

Öğretim Elemanlarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Örneği

Investigating the instructors' technological pedagogical content knowledge in terms of different variables: The sample of Muğla Sıtkı Koçman University

Hasret Kabaran¹, Necdet Aykaç²

¹Özel Muğla TAÇ İlkokulu, Muğla

²Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Muğla

Özet

Bu çalışmanın amacı, öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesidir. Araştırma, tarama modelinde desenlenmiştir. Araştırmanın örneklemini 2013–2014 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Edebiyat Fakültesi, Fen Fakültesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi ve Mühendislik Fakültesinde görev yapmakta olan 154 öğretim elemanı oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme seçiminde, seçkisiz olmayan örnekleme türlerinden uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada, öğretim elemanlarının demografik özelliklerini belirlemeye yönelik “Kişisel Bilgi Formu” ve teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerini belirlemek için “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Ölçeği” kullanılmıştır. Verilerin analizinde yüzde, frekans, aritmetik ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerler, bağımsız gruplar t testi, Mann-Whitney U testi, tek yönlü varyans analizi, Kruskal-Wallis H testi kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğretim elemanlarının TPAB düzeyleri yüksektir. Öğretim elemanlarının TPAB düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı belirlenmiştir. Öğretim elemanlarının TPAB düzeylerinin; yaş, unvan, fakülte ve verilen ders türü değişkenine göre bazı boyutlarda anlamlı düzeyde farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anhtar sözcükler: Öğretim elemanları, teknolojik pedagojik alan bilgisi, yükseköğretim.

Abstract

The aim of the study is to examine instructors' technological pedagogical content knowledge in terms of various variables. The study was designed to reflect the survey research model. The sample of the study consisted of 154 instructors working in Muğla Sıtkı Koçman University in the 2013–2014 academic year, in the Faculty of Education, Faculty of Literature, Faculty of Science, Faculty of Economic and Administrative Sciences, and Faculty of Engineering. In the selection of the research sample, convenience sampling, as a non-random sampling method, was used. The “Personal Information Form” was used to determine the demographic characteristics of the instructors in the study. The “Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Scale” was used to determine the instructors' technological pedagogical content knowledge levels. In the analysis of the data, percentage, frequency, arithmetic mean, standard deviation, maximum and minimum values, independent sample t-test, the Mann-Whitney U test, one-way variance analysis, and the Kruskal-Wallis H test were used. According to the results of the research, the TPACK levels of the instructors are high. It was determined that the TPACK levels of the instructors do not differ significantly by gender. It was concluded that the TPACK levels of the instructors differ significantly in some dimensions by age, title, faculty and the type of course given.

Keywords: Instructors, higher education, technological pedagogical content knowledge.

Üst düzey düşünebilme, problemlere karşı duyarlı olabilmek ve problemleri çözme yollarını bilme, farklı fikirler ortaya atabilmek ve yeniliklere açık olma günümüz toplumlarında bireylerden beklenen özelliklerdir.

Bunları sağlamanın en önemli yolu da bireylerin eğitim yaşantılarının günümüzde gelişen teknoloji ve bilim doğrultusunda yapılandırılmasıdır. Öğretmenlerin geleneksel yöntemlerin ötesinde teknolojik gelişmeleri eğitim-öğretim or-

İletişim / Correspondence:

Hasret Kabaran
Özel Muğla TAÇ İlkokulu,
Menteşe, Muğla
e-posta: hasretkabaran@gmail.com

Yükseköğretim Dergisi 2018;8(3):322–333. © 2018 Deomed

Geliş tarihi / Received: Şubat / February 28, 2017; Kabul tarihi / Accepted: Ocak / January 26, 2018

Bu makalenin atıf künyesi / Please cite this article as: Kabaran, H. ve Aykaç, N. (2018). Öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi örneği. *Yükseköğretim Dergisi*, 8(3), 322–333. doi:10.2399/yod.18.018

Bu çalışma, Doç. Dr. Necdet AYKAÇ danışmanlığında Hasret KABARAN'ın tamamlamış olduğu “Öğretim Elemanlarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri (TPAB) ile Öğretme Stilleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Çevrimiçi erişim / Online available at: www.yuksekogretim.org • doi:10.2399/yod.18.018 • Karekod / QR code:





taimlarını düzenleme yeterliklerine sahip olmaları gerekmektedir (Göçen, 2014). Dolayısıyla öğretmenler, sadece alanları ile ilgili bilgiye sahip kişiler olmakla kalmamalı, bilgiyi alma ve yapılandırma sürecinde öğrencilere rehberlik yapabilmelidirler.

Üniversitelerde, öğrenme-öğretme sürecini biçimlendiren kişiler olarak görev yapan öğretim elemanları öğretmenlik rolünü üstlenmektedirler. Kavcar (1999), etkili öğretmenlerin düşünen, soru soran, eleştiren, gelişme ve yeniliklere açık, kendini sürekli yenileyen, mesleğini seven kişiler olduklarını belirtmiştir. Bu nedenle, öğretim elemanlarının etkili öğretim gerçekleştirmeleri, onların kendilerini sürekli olarak geliştirmelerine ve yeniliklere açık olmalarına bağlıdır. Öğretim elemanlarının akademik niteliklerinin yanında öğretmenlik mesleğine yönelik niteliklere de sahip olmaları, gelecekte çeşitli mesleklerde çalışarak topluma katkı sağlayacak bireylerin yetiştirilmesi konusunda büyük önem taşımaktadır. Bu süreçte, günümüzde yaşanan teknolojik ve bilimsel gelişmeler öğrenme-öğretme sürecinde de bazı farklılıkların oluşmasına neden olmuştur. Bunun sonucunda öğretim elemanlarının alan uzmanı olarak sahip oldukları bilgileri öğrencilere aktarmaları dışında sahip olmaları gereken yeni yeterlikler meydana gelmiştir. Turan, Küçük ve Gündoğdu (2013), yeni teknolojilerin eğitime entegrasyonunu sağlayabilmek için öğretim üyelerinin teknolojiyi etkili bir şekilde kullanabilme yetilerinin geliştirilmesinin oldukça önemli olduğuna vurgu yapmışlardır. Öğretim elemanlarının alan, pedagoji ve teknoloji bilgileri konusundaki yeterlikleri, Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Modeli ile açıklanan teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) düzeyi olarak ifade edilmektedir. Bu doğrultuda, teknolojik pedagojik alan bilgisi; öğretim elemanlarının günümüz koşullarında sahip olmaları gereken önemli bir nitelik olarak öğretim elemanlarının ve öğretmenlerin var olan alan bilgileri ve pedagoji bilgilerine teknoloji bilgilerini etkili bir şekilde sentezleyebilme becerilerini ifade etmektedir.

Öğrenme ortamına yeni teknolojilerin girmesi, geleneksel yöntemlere göre daha fazla duyu organının etkileşimde bulunmasına ve öğrenci ilgisinin artırılmasına ve öğrenmeyi zevkli bir hâle getirmesine yardımcı olmaktadır (Özdemir ve Tabuk, 2004). Bu nedenle öğretim-öğrenme süreçlerinde teknolojik yeterlikler de büyük önem kazanmıştır. Özellikle bilgisayar teknolojisinin sunduğu imkanlardan yararlanabilen, bilgiye erişen, bilgiyi kullanabilen ve en önemlisi de bilgiyi üretebilen nesillerin yetiştirilmesi adına eğitim alanında bu teknolojiden faydalanmak zorunlu hale gelmiştir (Arıcı ve Dalkılıç, 2006; Yenilmez ve Karakuş, 2007). Mishra ve Koehler (2006) tarafından öğretmenlerin bu yeterliklerinin gelişimine hizmet edecek bir kuram altyapısı olarak “Teknolojik Pedagojik Alan

Bilgisi” çerçevesi önerilmiştir. Model, Shulman’ın geliştirdiği Pedagojik Alan Bilgisi kavramının, özellikle 2007 yılından itibaren öğretim teknolojileri ile ilgili uluslararası eğitim dergilerinde yayımlanan makalelerde teknoloji kavramı açısından ele alınmaya başlanmış ve TPAB şeklinde adlandırılmıştır (Kaya, Emre ve Kaya, 2010).

