

## EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRETİM ELEMANLARININ TEKNOLOJİK PEDAGOJİK İÇERİK BİLGİLERİNE İLİŞKİN ÖZGÜVEN ALGILARI

Nezih ÖNAL\*, Hasan ÇAKIR\*\*

### ÖZ

*Bu araştırmanın amacı, eğitim fakültesi öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik içerik bilgilerine yönelik öz-güvenlerini çeşitli değişkenler açısından incelemektir. Araştırmanın örneklemi Türkiye eğitim fakültelerindeki 329 öğretim elemanı olarak ulaşılabilir örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Araştırmanın verileri, Graham, Burgoyne, Cantrell, Smith, St. Clair ve Harris (2009) tarafından geliştirilen, Timur ve Taşar (2011) tarafından Türkçe'ye uyarlanan "Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz-Güven Ölçeği (TPABÖGÖ)" kullanılarak çevrimiçi ve basılı yolla toplanmıştır. TPABÖGÖ (TPİB özgüven ölçeği)'nin alt boyutlarından elde edilen puanların cinsiyete ve eğitim durumlarına göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla ilişkisiz örneklemler için t-testi; bölüm ve hizmet yılı düzeyine göre farklılaşp farklılaşmadığını saptamak için ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre eğitim fakültesi öğretim elemanlarının TPİB özgüvenlerine ilişkin algılarında bölüm ve hizmet yıllarına göre anlamlı farklılık çıkmışken, cinsiyet ve eğitim durumlarına göre ise anlamlı bir farklılık olmadığı gözlenmiştir. **Anahtar Kelimeler:** eğitim, teknolojik pedagojik içerik bilgisi, öğretim elemanı, özgüven*

### SELF CONFIDENCE PERCEPTIONS OF FACULTY OF EDUCATION ACADEMIC STAFF ON TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE

#### ABSTRACT

*The purpose of this study is to investigate self-confidence of the instructors in the faculty of education in their technological pedagogical content knowledge in terms of different variables. The sample of this study is determined by convenient sampling as 329 instructors teaching in the faculty of education in Turkey universities. Research data were collected through online or printed copies of the "Self Confidence in Technological Content Knowledge Survey" which was originally developed by Graham, Burgoyne, Cantrell, Smith, St. Clair and Harris (2009) and adopted to Turkish by Timur and Taşar (2011). In order to understand if the mean scores for survey sub-dimensions change based on gender and educational background, independent samples t-test, and to see if these mean scores change based on the subject area and experience, one-way ANOVA were conducted. According to the results of the study, self-confidence of instructors in TPACK significantly changes according to their subject areas and experience, on the other hand, there is no significant difference on the basis of gender and educational background.*

**Keywords:** education, technological pedagogical content knowledge, instructor, self-confidence

\* Yrd. Doç. Dr., Niğde Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Niğde-Türkiye, nezihonal@nigde.edu.tr

\*\* Doç. Dr., Gazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ankara-Türkiye, hasanc@gazi.edu.tr

## 1. GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz yüzyılın en önemli olgularından biri teknolojidir. Günümüzde teknoloji kullanımı bir ayrıcalık olmaktan çıkmış olup bir zorunluluk haline gelmeye başlamıştır. Bu zorunluluktan yola çıkarak teknolojinin her alanda yaygın bir şekilde kullanımı eğitim kurumlarında kullanımını da zorunlu hale getirmiştir. Çağımızda eğitim kurumlarının, toplumun isteği olan davranış şekillerini yeni teknolojileri kullanarak öğretmek ve toplumda bu teknolojileri kullanabilen bireyler yetiştirmekle yükümlü olduğunu söylemek mümkündür. Bu nedenle gerek Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda çalışan öğretmenlere gerekse Yükseköğretime bağlı üniversitelerde görev yapan öğretim elemanlarına büyük roller düşmektedir. Günümüzde bu rollerin en önemlilerinden biri ise eğitimcilerin sahip oldukları alan bilgisi ve pedagoji bilgisinin yanında gelişen teknolojiyi de yakından takip edip öğretimlerine entegre etmeleridir. İşte bu noktada Mishra ve Koehler'in (2006) yaptıkları çalışmalarla eğitim alan yazını gündemine gelen Teknolojik Pedagojik Alan (İçerik) Bilgisi (TPİB); teknoloji, pedagoji ve alan (içerik) konuları arasındaki ilişkilerin tanımlanmasında ve öğretim sürecine teknoloji entegrasyonu ile ilgili yapılan araştırmalarda dikkat çekici olmuştur (Çoklar, Kılıçer ve Odabaşı, 2007). TPİB'in ana bileşenlerinden teknoloji; bilgisayar, internet, video, tahta, kitap gibi araçları kapsarken pedagoji; öğrenme ve öğretme yöntemlerini, stratejilerini, süreçlerini kapsamaktadır. Alan ya da diğer adıyla içerik ise öğrenilecek olan konu alanı bilgisini kapsamaktadır (Kuşkaya-Mumcu, Haşlamam ve Usluel, 2008).

Basit olarak TPİB bileşenleri aslında üç dairenin kesişimi olarak görünse de özüne inildiğinde içinden çıkılması güç ve karmaşık bir yapıyı barındırmakta olup doğru tahlil edilmesi gerekmektedir. Aslında TPİB ile ilgili gerçekleştirilen çalışmaların çoğu sadece teknolojik pedagojik bilgi (TPB) üzerine odaklanmaktadır. Oysa Niess (2005, s.510) teknolojik pedagojik içerik bilgisini "bilginin öğrenilmesi, öğretilmesi ve teknolojinin gelişimi ile konu bilgisinin gelişiminin bütünleşmesi" olarak tanımlamıştır. Buradaki konu bilgisi ile öğretilecek alanın içeriği vurgulanmaktadır. Mishra ve Koehler (2009) TPİB'i teknoloji ile etkili öğretimin temeli, teknoloji kullanarak kavramların sunulması, içerik öğretiminde ise pedagojik teknikler kullanarak yapıcı yöntemler geliştirmeyi ihtiva eden bir bütün olarak tanımlamaktadır. TPİB, Shulman (1986) tarafından ortaya konmuş olan Pedagojik Alan Bilgisine (PAB) teknoloji bilgisinin eklenmesi sonucu ortaya çıkan ve teknolojik bilgi, pedagojik bilgi ve konu alan bilgisinin kesiştiği bölgede olan bir bilgi türü olarak tanımlanmaktadır (Mishra ve Koehler, 2006; Niess, 2005).

