technological systems can have both positive and negative results.