TPAB çerçevesi, öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgilerini birlikte kullanacakları öğretim etkinlikleri planlaması temeline dayanmaktadır (Mishra ve Koehler, 2006). Öğretim elemanlarının TPAB düzeylerinin yüksek olmasının, lisans ve lisansüstü düzeyinde verdikleri derslerde etkili öğretimi gerçekleştirebilmelerine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Georgina ve Olson (2008), öğretim elemanlarının teknoloji okuryazarlıklarının ve teknoloji eğitimlerinin onların pedagojisine etki ettiği sonucuna ulaşmıştır. Bu bağlamda modelin, öğretim elemanlarının öğretimsel süreçte teknoloji bilgilerini nasıl kullanmaları gerektiğine ilişkin bir kaynak olabileceği de düşünülmektedir. Tokmak ve diğerlerinin (2012) de belirttiği gibi, teknolojinin öğretimsel amaçlı kullanılması konusunda bazı problemler yaşanmaktadır. Jimoyianis (2010), teknolojinin eğitime entegrasyonu konusunda yaşanan problemler içerisinde öğreticilerin teknolojik pedagojik bilgi eksikliğine de yer vermiştir. Öğretim elemanlarının yeterli düzeyde TPAB’ye sahip olmaları ile teknolojinin öğretimsel amaçlı kullanımı önündeki engellerden birisini kaldırmış olacağı söylenebilir.

Öğretim elemanlarının TPAB yeterlik düzeyleri; onların uzmanlık alanları ile ilgili donanımlarını, öğretim sürecinde tercih ettikleri yöntem ve teknikleri, öğretim sürecinde teknolojiden faydalanma düzeylerini ve bütün bu becerileri bir araya getirebilme yeteneklerini ifade etmektedir. Öğretim elemanlarının sahip oldukları bu becerilerin ne düzeyde olduğunun belirlenmesi, yükseköğretimde gerçekleştirilecek olan uygulamalar açısından önem taşımaktadır. Ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde, TPAB ile ilgili çalışmaların çoğunun, öğretmen ve öğretmen adayları ile gerçekleştirildiği görülmektedir (Alayyar, Fisser ve Voogt, 2012; Avcı, 2014; Bal ve Karademir, 2013; Bilici, 2012; Chai, Chin, Koh ve Tan, 2013; Gündoğmuş, 2013; Koh, Chai ve Tsai, 2014; Konokman, Yelken ve Tokmak, 2013; Mutluoğlu, 2012; Özgen, Narlı ve Alkan, 2013; Varguez, 2012). Ulusal literatürde öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin araştırıldığı az sayıda çalışmaya ulaşılmıştır (Başbüyük, 2015; Önal ve Çakır, 2015; Şimşek, Demir, Bağcı ve Kinay, 2013). Bu bağlamda araştırmanın literatüre katkı sağlayacağı, diğer araştırmalar için de kaynak oluşturacağı düşünülmektedir. Bu araştırmanın amacı, öğretim elemanlarının TPAB ye-

terliklerinin belirlenmesidir. Bu genel amaç çerçevesinde araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- Öğretim elemanlarının TPAB yeterlik düzeyi nedir?
- Öğretim elemanlarının TPAB yeterlikleri cinsiyet, yaş, akademik unvan, görev yapılan fakülte ve verilen derslerin türü değişkenlerine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?

Gereç ve Yöntem

Araştırma Modeli

Araştırmada, öğretim elemanlarının TPAB yeterlikleri belirlenmeye çalışıldığından, araştırma genel tarama modelinde desenlenmiştir. Tarama modelleri, geçmişte veya halen var olan bir durumu, var olduğu şekli ile betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. Araştırmaya konu olan durum, kendi koşulları içerisinde olduğu gibi tanımlanır. Genel tarama modeli, evren ile ilgili bir yargıya varabilmek için evrenin tamamı ya da evreni temsil edecek nitelikte belirlenen bir örneklem ile yapılan tarama modelidir (Karasar, 2012).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, 2013–2014 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Edebiyat Fakültesi, Fen Fakültesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi ve Mühendislik Fakültesinde görev yapmakta olan toplam 375 öğretim elemanı oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklem seçiminde seçkisiz olmayan örnekleme türlerinden uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Evrende yer alan öğretim elemanlarından araştırmaya gönüllü olanlara ölçek dağıtılmış ve araştırmaya katılım sağlayan 154 öğretim elemanı araştırmanın örneklemini oluşturmuştur.

■ Tablo 1'e göre, öğretim elemanlarının %68.2'si erkek, %31.8'i kadındır. Öğretim elemanlarının %19.5'i 35 ve altı, %25.3'ü 36–40, % 26.6'sı 41–45, %15.6'sı 46–50 ve %13'ü 51 ve üzeri yaş grubundadır. Öğretim elemanlarının %55.8'i Yrd. Doç. Dr., %20.8'i Doç. Dr. ve %23.4'ü Prof. Dr. unvanına sahiptir. Öğretim elemanlarının %18.2'si Edebiyat Fakültesinde, %28.6'sı Eğitim Fakültesinde, %23.4'ü Fen Fakültesinde, %16.9'u İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde, %13'ü Mühendislik Fakültesinde görev yapmaktadır. Öğretim elemanlarının %31.2'si kuramsal, %3.9'u uygulamalı ve %64.9'u ise hem kuramsal hem uygulamalı derslere girmektedir.

Veri Toplama Araçları

Çalışmada, öğretim elemanlarının demografik özelliklerini belirlemeye yönelik “Kişisel Bilgi Formu” ve Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi düzeylerini belirlemek için “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Ölçeği” kullanılmıştır.

“Kişisel Bilgi Formu” ile araştırmaya katılan öğretim elemanlarının yaşı, cinsiyeti, unvanı, görev yaptığı fakülte ve verilen derslerin türü gibi bilgiler elde edilmiştir.

“Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Ölçeği” Şahin (2011) tarafından geliştirilmiş 47 maddeden ve 7 boyuttan (1. Teknolojik Bilgi, 2. Pedagojik Bilgi, 3. Alan Bilgisi, 4. Teknolojik Pedagojik Bilgi, 5. Teknolojik Alan Bilgisi, 6. Pedagojik Alan Bilgisi ve 7. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi) oluşan 5'li Likert tipinde bir ölçektir. Katılımcılar, ölçekteki her maddeyi 1'den 5'e kadar (1: hiç bilmem, 2: az düzeyde bilirim, 3: orta düzeyde bilirim, 4: iyi düzeyde bilirim ve 5: çok iyi düzeyde bilirim) puanlamaktadırlar. Ölçeğin alt boyutlarına ilişkin Cronbach alfa güvenirlik katsayılarının .86 ile .90 aralığında değiştiği görülmüştür. Böylelikle, geliştirilen ölçeğin güvenilir bir ölçüm yapabildiği sonucuna varılmıştır (Şahin, 2011). Bu araştırmadan elde edilen verilere göre, TPAB ölçeğinin Cronbach alfa güvenirlik katsayısı tüm ölçek için .96 bulunmuştur. Ölçeğin alt boyutlarına ilişkin Cronbach alfa güvenirlik katsayılarının ise .83 ile .94 aralığında değiştiği belirlenmiştir.

Verilerin Analizi

Betimsel analizlerde; yüzde, frekans, aritmetik ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerler hesaplanmıştır. Dağılımın normalliğini belirlemek amacıyla Kolmogorov-Smirnov testi yapılmıştır. Ayrıca, dağılımın homojen olup olmadığını test eden Levene testi yapılmıştır. Öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik alan bilgileri ve alt boyut puanlarının

■ Tablo 1. Örneklem grubunun değişkenlere göre dağılımı.