Graham vd. (2009) TPİB'i, bir öğretmenin kendi alanıyla ilgili herhangi bir konuyu öğrencilerine aktarırken teknolojiyi pedagojik stratejiler ile birleştirebilmesi, teknolojik araçların ve yapılan sunumların verilen konuyu öğrencilerinin anlamasına etkisini bilmesi olarak tanımlamaktadır. Koehler ve Mishra (2009) ise TPİB'i etkili teknoloji entegrasyonu için eğitimcilerin çalıştığı bölgenin sınırlılıkları ve fırsatları, okulun kültürü, öğrencilerin demografik özellikleri, sınıf ortamının fiziksel özellikleri gibi bağlamsal faktörler hakkında bilgi sahibi olmaları gerektiği şeklinde açıklamışlardır. Aksi takdirde eğitimcilerin bu bağlamsal faktörler hakkındaki bilgi eksiklikleri bazı sorunları beraberinde getirebilmektedir. Günümüzde bu sorunları aşabilmek için ise MEB, YÖK, birçok özel şirket çalışanları, uzmanlar, akademisyenler ve öğretmenler sürekli bir çalışma ve kendilerini yenileme içerisindedir. Alan yazına kazandırılan birçok makale, yapılan yazılımlar, gerçekleştirilen ve gerçekleştirilmeye çalışılan projeler bunun kanıtı olarak örneklendirilebilir.

Koehler ve Mishra (2008)'ya göre teknoloji ve pedagoji iki farklı alan olarak düşünülmekte, öğretmenler sadece pedagojiden sorumlu tutulurken, teknoloji uzmanları ise teknolojiden sorumlu tutulmaktadır. Ayrıca öğretmenler, öğrenme öğretme süreçlerinde teknoloji kullanımına yönelik deneyim yetersizliklerinden, kendilerini sınıfta teknoloji kullanmak için hazır hissetmediklerinden bahsetmektedir. Bu durum onların teknolojinin sınıftaki değerini göz ardı etmelerine yol açabilmektedir. Bunu aşmanın bir yolu ise öğretmenlere daha sürecin başındayken yani öğretmen eğitimi aldıkları fakültelerde bu bilinci kazandırmaktan geçtiği düşünülmektedir. Öğretmen eğitimi programları aday öğretmenlerin teknolojiyi öğretmenlik becerileriyle birleştirebilmelerinde önemli bir rol oynamaktadır (Hofer ve Grandgenett, 2012). Cox ve Marshall (2007)'a göre öğretmen adayları alanlarına özel olarak teknolojiyi öğretimlerine entegre edebilecek bir şekilde yetiştirilmelidir. Ayrıca öğretmen adayları, yeni öğretim stratejilerini, alan bilgilerini ve teknolojileri birbiriyle bütünleştirebilmeyi öğrenirken, öğretim programı ile teknolojinin sınıfta etkili kullanımını da içeren bilgilerle donatılmalıdır. Lim, Chai ve Churchill (2010), araştırmalarında öğretmen adaylarının öğretimde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilmeleri için sahip olmaları gerektiği yeterlilikleri; öğretimsel planlama süreci, pedagoji bilgisi, içerik bilgisi, pedagojik içerik bilgisi, sınıf yönetimi ve öğrenci bilgisi şeklinde sıralamışlardır.

Akpınar (2003) öğretmen yetiştiren kurumların öğretmenlere bilişim teknolojilerinin en etkili ve en ekonomik kullanımını öğretecek şekilde sürekli yenilenen değişik eğitimler vermesi ve kurslar düzenlemesi gerektiğini vurgulamıştır. Özudođru ve Çakır (2014) öğretmenlerin meslek hayatında teknoloji kullanabilmelerinin, onların fakültelerde aldıkları öğretmen eğitimiyle alakalı olduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde Karal ve Berigel (2006)'in araştırma bulgularına göre öğretmenlerin, teknolojik gelişmeleri eğitim sürecine entegre etmelerinde yaşadıkları sorunlar aldıkları lisans eğitimleriyle ilgili faktörler arasındadır. Bu nedenle öğretmen adaylarının lisans eğitimlerinde alanlarına uygun teknolojileri kullanmaları için deneyim kazanmalarında alan öğretim elemanlarına büyük rol düşmektedir. Georgina ve Ohson (2008) öğretim elemanlarının teknoloji okuryazarlıklarının ve teknoloji eğitimlerinin onların pedagojisine etki ettiği sonucuna ulaşmıştır.

Tüm bu sebeplerden ötürü çağımız eğitim kurumlarının ihtiyacına cevap verebilecek öğretmenleri yetiştiren öğretim elemanlarının sahip oldukları teknolojik pedagojik içerik bilgilerinin iyi düzeyde olması beklenen bir durumdur. Ancak alan yazında gerçekleştirilen teknoloji entegrasyonu ve pedagojik içerik bilgisi ile ilgili araştırmaların çoğunun öğretmen ve öğretmen adayları örnekleriyle gerçekleştirildiği gözlenmiştir (Voogt, Fisser, Pareja Roblin, Tondeur ve van Braak, 2012). Chai ve diğerleri (2013) TPİB ile ilgili gerçekleştirilen tüm kuramsal çalışmaların Amerika Birleşik Devletleri çıkışlı olduğunu ifade etmişlerdir. Dolayısıyla ülkemizde TPİB bilgi yapısının daha iyi anlaşılabilmesi için çeşitli kuramsal çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bunun yanı sıra öğretim sürecinde önemli bir rolü olan öğretim elemanlarının TPİB'e yönelik özgüvenlerinin nasıl olduğunun araştırılmasının gerekli ve önemli olduğu düşünülmektedir. Buradan hareketle bu araştırmanın amacı, eğitim fakültesi öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik içerik bilgilerine yönelik özgüvenlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi olarak belirlenmiştir. Araştırmanın amacına yönelik aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

