

MÜZİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİLERİ *

Şenol AFACAN**
Murat CEMİL***

ÖZET

Bu çalışmanın amacı müzik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliliklerini bazı demografik özelliklere göre belirlemektir. Araştırmada tarama modeli içerisinde yer alan ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, Gazi Üniversitesi (42), Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi (20), Uludağ Üniversitesi (34), Balıkesir Üniversitesi (19), Muğla Sıtkı Koçman Üniversitelerinin (27) Eğitim Fakülteleri Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, Müzik Eğitimi Anabilim dallarında öğrenim gören toplam 142 son sınıf öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak, öğretmen adaylarının demografik özelliklerinin belirlenmesi için gerekli olan Kişisel Bilgi Formu ile teknolojik pedagojik alan bilgilerini belirlemek amacıyla Şahin (2011) tarafından geliştirilen beşli likert tipi ölçek kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, müzik öğretmeni adaylarının TPAB ve alt boyutlara ait ölçek puanları ortalamalarına göre, öğretmen adaylarının alan bilgisi ve pedagojik alan bilgi düzeyleri incelendiğinde “iyi düzeyde” bilgiye sahip oldukları tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Müzik eğitimi, müzik öğretmen adayı, teknolojik pedagojik alan bilgisi.

MUSIC TEACHER CANDIDATES' TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the technological pedagogical content knowledge competencies of music teacher candidates according to some demographic characteristics. This study is a survey model in which correlational model is used. The study group constituted a total of 142 teacher candidates who study at Program of Music Education in the department of Fine Arts Education in Faculty of Education in some universities including Gazi University (42), Mehmet Akif Ersoy University (20), Uludag University (34), Balıkesir University (19), Mugla Sıtkı Kocman University (27). As a data collection instrument, a five-point Likert-type scale developed by Şahin (2011) was used to determine the personal information form required to determine the demographic characteristics of the teacher candidates and the technological pedagogical content knowledge. As a result of the research, according to the average scores of TPCK and subscales, it was determined that the music teacher candidates had "good level" knowledge when examining the content knowledge and pedagogical content knowledge of teacher candidates.

Key Words: Music education, music teacher candidate, technological pedagogical content knowledge.

* Bu çalışma Abant İzzet Baysal Üniversitesi'nde düzenlenen MÜZED Uluslararası 2. İpekyolu Müzik Konferansı'nda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

**Öğr. Gör. Ahi Evran Üniversitesi, Neşet Ertaş Güzel Sanatlar Fakültesi Müzik Bölümü, senolafacan@gmail.com.

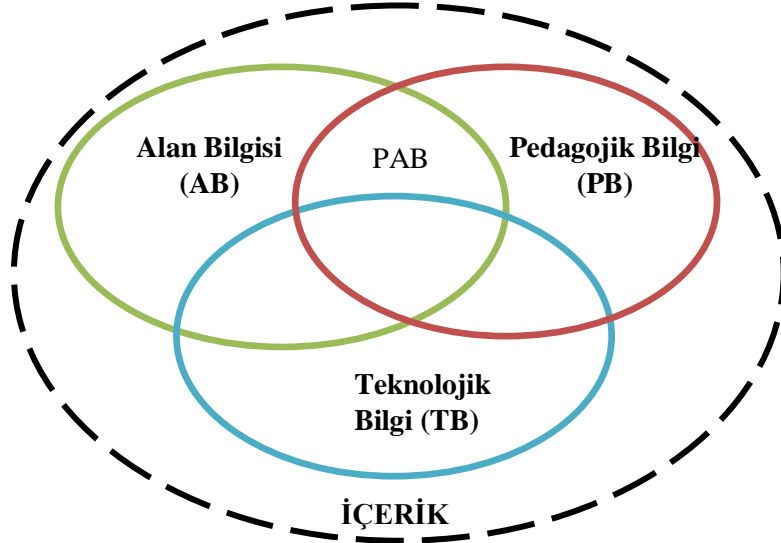
***Okt. Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Eğitimi ABD.cemil.murat@gmail.com

1.GİRİŞ

Günümüzde hızla değişen ve gelişen teknoloji her alanda olduğu gibi eğitimde de bir takım farklı yaklaşım ve uygulamaları gündeme getirmiştir. Çağdaş eğitim bu gelişmeleri yakından takip etmeyi ve günün şartlarına uygun öğrenme ve öğretme etkinlikleri düzenlemeyi bu bağlamda teknolojik materyalleri kullanmayı zorunlu kılar. Teknolojik gelişmelerin yansıdığı bu alanlardan biride müzik eğitimidir. Uçan' a (2005) göre çağdaş müzik eğitimi bireyin ve toplumun beklentileri, alanın özellikleri, ülkenin gerçekleri ve çağın gerekleriyle tutarlı olarak öngörülme, tasarlanmayı ve gerçekleştirilmeyi gerektirir. Bu noktada öğretmen adaylarının kendini ifade edebilen, öz değerlendirme yapabilen, sosyal yönü güçlü, araştıran ve kendini geliştiren edindiği bilgi ve becerileri yaşamına aktarabilen teknolojik gelişmeleri takip eden ve sınıf içi uygulamalarda kullanabilen yaratıcı bireyler olmaları önemlidir. Müzik eğitiminde de günün ihtiyaç ve beklentilerine cevap verecek nitelikli öğretmen adaylarının yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Müzik öğretmeni adaylarının lisans eğitimi sürecinde genel olarak müzik eğitimi ile ilgili gelişen ve değişen çağdaş öğretim yöntemlerini tanıyabilme ve bunları bilgi ve uygulama dağarına dâhil edebilme, öğrenci gelişimini gözleme, değerlendirme, rehberlik edebilme, öğrenci ile iletişim kurabilme ve sınıf yönetimine hâkim olabilme, alana ilişkin kuramsal bilgileri uygulamaya aktarabilme, müzik teknolojisi alanında gelişmeleri takip edebilme, çalgı ve ses alanında yetkinlik kazanabilme, teknolojik materyalleri derslerinde kullanabilme, bilgisi ve becerisine sahip olmaları beklenir.