Değişken	Grup	N	%
Cinsiyet	Erkek	105	68.2
	Kadın	49	31.8
Yaş	35 ve altı	30	19.5
	36–40	39	25.3
	41–45	41	26.6
	46–50	24	15.6
	51 ve üzeri	20	13.0
Unvan	Yrd. Doç. Dr.	86	55.8
	Doç. Dr.	32	20.8
	Prof. Dr.	36	23.4
Çalıştığı fakülte	Edebiyat Fakültesi	28	18.2
	Eğitim Fakültesi	44	28.6
	Fen Fakültesi	36	23.4
	İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	26	16.9
	Mühendislik Fakültesi	20	13.0
Verilen derslerin türü	Kuramsal	48	31.2
	Uygulamalı	6	3.9
	Kuramsal ve uygulamalı	100	64.9
Toplam		154	100



değişkenlere göre analizinde ikili karşılaştırmalarda normal dağılıma sahip durumlarda bağımsız gruplar t testi, normal dağılıma sahip olmayan durumlarda ise Mann-Withney U testi kullanılmıştır. İki'den çok değişkenli karşılaştırmalarda normal dağılıma sahip durumlarda tek yönlü varyans analizi (*one-way ANOVA*), normal dağılıma sahip olmayan durumlarda ise Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. ANOVA sonucu fark çıkan karşılaştırmalarda anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek amacıyla Scheffe testi uygulanmıştır.

Bulgular

Araştırmanın ilk amacı, öğretim elemanlarının TPAB yeterliklerinin belirlenmesidir. ■ Tablo 2’de öğretim elemanlarının TPAB yeterliklerine ilişkin betimsel analizler yer almaktadır.

Öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik alan bilgisinin alt boyutları olan teknolojik bilgi (TB), pedagojik bilgi (PB), alan bilgisi (AB), teknolojik pedagojik bilgi (TPB), teknolojik alan bilgisi (TAB), pedagojik alan bilgisi (PAB) ve teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) boyutları için ise düzeylerinin orta seviyenin üzerinde olduğu belirlenmiştir. Öğretim elemanlarının TPAB ölçeğinden aldıkları puanların 96 ile 228 arasında değiştiği görülmektedir. ■ Tablo 2 incelendiğinde, öğretim elemanlarının TB boyutu puan ortalamalarının ($\bar{X}=58.03$, $S=10.59$), PB boyutu puan ortalamalarının ($\bar{X}=23.03$), AB boyutu puan ortalamalarının ($\bar{X}=26.19$), TPB boyutu puan ortalamalarının ($\bar{X}=15.71$), TAB boyutu puan ortalamalarının ($\bar{X}=15.71$), PAB boyutu puan ortalamalarının ($\bar{X}=28.73$), TPAB boyutu puan ortalamalarının ($\bar{X}=19.64$), tüm ölçek için puan ortalamalarının ($\bar{X}=187.25$) olduğu görülmektedir.

Araştırmanın ikinci amacı, öğretim elemanlarının TPAB yeterliklerinin cinsiyet, yaş, akademik unvan, görev yapılan fakülte ve verilen derslerin türü değişkenlerine karşılaştırılmasıdır. Bu çerçevede analizler yapılmadan önce her bir değişken için normallik ve homojenlik incelemesi yapılmıştır.

Analizlerde öğretim elemanlarından TPAB ölçeği ile elde edilen verilerin TB ve PAB boyutları için normal ve homojen

■ **Tablo 2.** Öğretim elemanların TPAB yeterlikleri.

Boyutlar	n	Min.	Maks.	\bar{X}	S
Teknoloji bilgisi (TB)	154	27.0	75.0	58.03	10.59
Pedagoji bilgisi (PB)	154	12.0	30.0	23.03	4.08
Alan bilgisi (AB)	154	11.0	30.0	26.19	3.37
Teknolojik pedagojik bilgi (TPB)	154	7.0	20.0	15.71	2.54
Teknolojik alan bilgisi (TAB)	154	9.0	20.0	15.71	2.49
Pedagojik alan bilgisi (PAB)	154	16.0	35.0	28.73	4.16
Teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB)	154	11.0	25.0	19.64	3.09
Tüm ölçek	154	96.0	228.0	187.25	23.6

■ **Tablo 3.** Cinsiyet değişkenine ilişkin t testi sonuçları.

Boyutlar	Cinsiyet	n	\bar{X}	Ss.	Sd	t	p
TB	Erkek	105	58.11	11.28	152	.129	.898
	Kadın	49	57.87	9.04			
PAB	Erkek	105	28.71	4.37	152	.085	.933
	Kadın	49	28.78	3.74			

bir dağılım gösterdiği ($p>.05$); ancak tüm ölçek ile AB, TPB, TAB ve TPAB alt boyutlarında normal ve homojen bir dağılım göstermediği ($p<.05$) belirlenmiştir. Bu nedenle, dağılımın normal ve homojen olduğu boyutlarda bağımsız gruplar t testi; dağılımın normal olmadığı boyutlarda Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. İlgili analizler ■ Tablo 3 ve ■ Tablo 4’de gösterilmiştir.

■ Tablo 3 incelendiğinde, öğretim elemanlarının TB ($t_{(152)}=.129$, $p>.05$) ve PAB boyutları ($t_{(152)}=.085$, $p>.05$) yeterliklerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir.

■ Tablo 4 incelendiğinde, öğretim elemanlarının genel TPAB yeterlikleri ($U=2563.00$, $p>.05$) ile PB ($U=2181.50$, $p>.05$), AB ($U=2538.50$, $p>.05$), TPB ($U=2467.50$, $p>.05$), TAB ($U=2247.50$, $p>.05$) ve TPAB ($U=2531.50$, $p>.05$) yeterliklerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir.

Araştırmada öğretim elemanlarının TPAB yeterliklerinin karşılaştırılmasına yönelik değişkenlerden bir diğeri , öğretim elemanlarının yaşıdır. Fark analizleri yapılmadan önce normallik ve homojenlik kontrolleri yapılmıştır. Öğretim elemanlarından TPAB ölçeği ile elde edilen verilerin tüm ölçek ile TB ve PAB alt boyutları için normal ve homojen bir dağılım gösterdiği ($p>.05$); ancak PB, AB, TPB, TAB ve TPAB alt boyutlarında

■ **Tablo 4.** Cinsiyet değişkenine göre Mann-Whitney U testi sonuçları.

Boyutlar	Cinsiyet	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
Tüm ölçek	Erkek	105	77.41	8128.00	2563.00	.971
	Kadın	49	77.69	3807.00		
PB	Erkek	105	73.78	7746.50	2181.50	.128
	Kadın	49	85.48	4188.50		
AB	Erkek	105	77.82	8171.50	2538.50	.894
	Kadın	49	76.81	3763.50		
TPB	Erkek	105	76.50	8032.50	2467.50	.680
	Kadın	49	79.64	3902.50		
TAB	Erkek	105	74.40	7812.50	2247.50	.200
	Kadın	49	84.13	4122.50		
TPAB	Erkek	105	77.11	8096.50	2531.50	.873
	Kadın	49	78.34	3838.50		

■ **Tablo 5.** Yaş değişkenine göre ANOVA sonuçları.

Boyutlar	Yaş	n	̄	S	F	Sd	p	Fark
Tüm ölçek	A. 35 ve altı	30	191.20	21.06	1.115	4-149	.352	
	B. 36-40	39	187.77	25.39				
	C. 41-45	41	189.88	24.35				
	D. 46-50	24	179.08	19.84				
	E. 51 ve üzeri	20	184.80	25.94				
TB	A. 35 ve altı	30	61.16	8.55	7.224	4-149	.000	E-A, B, C
	B. 36-40	39	59.43	10.05				
	C. 41-45	41	61.29	10.06				
	D. 46-50	24	53.50	7.69				
	E. 51 ve üzeri	20	49.40	12.59				
PAB	A. 35 ve altı	30	27.97	3.70	1.079	4-149	.369	
	B. 36-40	39	28.54	4.21				
	C. 41-45	41	28.71	4.39				
	D. 46-50	24	28.67	4.10				
	E. 51 ve üzeri	20	30.40	4.27				

normal ve homojen bir dağılım göstermediği ($p<.05$) belirlenmiştir. Bu nedenle, tüm ölçek ile TB ve PAB alt boyutları için parametrik testlerden *one-way* ANOVA; PB, AB, TPB, TAB ve TPAB alt boyutlarında ise non-parametrik testlerden Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. İlgili analizler ■ Tablo 5 ve ■ Tablo 6'da gösterilmiştir.