1. Eğitim fakültesi öğretim elemanlarının TPİB özgüvenlerine yönelik algıları cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

2. Eğitim fakültesi öğretim elemanlarının TPİB özgüvenlerine yönelik algıları eğitim durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Eğitim fakültesi öğretim elemanlarının TPİB özgüvenlerine yönelik algıları bölümlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Eğitim fakültesi öğretim elemanlarının TPİB özgüvenlerine yönelik algıları hizmet yıllarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

## 2. YÖNTEM

Eğitim fakültesi öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik içerik bilgisi özgüvenlerine yönelik algılarının belirlenmesinin amaçlandığı bu çalışma betimsel tarama modelinde desenlenmiştir. Bu araştırmanın örneklemini, Türkiye’deki eğitim fakültelerinden ulaşılabılır örnekleme yöntemiyle belirlenen 329 öğretim elemanı oluşturmaktadır. Araştırmada yer alan değişkenler cinsiyet, bölüm, unvan, eğitim durumu ve hizmet durumu olarak belirlenmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan öğretim elemanlarının demografik özelliklerine ilişkin bilgiler ise Tablo 1’de yer almaktadır.

**Tablo 1:** Örnekleme İlişkin Bilgiler

		N	%
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	159	48,3
	Erkek	170	51,7
<b>Bölüm</b>	İlköğretim Bölümü	103	31,3
	Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü (OFMA)	35	10,6
	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü (BÖTE)	57	17,3
	Eğitim Bilimleri	55	16,7
	Diğer Bölümler (Sosyal Bölümler)	79	24,0
<b>Unvan</b>	Profesör-Doçent	47	14,3
	Yardımcı Doçent	104	31,6
	Öğretim Görevlisi-Okutman-Uzman	41	12,5
	Araştırma Görevlisi	137	41,6
<b>Eğitim Durumu</b>	Yüksek Lisans	101	30,7
	Doktora	228	69,3
<b>Hizmet Yılı</b>	0-3 Yıl	110	33,4
	4-7 Yıl	62	18,8
	8-11 Yıl	47	14,3
	12-15 Yıl	36	10,9
	16 Yıl ve üstü	74	22,5
<b>Toplam</b>		<b>329</b>	<b>100</b>

Tablo 1’den de görüldüğü üzere araştırmaya katılan öğretim elemanlarından %48,3’ü kadın, %51,7’si ise erkektir. Araştırmaya katılan öğretim elemanları ayrıca bölüm kategorileriyle sınıflandırılmıştır. İlköğretim bölümünde; okul öncesi öğretmenliği, sınıf öğretmenliği, fen bilgisi öğretmenliği, matematik öğretmenliği, sosyal bilgiler öğretmenliği ana bilim dallarından öğretim elemanlarının katılımları gerçekleşirken, ortaöğretim fen ve matematik alanları eğitimi bölümünde; biyoloji, fizik, kimya ve matematik ana bilim dallarından öğretim elemanlarının katılımları gerçekleşmiştir. Eğitim bilimleri bölümünden; rehberlik ve psikolojik danışmanlık, eğitimde ölçme ve değerlendirme, eğitim yönetimi ve denetimi, eğitim programları ve öğretim anabilim dallarındaki öğretim elemanlarından anketlere dönüş olmuştur. Diğer bölümler kategorisinde ise beden eğitimi, din kültürü ve ahlak bilgisi, güzel sanatlar, özel eğitim, Türkçe ve yabancı diller ana bilim dallarından araştırmaya katılan öğretim elemanı sayılarının diğer kategorilere nazaran daha az olması sebebiyle bir araya getirilerek kategorileştirilmesi yolu izlenmiştir. Unvanlarda üniversitelerde daimi kadro olarak bilinen doçent ve profesör kadrosu birleştirilerek sınıflandırılmış, öğretim görevlisi, okutman ve uzman öğretim elemanlarının araştırmaya katılım oranlarının düşük olması sebebiyle aynı kategoride sınıflandırılması sağlanmıştır. Eğitim durumu için ise araştırmaya katılan öğretim elemanları arasında sadece lisans mezunu hiç öğretim elemanı olmamasından kaynaklı olarak yüksek lisans ve doktora mezunlarına yer verilmiştir.

### 2.1. Veri Toplama Aracı

Araştırmanın verileri, Graham vd. (2009) tarafından geliştirilen, Timur ve Taşar (2011) tarafından Türkçe’ye uyarlanan Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz-Güven Ölçeği kullanılarak çevrimiçi ve basılı yolla toplanmıştır. Veri toplama aracındaki doğrudan Fen Bilgisi ve bilimin doğası ile ilgili birkaç madde bu araştırmanın veri toplama hedefindeki öğretim elemanlarının tümünün cevap verebileceği şekilde “kendi derslerimde” şeklinde düzenlenmiştir. Toplanan verilerin bu düzenleme sonrasındaki Cronbach Alpha değeri  $\alpha = .93$  olarak hesaplanmıştır. Verilerin toplanması sürecinde öncelikle basılı yolla uygulamaların yapıldığı üniversitelerdeki öğretim elemanları ile iletişime geçilmiştir. Ulaşım ve uygulama güçlüğü yaşanan üniversitelerin eğitim fakültelerinden veri toplanabilmesi için ise veri toplama aracı çevrimiçi form haline dönüştürülmüştür. Bunun ardından form diğer üniversitelerdeki öğretim elemanlarının e-postalarına link olarak gönderilmiş ve bu sayede veri toplama işlemi gerçekleştirilmiştir.