■ Tablo 5 incelendiğinde, öğretim elemanlarının tüm ölçekten ve PAB alt boyutundan aldıkları puanların yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği ($F_{TÜM ÖLÇEK}=1.115$, $p>.05$; $F_{PAB}=1.079$, $p>.05$); TB alt boyutundan aldıkları puanların yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($F_{TB}=7.224$, $p<.05$). TB alt boyutunda anlamlı farklılık-

■ **Tablo 6.** Yaş değişkenine göre Kruskal-Wallis H testi sonuçları.

Boyutlar	Yaş	n	SO	Sd	̄	p	Fark
PB	A. 35 ve altı	30	83.15	4	4.411	.353	
	B. 36-40	39	79.03				
	C. 41-45	41	72.54				
	D. 46-50	24	65.71				
	E. 51 ve üzeri	20	90.38				
AB	A. 35 ve altı	30	74.28	4	6.456	.168	
	B. 36-40	39	73.58				
	C. 41-45	41	76.68				
	D. 46-50	24	70.27				
	E. 51 ve üzeri	20	100.33				
TPB	A. 35 ve altı	30	95.95	4	9.943	.041	A-D
	B. 36-40	39	75.50				
	C. 41-45	41	76.57				
	D. 46-50	24	58.25				
	E. 51 ve üzeri	20	78.73				
TAB	A. 35 ve altı	30	85.08	4	6.022	.198	
	B. 36-40	39	83.71				
	C. 41-45	41	78.74				
	D. 46-50	24	59.27				
	E. 51 ve üzeri	20	73.35				
TPAB	A. 35 ve altı	30	71.98	4	16.722	.002	E-A, B, C, D
	B. 36-40	39	65.64				
	C. 41-45	41	75.26				
	D. 46-50	24	77.38				
	E. 51 ve üzeri	20	113.65				



Tablo 7. Unvan değişkenine göre ANOVA testi sonuçları.

Boyutlar	Unvan	n	\bar{x}	S	F	Sd	p	Fark
Tüm ölçek	A. Yrd. Doç. Dr.	86	185.98	23.80	5.575	2-151	.005	B-A, C
	B. Doç. Dr.	32	198.47	18.17				
	C. Prof. Dr.	36	180.36	24.60				
TB	A. Yrd. Doç. Dr.	86	58.80	10.06	5.914	2-151	.003	A-B
	B. Doç. Dr.	32	61.41	10.07				
	C. Prof. Dr.	36	53.22	10.93				
PAB	A. Yrd. Doç. Dr.	86	28.06	3.95	5.472	2-151	.005	A-B
	B. Doç. Dr.	32	30.81	3.77				
	C. Prof. Dr.	36	28.50	4.50				

ğın hangi yaş grupları arasında olduğunu belirlemek için Scheffe testi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, farklılığın 35 ve altı yaş aralığında ($\bar{x}=61.16$), 36-40 yaş aralığında ($\bar{x}=59.43$) ve 41-45 yaş aralığında ($\bar{x}=61.29$) bulunan öğretim elemanları ile 51 ve üzeri yaş aralığında ($\bar{x}=49.40$) bulunan öğretim elemanları arasında olduğu, en düşük ortalamanın ise 51 ve üzeri yaş aralığında bulunan öğretim elemanlarına ait olduğu belirlenmiştir.

■ Tablo 6 incelendiğinde, öğretim elemanlarının TPB ve TPAB alt boyutları puanlarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği; PB, AB ve TAB boyutları puanlarının ise yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir. TPB ve TPAB boyutları için farklılığın hangi yaş grupları arasında olduğunu belirlemek için Mann-Whitney U testi yapılmıştır. Yapılan Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre, TPB boyutu için 35 ve altı yaş aralığında ($SO=95.95$) bulunan öğretim elemanlarının sıra ortalamalarının, 46-50 yaş aralığında ($SO=58.25$) bulunan öğretim elemanlarının sıra ortalamalarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. TPAB boyutu için 51 ve üzeri yaş aralığında ($SO=113.65$) bulunan öğretim elemanlarının

sıra ortalamalarının, 35 ve altı yaş aralığında ($SO=71.98$), 36-40 yaş aralığında ($SO=65.64$), 41-45 yaş aralığında ($SO=75.26$) ve 46-50 yaş aralığında ($SO=77.38$) bulunan öğretim elemanlarının sıra ortalamalarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Araştırmada; öğretim elemanlarının TPAB yeterliklerinin karşılaştırılmasına yönelik değişkenlerden bir diğeri unvanıdır. Fark analizleri yapılmadan önce normallik ve homojenlik kontrolleri yapılmıştır. Öğretim elemanlarından TPAB ölçeği ile elde edilen verilerin tüm ölçek ile TB ve PAB alt boyutlarında normal ve homojen bir dağılım gösterdiği ($p>.05$); ancak PB, AB, TPB, TAB ve TPAB boyutlarında normal ve homojen bir dağılım göstermediği ($p<.05$) belirlenmiştir. Bu nedenle, tüm ölçek ile TB ve PAB alt boyutları için parametrik testlerden *one-way* ANOVA; PB, AB, TPB, TAB ve TPAB boyutlarında ise non-parametrik testlerden Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. İlgili analizler ■ Tablo 7 ve ■ Tablo 8’de gösterilmiştir.

■ Tablo 7 incelendiğinde, öğretim elemanlarının tüm ölçek ile TB ve PAB alt boyutları puanlarının unvan değişkenine

Tablo 8. Akademik unvan değişkenine göre Kruskal-Wallis testi sonuçları.

Boyutlar	Unvan	n	SO	Sd	χ^2	p	Fark
PB	A. Yrd. Doç. Dr.	86	75.25	2	8.72	.013	B-A B-C
	B. Doç. Dr.	32	96.73				
	C. Prof. Dr.	36	65.78				
AB	A. Yrd. Doç. Dr.	86	69.93	2	6.68	.035	A-B
	B. Doç. Dr.	32	92.67				
	C. Prof. Dr.	36	82.10				
TPB	A. Yrd. Doç. Dr.	86	78.53	2	5.39	.068	-
	B. Doç. Dr.	32	89.23				
	C. Prof. Dr.	36	64.61				
TAB	A. Yrd. Doç. Dr.	86	79.47	2	3.96	.138	-
	B. Doç. Dr.	32	85.69				
	C. Prof. Dr.	36	65.53				
TPAB	A. Yrd. Doç. Dr.	86	66.13	2	14.36	.001	A-B A-C
	B. Doç. Dr.	32	98.86				
	C. Prof. Dr.	36	85.67				

göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($F_{TUM\ ÖLÇEK}=5.575, p<.05; F_{TB}=5.914, p<.05; F_{PAB}=5.472, p<.05$). Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek üzere Scheffe testi yapılmıştır. Yapılan Scheffe testi sonuçlarına göre, tüm ölçek için anlamlı farklılığın Doç. Dr. unvanına sahip öğretim elemanları ile Yrd. Doç. Dr. ve Prof. Dr. unvanına sahip öğretim elemanları arasında; TB ve PAB alt boyutu için anlamlı farklılığın Yrd. Doç. Dr. ve Doç. Dr. unvanına sahip öğretim elemanları arasında olduğu belirlenmiştir.