Orijinal ölçek 6’lı Likert tipindedir. Bunlar; 1= Hiç güvenmiyorum, 2= Az güveniyorum, 3= Orta derece güveniyorum, 4= Çokça güveniyorum, 5= Kısmen güveniyorum, 6= Tamamen güveniyorum ve 0= Bu türden teknolojileri bilmiyorum (5 madde) şeklinde sıralanmıştır. Ölçek 31 maddeden ve 4 alt boyuttan oluşmaktadır. Negatif madde bulunmayan ölçeğin güvenilirliği için her bir alt boyutun güvenilirlik katsayısına (Cronbach Alpha) bakılmıştır. Birinci alt boyut 8 madde ile TPİB (Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi) şeklinde oluşturulmuştur. Bu boyuttaki maddelerde derslerde internet ve dijital teknolojileri kullanarak oluşabilecek kavram yanlışlarını bulmak, veri toplamak, araştırma yapmak gibi ifadelerden bahsedilmektedir. Graham vd. (2009) ölçeğin bu boyutunun Cronbach Alpha değerini  $\alpha = .95$  olarak bulmuştur. İkinci alt boyut 7 madde ile TPB (Teknolojik Pedagojik Bilgi) şeklinde oluşturulmuştur. Bu boyuttaki maddeler dijital teknolojilerle öğretim yaparken sınıf yönetimini ve iletişimi etkili kullanma yönündeki ifadelerden oluşmaktadır. TPB boyutunun Cronbach Alpha değeri  $\alpha = .91$  olarak bulunmuştur. Üçüncü alt boyut 5 madde

ile TİB (Teknolojik İçerik Bilgisi) şeklinde oluşturulmuştur. Bu boyuttaki maddeler dijital teknolojileri kendi alanında kullanma yönünde güven ifadelerinden oluşmaktadır. TİB boyutunun Cronbach Alpha değeri  $\alpha = .97$  olarak bulunmuştur. Dördüncü ve son boyut ise 11 madde ile TB (Teknolojik Bilgi) şeklinde oluşturulmuştur. Bu boyuttaki maddeler ise dijital teknolojilerin kullanımı yönündeki güven ifadelerinden oluşan maddelerdir. Graham vd. (2009) TB boyutu Cronbach Alpha değerini ise  $\alpha = .92$  olarak bulmuştur.

Timur ve Taşar, orijinali 6'lı Likert tip olan bu ölçekteki "Çokça güveniyorum" ve "Kısmen güveniyorum" seçeneklerinin birbirine yakın olduğunu belirterek, ölçęği "Kısmen güveniyorum" seçeneğini çıkarıp kullanmışlardır. Böylece ölçęği; "(1) Hiç güvenmiyorum", "(2) Az güveniyorum", "(3) Orta derecede güveniyorum", "(4) Çokça güveniyorum", "(5) Tamamen güveniyorum" ve 16., 17., 18., 19., 20. maddeler için "(0) Bu türden teknolojileri bilmiyorum" şeklinde puanlandırarak 5'li Likert tipte uygulayıp değerlendirmeye tâbi tutmuşlardır. Ölçeğin bu halinin geçerlilik ve güvenilirliği ölçek uyarlamasını gerçekleştiren Timur ve Taşar tarafından yapılmış olup ölçęğe ait genel Cronbach Alpha güvenilirlik değeri  $\alpha = .92$ , TPİB, TPB, TİB ve TB alt boyutlarına ait güvenilirlik değerleri ise sırasıyla .89, .87, .89 ve .86 olarak bulunmuştur (Timur ve Taşar, 2011). Ölçeğin bu halinin düzenlenmesiyle birlikte araştırmacılar tarafından hazırlanan "Kişisel Bilgi Formu" ile öğretim elemanlarının bölümleri, hizmet yılları, cinsiyetleri ve eğitim durumları da araştırma kapsamında sorulmuş olup gerekli analizler bunlar üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Verilerin analizi için eğitim fakültesi öğretim elemanlarının TPİB, TPB, TAB ve TB alt boyutlarından elde edilen puanların cinsiyete ve eğitim durumlarına göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla ilişkisiz örneklemeler için t testi; bölüm ve hizmet yılı düzeyine göre farklılaşp farklılaşmadığını saptamak için ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Bunun yanı sıra yapılan analizler, .05 anlamlılık düzeyinde değişkenlerin yüzde, frekans, ortalama ve standart sapma değerlerine de yer verilerek yorumlanmıştır.

### 3. BULGULAR

Eğitim fakültesi öğretim elemanlarının TPİB özgüvenlerine ilişkin algılarını saptamak amacıyla belirlenen tüm ölçęğe ve alt boyutlarına ait ortalama puan ve standart sapma değerlerine Tablo 2'de yer verilmiştir.

**Tablo 2:** TPİB Özgüven Ölçeği ve Alt Boyutlarına İlişkin Değerler

TPİB Özgüven Ölçeği	N	Min.	Max.	$\bar{X}$	ss
TPİB	329	1,00	4,00	2,07	,71196
TPB		1,00	3,71	1,83	,65840
TİB		,00	5,00	2,87	,98439
TB		1,00	3,55	1,78	,63657
Ölçek Ort.		,75	3,60	2,14	,56803

Tablo 2'de görüldüğü üzere eğitim fakültesi öğretim elemanlarının TPİB özgüven ölçęğine verdikleri yanıtlar sonucu elde edilen ölçek alt boyutları arasındaki ortalama puanlardan TİB ( TİB=2,87) en yüksek çıkmıştır. Ardından tüm ölçęğin ortalama puanı ( Ölçek Ort.=2,14) gelmektedir. Buradan öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik içerik bilgisi

özgüvenlerine ilişkin algılarının orta seviyelerde olduğu yargısına varılabilir. Araştırma kapsamındaki öğretim elemanlarının alt problemlere ilişkin verdikleri yanıtların analizleri sırasıyla şu şekilde verilmiştir:

### 3.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemi

Eğitim fakültesi öğretim elemanlarının TPİB özgüvenlerine ilişkin algıları cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Araştırmanın birinci alt problemi için öğretim elemanlarının TPİB özgüven ölçeğinin her bir alt boyutu için ölçekten aldıkları puanların aritmetik ortalamaları hesaplanmış olup t-testi ile cinsiyetler bazında karşılaştırmaları yapılmıştır. Bu sonuçlar Tablo 3'te sunulmuştur.

**Tablo 3:** Cinsiyetlere Göre Yapılan t-Testi Analizi Sonuçları

	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
TPİB	Erkek	170	2,0750	,68660	327	,106	,916
	Bayan	159	2,0833	,74027			
TPB	Erkek	170	1,8613	,64573	327	,713	,476
	Bayan	159	1,8095	,67269			
TİB	Erkek	170	2,9341	,97708	327	,178	,240
	Bayan	159	2,8063	,99095			
TB	Erkek	170	1,7834	,62634	327	,039	,969
	Bayan	159	1,7862	,64931			

\* p<.05

Tablo 3'te görüldüğü üzere eğitim fakültesi öğretim elemanlarının TPİB özgüvenleri cinsiyet değişkenine göre anlamlı fark göstermemektedir. Şimşek, Demir, Bahçeci ve Kinay (2013) tarafından öğretim elemanlarının teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin incelenmesi amacıyla Türkiye'de bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde görev yapan 132 öğretim elemanı ile gerçekleştirilen çalışmada da cinsiyet bakımından teknolojik pedagojik içerik bilgisi eğitim yeterlilik puan ortalamaları arasında bir fark çıkmamıştır. Sancar-Tokmak, Yavuz Konokman ve Yanpar Yelken (2013)'in farklı bir örneklem grubu olan öğretmen adayları ile gerçekleştirdikleri çalışmada ise erkek ve bayanların TPİB özgüven ölçeği alt boyutlarından sadece TB boyutunda gözlenen farklılığın anlamlı olduğu bulunmuşken TPİB, TPB ve TİB boyutlarında ise gözlenen farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur. Meriç (2014) ise çalışmasında, öğretim elemanları ile gerçekleştirilmiş bu araştırmanın bulgularına paralel olarak fen bilimleri öğretmen adaylarının da TPİB özgüvenlerine ilişkin algılarında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olmadığını saptamıştır.

### 3.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemi

Eğitim fakültesi öğretim elemanlarının TPİB özgüvenlerine yönelik algıları eğitim durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Araştırmanın ikinci alt probleminde öğretim elemanlarının TPİB özgüven ölçeğinin her bir alt boyutu için ölçekten aldıkları puanların aritmetik ortalamaları hesaplanmış ve t-testi ile

eğitim durumu bazında karşılaştırmaları yapılmıştır. Bu sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur.

**Tablo 4:** Eğitim Durumuna Göre Yapılan t-Testi Analizi Sonuçları

	Eğitim Durumu	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
<b>TPAB</b>	Lisans	101	2,1597	,70381	327	1,369	,172
	-Y.Lisans						
	Doktora	228	2,0433	,71416			
<b>TPB</b>	Lisans	101	1,8755	,63589	327	,719	,473
	-Y.Lisans						
	Doktora	228	1,8189	,66876			
<b>TAB</b>	Lisans	101	2,8990	,90006	327	,327	,744
	-Y.Lisans						
	Doktora	228	2,8605	1,02120			
<b>TB</b>	Lisans	101	1,8065	,61304	327	,412	,681
	-Y.Lisans						
	Doktora	228	1,7751	,64781			

\* p<.05

Tablo 4'te görüldüğü üzere eğitim fakültesi öğretim elemanlarının TPİB özgüvenleri onların eğitim durumları değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Şimşek vd.'nin (2013) öğretim elemanlarının unvanlarına göre ANOVA karşılaştırılmasında da istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmamıştır.

### 3.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemi

Eğitim fakültesi öğretim elemanlarının TPİB özgüvenlerine yönelik algıları bölümlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Araştırmanın üçüncü alt probleminde öğretim elemanlarının TPİB özgüven ölçeğinin her bir alt boyutu için ölçekten aldıkları puanların ortalamaları hesaplanmış olup tek yönlü varyans çözümlemesi (ANOVA) ile bölümler bazında karşılaştırmaları gerçekleştirilmiştir. Ulaşılan bu sonuçlar Tablo 5 ve Tablo 6'da sunulmuştur.



**Tablo 5:** Bölümlere Göre Frekans, Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri

Bölümler	N	TPİB		TPB		TİB		TB	
		$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
İlköğretim Bölümü (1)	103	2,27	,714	2,03	,659	3,05	,893	1,92	,619
Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanı (OFMA) (2)	35	1,95	,570	1,90	,622	2,76	,852	1,80	,590
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) (3)	57	1,58	,612	1,40	,481	2,60	1,02	1,26	,381
Eğitim Bilimleri Bölümü (4)	55	2,12	,638	1,94	,598	2,99	1,05	1,90	,644
Diğer Bölümler (5)	79	2,21	,719	1,80	,681	2,79	1,04	1,89	,642
<b>Toplam</b>	<b>329</b>	<b>2,08</b>	<b>,712</b>	<b>1,84</b>	<b>,658</b>	<b>2,87</b>	<b>,984</b>	<b>1,78</b>	<b>,636</b>

**Tablo 6:** Bölümlere Göre Yapılan Varyans Çözümlemesi (ANOVA) Sonuçları

		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Farklılık (Tukey)
TPİB	Gruplar Arası	19,949	4	4,987	11,044	,000*	1>3, 4>3 5>3
	Gruplar İçi	146,308	324	,452			
	Toplam	166,258	328				
TPB	Gruplar Arası	16,126	4	4,032	10,362	,000*	1>3, 2>3, 4>3, 5>3
	Gruplar İçi	126,057	324	,389			
	Toplam	142,184	328				
TİB	Gruplar Arası	9,349	4	2,337	2,455	,046*	1>3
	Gruplar İçi	308,489	324	,952			
	Toplam	317,838	328				
TB	Gruplar Arası	19,123	4	4,781	13,612	,000*	1>3, 2>3, 4>3, 5>3
	Gruplar İçi	113,791	324	,351			
	Toplam	132,913	328				