■ Tablo 8 incelendiğinde, öğretim elemanlarının PB, AB ve TPAB boyutları puanlarının unvan değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği; TPB ve TAB boyutlarında ise unvan değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir. PB, AB ve TPAB boyutları için farklılığın hangi unvan grupları arasında olduğunu belirlemek için Mann-Whitney U testi yapılmıştır. Yapılan Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre, PB boyutu için Doç. Dr. ($SO=96.73$) unvanına sahip öğretim elemanlarının sıra ortalamalarının, Yrd. Doç. Dr. ($SO=75.25$) ve Prof. Dr. ($SO=65.78$) unvanına sahip öğretim elemanlarının sıra ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmüştür. AB boyutu için Doç. Dr. ($SO=92.67$) unvanına sahip öğretim elemanlarının sıra ortalamalarının, Yrd. Doç. Dr. ($SO=69.93$) unvanına sahip öğretim elemanlarının sıra ortalamalarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. TPAB boyutu için Doç. Dr. ($SO=98.86$) unvanına sahip öğretim elemanlarının sıra ortalamalarının, Yrd. Doç. Dr. ($SO=66.13$) unvanına sahip öğretim elemanlarının sıra ortalamalarından daha yüksek olduğu; Prof. Dr. ($SO=85.67$) unvanına sahip öğretim elemanlarının sıra ortalamalarının, Yrd. Doç. Dr. ($SO=66.13$) unvanına sahip öğretim elemanlarının sıra ortalamalarından daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Araştırmada; öğretim elemanlarının TPAB yeterliklerinin karşılaştırılmasına yönelik değişkenlerden bir diğeri fakülte dir. Fark analizleri yapılmadan önce normallik ve homojenlik kontrolleri yapılmıştır. Öğretim elemanlarından TPAB ölçeği ile elde edilen verilerin TB ve PAB boyutlarında normal ve homo-

jen bir dağılım gösterdiği ($p>.05$); ancak tüm ölçek ile PB, AB, TPB, TAB ve TPAB boyutlarında ise normal ve homojen bir dağılım göstermediği ($p<.05$) belirlenmiştir. Bu nedenle, TB ve PAB boyutlarında parametrik testlerden *one-way* ANOVA; tüm ölçek ile PB, AB, TPB, TAB ve TPAB boyutlarında ise non-parametrik testlerden Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. İlgili analizler ■ Tablo 9 ve ■ Tablo 10'da gösterilmiştir.

■ Tablo 9'a göre, öğretim elemanlarının TPAB ölçeği, TB boyutu puanlarının fakülte değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği ($F=4.799, p<.05$); PAB boyutu puanlarının fakülte değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği ($F=2.397, p>.05$) görülmektedir. TB boyutu puanları arasındaki farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Scheffe testi yapılmıştır. Yapılan Scheffe testi sonuçlarına göre Mühendislik Fakültesinde görev yapan öğretim elemanlarının ortalamalarının ($\bar{x}=66.50$), Edebiyat ($\bar{x}=54.93$), Fen ($\bar{x}=56.64$), İktisadi ve İdari Bilimler ($\bar{x}=55.54$) Fakültelerinde görev yapan öğretim elemanlarının ortalamalarından daha yüksek olduğu bulunmuştur.

■ Tablo 10 incelendiğinde, öğretim elemanlarının tüm ölçek ile PB, AB, TPB, TAB boyutları puanlarının fakülte değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği; TPAB boyutu puanlarının fakülte değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir. Tüm ölçek ile PB, AB, TPB, TAB boyutları için farklılığın hangi unvan grupları arasında olduğunu belirlemek için Mann-Whitney U testi yapılmıştır. Hangi gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tabloda gösterilmektedir. Yapılan Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre, tüm ölçek için Eğitim Fakültesinde ($SO=92.17$) görev yapmakta olan öğretim elemanlarının sıra ortalamalarının, Edebiyat Fakültesi ($SO=72.32$), Fen Fakültesi ($SO=66.08$), İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde ($SO=65.19$) görev yapmakta olan öğretim elemanlarının sıra ortalamalarından daha yüksek olduğu; Mühendislik Fakültesinde ($SO=89.03$) görev yapmakta olan öğretim elemanlarının sıra ortalamalarının Fen Fakültesinde ($SO=66.08$) görev yapmakta olan öğretim elemanlarının sıra ortalamalarından daha yüksek

■ **Tablo 9.** Fakülte değişkenine göre ANOVA sonuçları.

Boyutlar	Fakülte	n	\bar{x}	S	F	Sd	p	Fark
TB	A. Edebiyat	28	54.93	8.41	4.799	4-149	.001	E-A, C, D
	B. Eğitim	44	58.80	10.24				
	C. Fen	36	56.64	11.15				
	D. İktisadi ve İdari Bilimler	26	55.54	11.74				
	E. Mühendislik	20	66.50	7.26				
PAB	A. Edebiyat	28	29.25	3.51	2.397	4-149	.053	-
	B. Eğitim	44	30.11	4.16				
	C. Fen	36	27.75	4.39				
	D. İktisadi ve İdari Bilimler	26	27.92	4.64				
	E. Mühendislik	20	27.80	3.30				



■ Tablo 10. Fakülte değişkenine göre Kruskal-Wallis testi sonuçları.

Boyutlar	Fakülte	n	SO	Sd	χ^2	p	Fark
Tüm ölçek	A. Edebiyat	28	72.32	4	10.82	.029	B-A, C, D; C-E
	B. Eğitim	44	92.17				
	C. Fen	36	66.08				
	D. İktisadi ve İdari Bilimler	26	65.19				
	E. Mühendislik	20	89.03				
PB	A. Edebiyat	28	87.30	4	19.38	.001	B-C; B-D; B-E; A-C
	B. Eğitim	44	97.02				
	C. Fen	36	56.90				
	D. İktisadi ve İdari Bilimler	26	70.06				
	E. Mühendislik	20	67.48				
AB	A. Edebiyat	28	79.63	4	10.53	.032	A-E; B-C; B-E; D-E
	B. Eğitim	44	88.91				
	C. Fen	36	68.57				
	D. İktisadi ve İdari Bilimler	26	85.60				
	E. Mühendislik	20	54.98				
TPB	A. Edebiyat	28	67.79	4	9.63	.047	A-B; B-C; B-D
	B. Eğitim	44	92.77				
	C. Fen	36	69.74				
	D. İktisadi ve İdari Bilimler	26	67.42				
	E. Mühendislik	20	84.58				
TAB	A. Edebiyat	28	78.91	4	10.55	.032	B-C; B-D; C-E; D-E
	B. Eğitim	44	88.34				
	C. Fen	36	67.61				
	D. İktisadi ve İdari Bilimler	26	60.42				
	E. Mühendislik	20	91.68				
TPAB	A. Edebiyat	28	76.73	4	8.75	.068	-
	B. Eğitim	44	93.16				
	C. Fen	36	70.90				
	D. İktisadi ve İdari Bilimler	26	64.65				
	E. Mühendislik	20	72.70				

olduğu belirlenmiştir. PB boyutu için Edebiyat Fakültesinde ($SO=87.30$) görev yapmakta olan öğretim elemanlarının sıra ortalamalarının, Fen Fakültesinde ($SO=56.90$) görev yapmakta olan öğretim elemanlarının sıra ortalamalarından daha yüksek olduğu; Eğitim Fakültesinde ($SO=97.02$) görev yapmakta olan öğretim elemanlarının sıra ortalamalarının, Fen Fakültesi ($SO=56.90$), İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi ($SO=70.06$) ve Mühendislik Fakültesinde ($SO=67.48$) görev yapmakta olan öğretim elemanlarının sıra ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmüştür. AB boyutu için Eğitim Fakültesinde ($SO=88.91$) görev yapmakta olan öğretim elemanlarının sıra ortalamalarının, Fen Fakültesinde ($SO=68.57$) görev yapmakta olan öğretim elemanlarının sıra ortalamalarından daha yüksek olduğu; Edebiyat Fakültesi ($SO=79.63$), Eğitim Fakültesi ($SO=88.91$), İktisadi ve İdari Bilimler Fakültelerinde ($SO=85.60$) görev yapmakta olan öğretim elemanlarının sıra ortalamalarının, Mühendislik Fakültesinde ($SO=54.98$) görev yapmakta olan öğretim elemanlarının sıra ortalamalarından daha yüksek olduğu bulunmuştur. TPB boyutu için Eğitim Fakültesinde ($SO=92.77$) görev yap-