Tablo 6'dan öğretim elemanlarının TPİB özgüven algılarında TPİB, TPB, TİB ve TB boyutları için bölümlere göre ( $F(4,328)=11.044$ ), ( $F(4,328)=10.362$ ), ( $F(4,328)=2.455$ ), ( $F(4,328)=13.612$ )  $p<.05$  düzeyinde anlamlı farklılık görülmektedir. Öğretim elemanlarının TPİB özgüven ölçeğini oluşturan boyutlardan aldıkları puanlarla yapılan Tukey testi sonuçlarına göre, TPİB, TPB, TİB ve TB boyutlarında "ilköğretim bölümü" öğretim elemanlarının sonuçları diğer bölümlere göre  $p<.05$  düzeyinde anlamlı çıkmıştır. Bu fark ilköğretim bölümü anabilim dallarındaki fen ve teknoloji, matematik, sınıf ve okul öncesi öğretmenliği bölümlerinde çalışan öğretim elemanlarının derslerinde aktif teknoloji kullanımına diğer bölümlere nazaran daha sıcak baktıkları ile açıklanabilir. Bunun yanı sıra Şimşek vd.'nin (2013) araştırmasındaki öğretim elemanlarının bölümlere göre ANOVA karşılaştırılmasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmadığı görülmüştür.

### 3.4.Araştırmanın Dördüncü Alt Problemi

Eğitim fakültesi öğretim elemanlarının TPİB özgüvenlerine yönelik algıları hizmet yıllarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Araştırmanın dördüncü alt probleminde öğretim elemanlarının TPİB özgüven ölçeğinin her bir alt boyutu için ölçekten aldıkları puanların aritmetik ortalamaları hesaplanmış ve tek yönlü varyans çözümlemesi (ANOVA) ile hizmet yılları bazında karşılaştırmalar yapılmıştır. Ulaşılan sonuçlar Tablo 7 ve Tablo 8'de sunulmuştur.

**Tablo 7:** Hizmet Yıllarına Göre Frekans, Ortalama Puan ve Standart Sapma Değerleri

Hizmet Yılı	N	TPİB		TPB		TİB		TB	
		$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	ss
0-3 (1)	110	2,01	,642	1,79	,637	110	2,79	110	1,74
4-7 (2)	62	2,09	,670	1,87	,588	62	2,74	62	1,80
8-11 (3)	47	1,86	,721	1,55	,582	47	2,78	47	1,53
12-15 (4)	36	2,08	,708	1,94	,676	36	3,08	36	1,71
16 ve üstü (5)	74	2,31	,791	2,00	,726	74	3,06	74	2,03
<b>Toplam</b>	<b>329</b>	<b>2,08</b>	<b>,712</b>	<b>1,84</b>	<b>,658</b>	<b>2,87</b>	<b>,984</b>	<b>1,78</b>	<b>,636</b>

**Tablo 8:** Hizmet Yıllarına Göre Yapılan Varyans Çözümlemesi (ANOVA) Sonuçları

		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Farklılık (Tukey)
<b>TPİB</b>	Gruplar Arası	6,731	4	1,683	3,417	,009*	1<5, 3<5
	Gruplar İçi	159,527	324	,492			
	Toplam	166,258	328				
<b>TPB</b>	Gruplar Arası	6,741	4	1,685	4,031	,003*	3<4, 3<5
	Gruplar İçi	135,443	324	,418			
	Toplam	142,184	328				
<b>TİB</b>	Gruplar Arası	6,491	4	1,623	1,689	,152	
	Gruplar İçi	311,347	324	,961			
	Toplam	317,838	328				
<b>TB</b>	Gruplar Arası	7,901	4	1,975	5,120	,001*	1<5, 3<5, 4<5
	Gruplar İçi	125,012	324	,386			
	Toplam	132,913	328				

\*p<,05 Kategoriler:” 0-3=1; 4-7=2; 8-11=3; 12-15= 4; 16 ve Üstü=5”

Tablo 8’den öğretim elemanlarının TPİB özgüven algılarında TPİB, TPB ve TB boyutları için hizmet yıllarına göre (F(4,328)=3.417), (F(4,328)=4.031), (F(4,328)=5.120), p<.05 düzeyinde anlamlı farklılık görülmektedir. Öğretim elemanlarının hizmet yılları için TPİB özgüven ölçeği alt boyutlardan aldıkları puanlarla yapılan Tukey testi sonuçlarına göre, TPİB, TPB ve TB boyutlarında “hizmet yılı 16 ve üstü” olan kişilerin sonuçları diğer hizmet yıllarına göre p<,05 düzeyinde anlamlı çıkmıştır. Bu fark, genel olarak yaş ve deneyim arttıkça öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik içerik bilgisi özgüvenlerinin yükseldiğini göstermektedir. Şimşek vd.’nin (2013) araştırmasında öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik içerik bilgisi eğitim yeterlilik puanlarının ortalamaları yaşlarına göre istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir. Ancak gruplar içerisinde farklılık yaratan grup ya da grupları tespit etme üzere uygulanmış Tukey izleme testinde 31-40 yaş ile 50 ve üstü yaş aralığındaki öğretim elemanlarının arasında farkın anlamlı (p = 0,001) olduğu ve bu farkın 31-40 yaş lehine olduğu görülmüştür. Sadi vd.’nin (2008) araştırma bulgularına göre ise öğretim elemanları arasında öğretim teknolojileri kullanımının yaygın olduğu ancak etkin kullanımda pek çok eksikliğin söz konusu olduğu tespit edilmiştir. Örneğin öğretim elemanlarının derslerde zamandan kazanmak için ağırlıklı olarak projeksiyon cihazını kullanmayı tercih ettikleri görülmüştür.

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Günümüzde bir öğretmenin herhangi bir konuyu öğrencilerine aktarırken teknolojiye dayanarak yaparlanmasının ve bunu pedagojik stratejilerle yapmasının o konunun öğrenciler tarafından daha kolay öğrenileceği düşünülmektedir. Son yıllarda araştırmacılar tarafından sıkça çalışılan Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi konusu, bu durumu destekler niteliktedir. Bununla beraber öğretmenlerin ve öğretmenleri yetiştirmekle yükümlü olan öğretim elemanlarının sahip oldukları teknolojik pedagojik içerik bilgilerinin ve buna ilişkin özgüvenlerinin nasıl olduğu merak konusu olmuştur. Bu sebeple gerçekleştirilen bu araştırmada eğitim fakültesi öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik içerik bilgilerine ilişkin özgüvenlerinin araştırılması amaçlanmıştır.

TPİB özgüven ölçeğinin kullanıldığı bu araştırmada ölçek alt boyutlarından olan TPİB, TPB, TİB ve TB'ye ilişkin elde edilen puanların cinsiyete ve eğitim durumuna göre farklılaşmış olup farklılaşmadığını belirlemek amacıyla ilişkisiz örneklemeler için t-testi; bölüm ve hizmet yılı düzeyine göre farklılaşmış olup farklılaşmadığını saptamak amacıyla ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre eğitim fakültesi öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik içerik bilgilerine ilişkin özgüvenleri bölüm ve hizmet yıllarına göre anlamlı farklılık gösterirken, cinsiyete ve eğitim durumlarına göre bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretim elemanlarının pedagojik içerik bilgilerine teknoloji entegre etmelerinde cinsiyetlerinin ve eğitim durumlarının bir etken olmaması günümüz teknolojilerini alanlarında öğretim yaparken kullanma ihtiyacının ne cinsiyete ne de eğitim durumuna bağlı olmadığını bir göstergesi olarak ortaya çıkmıştır. Araştırmada özellikle cinsiyete ilişkin TPİB yeterlilik düzeylerinin anlamlı düzeyde farklılaşmadığı Gömleksiz ve Fidan, (2011); Kaya ve diğ. (2011); Sancar-Tokmak ve diğ. (2013) tarafından gerçekleştirilen çalışmalarla da örtüşmektedir.

Fakat bunun yanı sıra elde edilen sonuçlara göre bölüm ve hizmet yıllarına ilişkin karşılaştırmalarda çeşitli farklılıkların gözlenmiş olması öğretim elemanlarının alanları arasındaki farklılıkların teknoloji entegrasyonunu etkilediğini, yaşın artması ve deneyim kazanmayla TPİB özgüveninin değişebileceği yönünde bir sonucu ortaya çıkarmıştır.

Turan ve Çolakoğlu (2011) yeni teknolojilerin genellikle öğretim elemanları tarafından kabul edildikten sonra, eğitim ve öğretimde muazzam değişikliklere yol açmadığını ancak mevcut eğitim ve öğretim uygulamalarını destekler nitelikte kullanıldığını belirtmişlerdir. Bununla birlikte genel olarak, öğretim elemanlarının yeni teknolojilere karşı dirençli olmadığı ve eğitim ve öğretim faaliyetleri içerisinde bu teknolojileri imkân ve fırsatlar dâhilinde kullanabildiklerini ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Kaya ve Yılayaz (2013) tarafından ülkemizdeki eğitim fakültelerinin teknolojik altyapısının yetersizliği, öğretim elemanlarının yeterli düzeyde teknolojik bilgi ve beceriye sahip olmayışları, bilişim teknolojilerinin öğretmen yetiştirme programlarına anlamlı bir şekilde entegre edilemeyeceği ve benzeri sorunlar, gelecek nesillerimizin nitelikli bireyler olarak yetiştirilmesinin önündeki en önemli engellerinden olduğu vurgulanmıştır. Sadi vd. (2008)'nin öğretmen eğitiminde teknolojinin etkin kullanımına ilişkin öğretim elemanları ve öğretmen adaylarının görüşleriyle gerçekleştirdikleri araştırma bulgularına göre öğretim elemanları, teknolojinin üniversitelerde kullanılmasının eğitim ve öğretimin kalitesini artıracaklarını belirtmişlerdir. Bunun için teknolojinin üniversitelere nasıl entegre edilmesi gerektiği ve teknolojinin üniversitelere entegre edilmesinde nelerin gerekli olduğu üzerine yoğunlaşan çalışmaların yapılması öngörülmektedir. Öğretmen yetiştiren fakültelerde, ekonomik gereksinimler

eğitsel gereksinimlerin önünde tutulduğu için, bu kurumlardaki derslerde teknoloji kullanımını ve gelişimi uygun hızda olmamaktadır (Robinson, 1995). Bunun önüne geçilebilmesi için ilgili fakültelerde eğitsel gereksinimler lehine rehber olabilecek öğretim elemanları ve yöneticilerin istihdamı konusuna dikkat edilebilir.

Gerçekleştirilen bu araştırma kapsamındaki eğitim fakültesi öğretim elemanlarının kıdemleri dikkate alınırca mesleklerinin ilk yıllarında olan öğretim elemanlarının daha deneyimli olanlara nazaran fazla olduğu dikkat çekicidir. Bu nedenle deneyimli öğretim elemanlarının teknoloji ile zenginleştirilmiş dersler konusunda ne durumda oldukları merak konusudur. Bu durumun gerçekleştirilen bu araştırma için bir sınırlılık olduğu düşünülmektedir. Gelecek araştırmalarda farklı alanlardaki hem deneyimli hem de deneyimsiz öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik içerik bilgilerine ilişkin özgüvenlerinin ne düzeyde olduğu karşılaştırmalı olarak incelenebilir.