makta olan öğretim elemanlarının sıra ortalamalarının, Edebiyat Fakültesi ($SO=67.79$), Fen Fakültesi ($SO=69.74$), İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde ($SO=67.42$) görev yapmakta olan öğretim elemanlarının sıra ortalamalarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. TAB boyutu için Eğitim Fakültesinde ($SO=88.34$) görev yapmakta olan öğretim elemanlarının sıra ortalamalarının, Fen Fakültesi ($SO=67.61$), İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde ($SO=60.42$) görev yapmakta olan öğretim elemanlarının sıra ortalamalarından daha yüksek olduğu; Mühendislik Fakültesinde ($SO=91.68$) görev yapmakta olan öğretim elemanlarının sıra ortalamalarının, Fen Fakültesi ($SO=67.61$), İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde ($SO=60.42$) görev yapmakta olan öğretim elemanlarının sıra ortalamalarından daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Araştırmada, öğretim elemanlarının TPAB yeterliklerinin karşılaştırılmasına yönelik son değişken verilen derslerin türüdür. Öğretim elemanlarından sadece uygulamalı ders verenlerin sayısı çok az olduğu için analizlerde kuramsal ders ile kuramsal ve uygulamalı ders verenler karşılaştırılmıştır. Fark ana-

Tablo 11. Ders türü değişkenine göre t testi sonuçları.

Boyutlar	Ders türü	n	%	Ss.	Sd	t	p
TB	Kuramsal	48	53.73	10.32	146	-3.512	.001
	Kuramsal ve uygulamalı	100	60.12	10.38			

lizleri yapılmadan önce normallik ve homojenlik kontrolleri yapılmıştır. Öğretim elemanlarından TPAB ölçeği ile elde edilen verilerin TB boyutu için normal ve homojen bir dağılım gösterdiği ($p>.05$); ancak tüm ölçek ile PB, AB, TPB, TAB, PAB ve TPAB boyutlarında ise normal ve homojen bir dağılım göstermediği ($p<.05$) belirlenmiştir. Bu nedenle, TB boyutu için parametrik testlerden bağımsız gruplar t testi; ancak tüm ölçek ile PB, AB, TPB, TAB, PAB ve TPAB boyutlarında ise non-parametrik testlerden Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. İlgili analizler Tablo 11 ve Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 11 incelendiğinde, öğretim elemanlarının TPAB ölçeği TB boyutu puanlarının verilen ders türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($t=-3.512$, $p<.05$). Hem kuramsal hem uygulamalı dersler veren öğretim elemanlarının TB boyutu puanlarının ortalamalarının ($\bar{X}=60.12$), sadece kuramsal dersler veren öğretim elemanlarının ortalamalarından ($\bar{X}=53.73$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Tablo 12 incelendiğinde, öğretim elemanlarının tüm ölçek ile TPB ve TAB boyutları puanlarının verilen dersin türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği; PB, AB, PAB ve TPAB boyutları puanlarının verilen dersin türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir. Sıra ortalamalarına göre tüm ölçek ile TPB ve TAB boyutları için hem kuramsal hem de uygulamalı ders veren öğretim elemanlarının puan ortalamalarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Tablo 12. Ders türü değişkenine Mann-Whitney U testi sonuçları.

Boyutlar	Ders türü	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
Tüm ölçek	Kuramsal	48	63.36	3041.50	1865.500	.029
	Kuramsal ve uygulamalı	100	79.85	7984.50		
PB	Kuramsal	48	75.72	3634.50	2341.500	.810
	Kuramsal ve uygulamalı	100	73.92	7391.50		
AB	Kuramsal	48	75.80	3638.50	2337.500	.796
	Kuramsal ve uygulamalı	100	73.88	7387.50		
TPB	Kuramsal	48	60.15	2887.00	1711.000	.004
	Kuramsal ve uygulamalı	100	81.39	8139.00		
TAB	Kuramsal	48	62.83	3016.00	3016.000	.020
	Kuramsal ve uygulamalı	100	80.10	8010.00		
PAB	Kuramsal	48	72.90	3499.00	3499.000	.751
	Kuramsal ve uygulamalı	100	75.27	7527.00		

Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmanın genel amacı, öğretim elemanlarının TPAB yeterliklerinin belirlenmesidir. Öğretim elemanlarının TPAB ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puanların dağılımına bakılmış ve analiz sonuçlarına göre öğretim elemanlarının TPAB düzeylerinin iyi düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Şimşek ve diğerleri (2013) de yapmış oldukları çalışmada, öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerinin ileri seviyede olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Farklı bir çalışmada Önal ve Çakır (2015), Eğitim Fakültesi öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik içerik bilgilerine ilişkin öz güven algılarının orta seviyede olduğunu belirlemişlerdir. Öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerinin yüksek olması öğretim elemanlarının etkililiği açısından olumlu bir sonuç olarak kabul edilebilir. Erden (2001), eğitim kurumlarının en temel ögesi olan öğrencilerin gelişmiş bir birey olarak topluma kazandırılması sürecinde öğretim elemanlarının etkili olduğunu vurgulamıştır. Bu süreçte istenen sonuca ulaşmak adına öğretim elemanlarının üniversitelerdeki derslerini günümüz koşullarına uygun olarak yürütmeleri gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Üniversitelerde geleceğin bilim insanları, öğretmenleri, mühendisleri, kaymakamları, yazarları yetişmektedir. Bu nedenle, öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin yüksek olması, bu yeterliklerini etkili olarak kullanmaları ile eğitimde niteliğin arttırılacağı ve toplumun gelişmesine katkı sağlayabileceği söylenebilir.



Öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik alan bilgisinin alt boyutları olan teknolojik bilgi (TB), pedagojik bilgi (PB), alan bilgisi (AB), teknolojik pedagojik bilgi (TPB), teknolojik alan bilgisi (TAB), pedagojik alan bilgisi (PAB) ve teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) boyutları için ise düzeylerinin orta seviyenin üzerinde olduğu belirlenmiştir. Önal ve Çakır (2015) tarafından yapılan çalışmada ise öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik alan bilgisinin alt boyutlarından teknolojik alan bilgisi boyutunda diğer alt boyutlara göre daha yüksek puan aldıkları belirlenmiştir. Öğretim elemanlarının TPAB alt boyutu puanlarının orta düzeyde olmasının nedeni olarak örneklem grubunun birden fazla fakülteden olması gösterilebilir. Çünkü öğretim elemanlarının fakültelerine göre TPAB alt boyutu puanlarının değişiklik göstermesi beklenen bir durumdur. Örneğin, Eğitim Fakültesi öğretim elemanlarının pedagojik bilgileri yüksek olsa da diğer fakültelerle birlikte tüm örneklem grubu için bakıldığında orta seviyede bir değer çıkmaktadır. Örneklem grubunda yer alan öğretim elemanlarının TPAB alt boyutu puanlarının orta düzeyde olması, iyileştirilmesi gereken bir durum olarak düşünülebilir. Öğretim elemanlarının alanları farklı olsa da derslere girdikleri için öğretmenlik mesleği yaptıkları söylenebilir. Bu bakımdan, etkili öğretim süreçleri için öğretim elemanlarının TB, PB, AB, TPB, TAB, PAB ve TPAB düzeylerinin yüksek olması gerektiği düşünülmektedir.

Öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik alan bilgisi ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puanların cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Şimşek ve diğerleri (2013) yapmış oldukları çalışmada öğretim elemanlarının TPAB düzeylerinin; Önal ve Çakır (2015) ise öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik içerik bilgilerine ilişkin öz güven algılarının cinsiyet değişkenine göre değişmediğini belirlemişlerdir. Bununla birlikte, ilgili literatürde öğretmen ve öğretmen adayları ile gerçekleştirilen çalışmalarda TPAB düzeyinin cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermediği sonucuna ulaşılan çalışmalar mevcuttur (Burmabiyık, 2014; Jang ve Tsai, 2012; Kula, 2015; Mutluoğlu, 2012; Şad, Açıkgül ve Delican, 2015). Örneklem grubunda yer alan öğretim elemanlarının TPAB ve alt boyutlarında cinsiyetlerine göre farklılık olmaması sonucundan hareketle cinsiyetin TPAB ve alt boyutları açısından bir değişiklik oluşturacak bir etken olmadığı söylenebilir. Ancak, farklı örneklem gruplarında yapılacak çalışmalarda bu durum değişebilir. İlgili literatürde öğretmen ve öğretmen adayları ile teknolojik pedagojik alan bilgisi konusunda yürütülen çalışmalarda cinsiyet değişkenine anlamlı farklılıklar bulunmuştur (Argon, İsmetoğlu ve Yılmaz, 2015; Başbüyük, 2015; Gündoğmuş, 2013; Karadeniz ve Vatanartıran, 2015; Lin, Tsai, Chai ve Lee, 2013).

Öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerinin tüm ölçek ve AB, PAB, TAB boyutları puanlarının

yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği; TB, TPB ve TPAB boyutları puanlarının ise yaş değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bu farklılığın TB boyutunda 41–45 yaş aralığında; TPB boyutunda 26–30 yaş aralığında; TPAB boyutunda ise 51 ve üzeri yaş grubunda bulunan öğretim elemanları lehine olduğu bulunmuştur. Şimşek ve diğerleri (2013), yapmış oldukları çalışmada öğretim elemanlarının TPAB düzeylerinin yaş değişkenine göre değiştiğini ve puan ortalamalarının en yüksek 31–40 yaş grubundaki; en düşük ise 50 ve üstü yaş grubundaki öğretim elemanlarına ait olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Araştırmacıların elde ettiği sonuç, bu çalışmada ulaşılan sonuçla farklılık göstermektedir. Ancak, Önal ve Çakır (2015) tarafından yapılan çalışmada öğretim elemanlarının TPAB özgüvenlerinin hizmet yılına göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiş, genel olarak yaş ve deneyim arttıkça öğretim elemanlarının TPAB özgüvenlerinin yükseldiği yorumu yapılmıştır. Bu çalışmada elde edilen sonuçla paralellik göstermektedir. 41–45 yaş aralığı ile 51 ve üzeri yaş grubunda bulunan öğretim elemanlarının TB ve TPAB boyutlarından yüksek puan almaları olumlu bir sonuç olarak görülmekle birlikte meslek deneyimlerinin bu sonuçta etkili olduğu düşünülebilir. 26–30 yaş aralığında bulunan öğretim elemanlarının TPB boyutundan yüksek puan almalarının onların sahip oldukları teknoloji ile pedagoji bilgilerini sentezlemede başarılı olduklarını göstermektedir. Ancak, alan bilgilerini diğer bilgi türleri ile sentezleme konusunda yeterli başarıya sahip olamadıkları ve bunun nedeni olarak da mesleki deneyimlerinin az olması gösterilebilir.

Öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerinin teknolojik pedagojik bilgi (TPB) ve teknolojik alan bilgisi (TAB) boyutları puanlarının unvan değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği; tüm ölçek ve alan bilgisi (AB), pedagojik bilgi (PB), teknolojik bilgi (TB), pedagojik alan bilgisi (PAB), teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) boyutları puanlarının unvan değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bu farklılığın tüm ölçek ve AB, PB, TB, PAB, TPAB boyutlarında Doç. Dr. unvanına sahip öğretim elemanları lehine olduğu bulunmuştur. Şimşek ve diğerleri (2013), yapmış oldukları çalışmada öğretim elemanlarının TPAB düzeylerinin unvan değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini belirlemiş ancak en yüksek ortalamanın Arş. Gör. ve Doç. Dr. unvanına sahip öğretim elemanlarına ait olduğunu belirlemişlerdir. Bu araştırmanın örneklem grubunda Arş. Gör. unvanına sahip öğretim elemanları yer almamaktadır ve ilgili bilgi türlerinde Doç. Dr. unvanına sahip öğretim elemanlarının yüksek puan almaları Şimşek ve diğerleri (2013) tarafından yapılan çalışma ile paralellik göstermektedir. Daha çok tecrübe ve bilgi birikimine sahip olan öğretim elemanlarının diğer unvanlara sahip öğre-

tim elemanlarına rehberlik ve öncülük etmeleri beklendiğinden bu alanlarda en fazla Prof. Dr. unvanına sahip öğretim elemanlarının yüksek puan alması beklenmiştir. Ancak sonuç farklı olmuş ve Doç. Dr. unvanına sahip öğretim elemanlarının tüm ölçek ve AB, PB, TB, PAB, TPAB boyutlarında daha yüksek puan aldıkları belirlenmiştir. Öğretim elemanlarının Doçentlik için bir sınava girmeleri ve bu sınav için hazırlanırken alan ile ilgili birçok bilgiyi gözden geçirmeleri bu durumun bir sebebi olarak görülebilir.

Öğretim elemanlarının TPAB düzeylerinin pedagojik alan bilgisi (PAB) ve TPAB boyutları puanlarının fakülte değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği; tüm ölçek ve alan bilgisi (AB), pedagojik bilgi (PB), teknolojik bilgi (TB), teknolojik pedagojik bilgi (TPB), teknolojik alan bilgisi (TAB) boyutları puanlarının fakülte değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bu farklılığın TB ve TAB boyutları için Mühendislik Fakültesinde; tüm ölçek ve AB, PB, TPB boyutları için Eğitim Fakültesinde görev yapan öğretim elemanları lehine olduğu bulunmuştur. Şimşek ve diğerleri (2013) tarafından yapılan çalışmada Eğitim Fakültesi öğretim elemanlarının TPAB düzeylerinin iyi düzeyde olduğu belirlenirken Önal ve Çakır (2015) tarafından yapılan çalışmada Eğitim Fakültesi öğretim elemanlarının TPAB özgüven düzeylerinin orta seviyede olduğu belirlenmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuca göre, Mühendislik Fakültesinde görev yapmakta olan öğretim elemanlarının teknoloji konusunda daha donanımlı oldukları ve bu alandaki bilgilerini alan bilgileri ile sentezleme konusunda başarılı oldukları söylenebilir. Salar (2013), doktora tez çalışmasında Mühendislik Fakültesinde görev yapan öğretim elemanlarının tamamının kendilerini bilgisayar kullanma konusunda yeterli gördüklerini belirttikleri ve bilgi iletişim teknolojileri yeterliklerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Tüm ölçek ve AB, PB, TPB boyutlarında Eğitim Fakültesinde görev yapan öğretim elemanlarının yüksek puan almaları olumlu bir sonuç olmasına rağmen, PAB boyutunda diğer fakülteler ile bir farklılık görülmemesi önemli bir sonuç olarak düşünülmektedir. Çünkü öğretmen yetiştiren kurumlarda görev yapan öğretim elemanlarının alan bilgilerini ve pedagojik bilgilerini sentezleyerek oluşturdukları pedagojik alan bilgilerinin yüksek düzeyde olması gerekmektedir. Öğretim elemanları sahip oldukları PAB ile yetiştirdikleri öğretmenlere örnek olmalı ve onların da öğretmenlik mesleğini yaparken bu bilgilerini sentezlemelerine öncülük etmelidirler. Bu hususta Kaya ve Yılayaz (2013), pedagojik alan bilgisine çeşitli teknolojileri anlamlı bir şekilde bütünlendirebilme bilgisine yani teknolojik pedagojik alan bilgisine sahip olması gerektiğini vurgulamışlardır.

Öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerinin tüm ölçek ve alan bilgisi (AB), pedagojik bilgi (PB),

pedagojik alan bilgisi (PAB), teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) boyutları puanlarının verilen ders türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği; teknolojik bilgi (TB), teknolojik alan bilgisi (TAB) ve teknolojik pedagojik bilgi (TPB) boyutları puanlarının verilen ders türü değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bu farklılığın TB, TAB ve TPB boyutlarının tümü için hem kuramsal hem de uygulamalı ders veren öğretim elemanları lehine olduğu bulunmuştur. Bu sonuçtan hareketle, öğretim elemanlarının kurumsal ve uygulamalı derslerde teknolojik bilgilerini, teknolojik alan bilgilerini ve teknolojik pedagojik bilgilerini kullanabilme yeterliklerine sahip oldukları söylenebilir. Sadece kuramsal derslerin yanında uygulama olanaklarının bulunduğu dersler teknolojinin kullanılabilmesi için önemli bir yere sahiptir. Earle (2002), kullanılan teknoloji, içerik ve etkili öğretim uygulamalarının birlikte verilmesinin teknolojinin öğretim uygulamalarına tamamıyla bütünlendirilebilmesine katkı sağladığını belirtmiştir.

Öğretim elemanlarının, özellikle alan bilgisi, pedagojik bilgi ve teknolojik bilgi boyutları ile bu boyutların birbiriyle olan etkileşiminden oluşan teknolojik alan bilgisi, teknolojik pedagojik bilgisi, pedagojik alan bilgisi ve teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) düzeylerinden düşük olanlar tespit edilmeli; bu alanlardaki eksiklikleri gidermeye yönelik, alanında uzman kişilerce yürütülecek eğitim, seminer ve proje gibi faaliyetler düzenlenmelidir. TPAB modeli ile ilgili verilecek teknoloji, pedagoji ve alan bilgisine yönelik eğitimlerde, öğretim elemanlarının uzmanlık alanları göz önünde bulundurulmalıdır. Bu sayede, öğretim elemanlarının sahip oldukları TPAB düzeyi artırılabilir. Mesleki olarak daha fazla deneyime sahip öğretim elemanlarının TPAB düzeylerinin genç öğretim elemanlarından daha yüksek olması nedeniyle genç öğretim elemanlarına bu konuda öz güven sağlayacak çalışmalar yapılmalıdır.

Teşekkür

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) koordinatörlüğü tarafından 14/036 no'lu proje ile desteklenmiştir. Desteklerinden dolayı Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi BAP Koordinatörlüğüne teşekkürlerimizi sunarız.

Kaynaklar

- Alayyar, G. M., Fisser, P., and Voogt, J. (2012). Developing technological pedagogical content knowledge in pre-service science teachers: Support from blended learning. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(8), 1298–1316.
- Argon, T., İsmetoğlu, M. ve Yılmaz, D. Ç. (2015). The opinions of branch teachers about their technopedagogical education competencies and individual innovativeness levels. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 319–333.
- Arıcı, N. ve Dalkılıç, E. (2006). Animasyonların bilgisayar destekli öğretime katkısı: Bir uygulama örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(2), 421–430.



- Avcı, T. (2014). *Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ve öz güven düzeylerinin belirlenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.
- Bal, M. S. ve Karademir, N. (2013). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) konusunda öz-değerlendirme seviyelerinin belirlenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 15–32.
- Başbüyük, B. (2015). *Erzincan Üniversitesi öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik alan bilgisi öz yeterlilik algularının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Bilici, S. C. (2012). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi ve öz yeterlilikleri*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Burmabryk, Ö. (2014). *Öğretmenlerin teknolojik pedagojik içerik bilgilerine yönelik öz yeterlilik algularının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (Yalova İli örneği)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Chai, C. S., Chin, C. K., Koh, J. H. L., and Tan, C. L. (2013). Exploring Singaporean Chinese Language teachers' technological pedagogical content knowledge and its relationship to the teachers' pedagogical beliefs. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 22(4), 657–666.
- Earle, R. S. (2002). The integration of instructional technology into public education: Promises and challenges. *Educational Technology*, 42(1), 5–13.
- Erden, M. (2001). *Öğretmenlik mesleğine giriş*. İstanbul: Alkım Yayınları.
- Georgina, D. A., and 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.
- Göçen, G. (2014). *Dijital öyküleme yönteminin öğrencilerin akademik başarıları ile öğrenme ve ders çalışma stratejilerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.
- Gündoğmuş, N. (2013). *Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri ile öğrenme stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Jang, S. J., and Tsai, M. F. (2012). Exploring the TPACK of Taiwanese elementary mathematics and science teachers with respect to use of interactive whiteboards. *Computers & Education*, 59(2), 327–338.
- Jimoyiannis, A. (2010). Designing and implementing an integrated technological pedagogical science knowledge framework for science teachers professional development. *Computers & Education*, 55(3), 1259–1269.
- Karadeniz, Ş. ve Vatanartıran, S. (2015). Sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *Elementary Education Online*, 14(3), 1017–1028.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi* (23. baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kavcar, C. (1999). Nitelikli öğretmen sorunu. *Eğitimde Yansımalar: V*, 21. *Yüzyılım Eşiğinde Türk Eğitim Sistemi Ulusal Sempozyumu*, 25–27 Kasım 1999, Ankara.
- Kaya, Z., Emre, İ. ve Kaya, O. N. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi açısından öz-güven seviyelerinin belirlenmesi. 9. *Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu*, 20–22 Mayıs 2010, Elazığ.
- 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.
- Koh, J. H. L., Chai, C. S., and Tsai, C. C. (2014). Demographic factors, TPACK constructs, and teachers' perceptions of constructivist-oriented TPACK. *Educational Technology & Society*, 17(1), 185–196.
- Konokman, G. Y., Yelken, T. Y. ve Tokmak, H. S. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının TPAB'lerine ilişkin algularının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi: Mersin Üniversitesi örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(2), 665–684.
- Kula, A. (2015). Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) yeterliliklerinin incelenmesi: Bartın Üniversitesi örneği. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(12), 395–412.
- Lin, T. C., Tsai, C. C., Chai, C. S., and Lee, M. H. (2013). Identifying science teachers' perceptions of technological pedagogical and content knowledge (TPACK). *Journal of Science Education and Technology*, 22(3), 325–336.
- Mishra, P., and Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teacher College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Mutluoğlu, A. (2012). *İlköğretim matematik öğretmenlerinin öğretim stili tercihlerine göre teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Önal, N. ve Çakır, H. (2015). Eğitim fakültesi öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik içerik bilgilerine ilişkin özgüven algıları. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 117–131.
- Özdemir, A. S. ve Tabuk, M. (2004). Matematik dersinde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarı ve tutumlarına etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(5), 142–152.
- Özgen, K., Narlı, S. ve Alkan, H. (2013). Matematik öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri ve teknoloji kullanım sıklığı algularının incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(44), 31–51.
- Salar, H. C. (2013). *Türkiye'de üniversite öğrencilerinin ve öğretim elemanlarının açık ve uzaktan öğrenmeye hazırlanmışlıkları*. Yayınlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Şad, N., Açıkgül, K. ve Delican, K. (2015). Eğitim fakültesi son sınıf öğrencilerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerine (TPAB) ilişkin yeterlilik alguları. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 8(2), 204–235.
- Şahin, İ. (2011). Development of survey of technological pedagogical and content knowledge (TPACK). *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(1), 97–105.
- Şimşek, Ö., Demir, S., Bağcı, B. ve Kinay, İ. (2013). Öğretim elemanlarının teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 14(1), 1–23.
- Tokmak, H. S., Yelken, T. T., Elmas, N., Hazır, A., Yağmur, P., Altunel, F. ve Eker, S. (2012). An investigation about the integration of technology to early childhood teacher education department courses at the Mersin University. *Uygulamalı Eğitim Kongresi*, 13–15 Eylül 2012, Ankara.
- Turan, Z., Küçük, S. ve Gündoğdu, K. (2013). Öğretmen eğitiminde bilişim teknolojilerinin kullanımı: Mevcut ve beklenen durum. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(1), 1–9.
- Varguez, R. (2012). *Exploring teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK) in an online course: A mixed methods study*. Unpublished doctoral dissertation, University of Nebraska-Lincoln, Lincoln, NE, USA.
- Yenilmez, K. ve Karakuş, Ö. (2007). İlköğretim sınıf ve matematik öğretmenlerinin bilgisayar destekli matematik öğretimine ilişkin görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(14), 87–98.