Sonuç olarak öğretmen yetiştirme programları içerisinde teknolojiden etkin yararlanma hususu oldukça önemli görülmelidir. Literatürde eğitime teknoloji entegrasyonunun ne ve nasıl olduğuna ilişkin farklı bakış açıları mevcuttur. Gerçekleştirilen öncü çalışmalardan bazılarında, öğretmen yetiştirme programlarına pedagoji bilgisi ve alan bilgisinden bağımsız olarak teknolojik bilgi (TB) içerikli bazı derslerin entegre edilmesi şeklinde öneriler dikkat çekici olmuştur. Bunun yanı sıra Baran ve Canbazoğlu Bilici (2015)'nin de belirttiği üzere TPİB'nin ülkemizdeki öğretmen eğitimi bağlamının özel yapı ve gereksinimleri kapsamında incelenmesi daha etkili öğretmen eğitimi uygulamaları gerçekleştirmemizi sağlayacaktır. Etkili öğretmen eğitimi uygulamalarının hayata geçirilebilmesi için ise öğretmen yetiştiren fakültelerdeki öğretim elemanlarına teknik ve pedagojik anlamda destek hizmetleri sunacak Eğitim Teknolojisi Ofislerinin kurulması sağlanabilir. Ayrıca günümüz öğretmen yetiştirme programları ele alınırken teknoloji, pedagoji ve alan uzmanlarının ortaklaşa çalışmalarına ve yapılan bu çalışmaların pilot uygulamalarının olumlu sonuçları alındıktan sonra hayata geçirilmesine daha çok özen gösterilmesi gerektiği düşünülmektedir.

## 5. KAYNAKÇA

- Akpınar, Y. (2003). Öğretmenlerin yeni bilgi teknolojileri kullanımında yükseköğretimin etkisi: İstanbul okulları örneği. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(2), 79-96.
- Baran, E. ve Canbazoğlu Bilici, S. (2015). Teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) üzerine alanyazın incelemesi: Türkiye örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 15-32.
- Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Tsai, C.-C. (2013). A review of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Technology & Society*, 16(2), 31-51.
- Çoklar, A. N., Kılıçer, K. ve Odabaşı, H. F. (2007). Eğitimde teknoloji kullanımına eleştirel bir bakış: Teknopedagoji. *7nd International educational technology conference*, Near East University, North Cyprus. 3-5.
- Georgina, D.A., & Olson, M.R. (2008). Integration of technology in higher education: A review of faculty self perceptions, *The Internet and Higher Education*, 11(1), 1-8.
- Gömlüksiz, M. N. & Fidan, E. K. (2011). Pedagojik formasyon programı öğrencilerinin web pedagojik içerik bilgisine ilişkin öz-yeterlilik algı düzeyleri. *Turkish Studies International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 6(4), 593-620.

- Graham, C. R., Burgoyne, N., Cantrell, P., Smith, L., St. Clair, L., & Harris, R. (2009). TPACK Development in science teaching: Measuring the TPACK confidence of inservice science teachers, *TechTrends, Special Issue on TPACK*, 53(5), 70-79.
- Hofer, M., Grandgenett, N. (2012). TPACK Development in Teacher Education: A Longitudinal Study of Preservice Teachers in a Secondary M.A.Ed. Program. *Journal of Research on Technology in Education*, 45(1), 83-106.
- Karal, H. ve Berigel, M. (2006). Eğitim fakültelerinin öğretmenlerin teknolojiyi eğitimde etkin olarak kullanabilme yeterlilikleri üzerine etkileri ve çözüm önerileri. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 32(2), 60-66.
- Kaya, Z., Özdemir, Y., Emre, G., Kaya, O. N. (2011). Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi öz yeterlilik seviyelerinin belirlenmesi. Paper presented at the International Computer & Instructional Technologies Symposium, Fırat University, Elazığ, Turkey.
- Kaya, Z. ve Yılayaz, Ö. (2013). Öğretmen eğitimine teknoloji entegrasyonu modelleri ve teknolojik pedagojik alan bilgisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(8), 57-83.
- Kuşkaya-Mumcu, F., Haşlamam, T. ve Usluel, Y. K. (2008, Mayıs). Teknolojik pedagojik içerik bilgisi modeli çerçevesinde etkili teknoloji entegrasyonunun göstergeleri. *International Educational Technology Conference, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye*. 396-400.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Meriç, G. (2014). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPABGÖ) konusunda özgüven seviyelerinin belirlenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 10(2), 352-367.
- Niess, M. L. (2005). Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and Teacher Education*, 21(5), 509-523.
- Özüdoğru, G. ve Çakır, H. (2014). Öğretim elemanlarının bilişim teknolojileri kullanımında öğretmen adaylarına model olma farkındalıklarının incelenmesi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 207-226.
- Robinson, B. (1995) Teaching teachers to change: The place of change theory in the technology education of teachers. *Journal of Technology and Teacher Education*, 3(2/3), 107-118
- Sadi, S., Tosun, C., Demirel, T., Arpacık, O., Topu, F.B., Taşlıbeyaz, E., Yolcu, H., Çolak, A. ve Göktaş, Y. (2008). Öğretmen eğitiminde teknolojinin etkin kullanımı: Öğretim elemanları ve öğretmen adaylarının görüşleri, *Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü, Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 1(3), 43-49.
- Sancar-Tokmak, H., Yavuz Konokman, G. ve Yanpar Yelken, T. (2013). Mersin üniversitesi okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) özgüven algılarının incelenmesi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 35-51.
- Sandholtz, J. H., Ringstaff, C., & Dwyer, D. C. (1997). *Teaching with technology: Creating student-centered classrooms*. New York: Teachers College Press.
- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.

- Şimşek, Ö., Demir, S., Bağçeci, B. ve Kinay, İ. (2013). Öğretim elemanlarının teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 14(1), 1-24.
- Timur, B. ve Taşar, M. F. (2011). Teknolojik pedagojik alan bilgisi öz-güven ölçeğinin (TPABÖGÖ) Türkçe'ye uyarlanması. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), 839 -856.
- Turan, A. H. ve Çolakoğlu, B. E. (2011). Yükseköğretimde öğretim elemanlarının teknoloji kabulü ve kullanımı: Adnan Menderes Üniversitesinde ampirik bir değerlendirme. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 9(1), 106-121.
- Voogt, J., Fisser, P., Pareja Roblin, N., Tondeur, J., & vanBraak, J. (2012). Technological pedagogical content knowledge: A review of the literature. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(2),109-191.