Teknolojinin sınıf içerisinde etkili bir biçimde kullanılabilmesi için alana uygun teknoloji ile pedagojik prensipler arasındaki bağlantıların oluşturulması gerekmektedir. Buradan yola çıkarak Koehler ve Mishra (2005), Shulman (1986)'ın "pedagojik alan bilgisi" kavramına "teknoloji" kavramını da ekleyerek "Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi" kavramını oluşturmuşlardır.

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi modeli öğretmen bilgisi, alan, pedagoji ve teknoloji olmak üzere üç temel bileşenden oluşmaktadır. Pedagoji Alan Bilgisi (PAB), Teknoloji Alan Bilgisi (TAB), Teknoloji Pedagoji Bilgisi (TPB) ve Teknoloji Pedagoji Alan Bilgisi (TPAB) olarak temsil edilen bu bilgi tabanlarında yer alan bilgiler ve bu tabanlar arasındaki ilişkiler eşit derecede önemlidir (Koehler & Mishra, 2009).



Şekil 1. Teknolojik pedagojik alan bilgisi (Koehler & Mishra, 2008, 2009)

Şekil 1’de görüldüğü gibi TPAB, teknoloji, pedagoji ve alan bilgilerinin ve bu bilgilerin birbiriyle etkileşim halinde olduğu kesişim bölgelerinden oluşmaktadır. TPAB’nin içerisinde yer alan üç temel bileşen ile bunların birbiriyle etkileşim halinde olduğu kesişim alanlarında yer alan bilgiler kısaca açıklanmıştır.

Pedagojik Bilgi (PB): Pedagoji bilgisi, amaçları, teknik ve yöntemleri ve öğrenciyi değerlendirmek için gerekli olan bütün stratejilerin de içinde bulunduğu öğretim ve öğrenme sürecini ve yöntemleri içermektedir (Koehler, Mishra & Yahya, 2007; Şahin, 2011).

Teknolojik Bilgi (TB): Genel olarak tebeşir, tahta ve kitap gibi standart teknolojileri kapsamamasının yanı sıra internet, dijital video ve bilgi sağlamak için kullanılan farklı yaklaşımlar gibi daha ileri teknolojileri de kapsamaktadır (Koehler, Mishra & Yahya, 2007).

Alan Bilgisi (AB): Shulman (1986)’a göre alan bilgisi, öğretmenin zihninde var olan bilgiyi ve bu bilginin organizasyonunu tanımlamaktadır

Pedagojik Alan Bilgisi (PAB): Pedagojik alan bilgisi öğretmenin sahip olduğu bilgileri öğrencilere doğru bir şekilde aktarma yeteneğidir (Zeidler, 2002). Shulman (1986), öğretmenlerin özel konuları öğretilmelerinde kolay ya da zor olan durumları anlamalarının da pedagojik alan bilgisi içerisinde yer aldığını belirtmiştir.

Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB): Bu bilgi, öğretim ve öğrenmede kullanılan teknolojilerin varlığını, bileşenlerini ve özelliklerini vurgulamaktadır ve öğretimde belirli teknolojileri nasıl kullanacağını göstermektedir (Harris & Hofer, 2011; Koehler, Mishra & Yahya, 2007).

Teknolojik Alan Bilgisi (TAB): Teknoloji ve alan bilgisi derin bir tarihi ilişkiye sahiptir. Tıp, tarih, arkeoloji ve fizik gibi çeşitli alanlardaki ilerlemeler yeni ve verimli şekilde verileri düzenleme ve göstermeyi sağlayan yeni teknolojik gelişmelerle ilgilidir (Koehler & Mishra, 2009).

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB): TPAB teknolojileri kullanarak kavramların gösterimini; alanı öğretmek için teknolojiye yapısal yolların kullanıldığı pedagojik teknikler; öğrencilerin ön bilgileri ve epistemoloji kuramları hakkındaki bilgileri; var olan bilgilerin üzerine yenilerini inşa etmek, eski kuramları güçlendirmek ve yeni kuram geliştirmek için, teknolojiyi etkili bir şekilde kullanma anlayışından faydalanmaktadır (Koehler, Mishra & Yahya, 2007).

1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırma, müzik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliliklerini bazı demografik özelliklere göre belirlemektedir. Bu amaçla aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır.

- 1- Müzik öğretmeni adaylarının TPAB ve alt boyutlara ait ölçek puanlarının ortalamaları nasıldır?
- 2- Müzik öğretmen adaylarının “öğrenim gördükleri üniversite” değişkenine göre teknolojik pedagojik alan bilgisi ve alt boyutlarından aldıkları puanların ortalamaları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
- 3- Müzik öğretmen adaylarının “baba mesleği” değişkenine göre teknolojik pedagojik alan bilgisi ve alt boyutlarına ilişkin puanların ortalamaları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
- 4- Müzik öğretmen adaylarının “mezun olunan lise türü” değişkenine göre teknolojik pedagojik alan bilgisi ve alt boyutlarına ilişkin puanların ortalamaları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
- 5- Müzik öğretmen adaylarının “ailenin aylık geliri” değişkenine göre teknolojik pedagojik alan bilgisi ve alt boyutlarına ilişkin puanların ortalamaları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
- 6- Müzik öğretmen adaylarının “kişisel bilgisayara sahip olma” durumu değişkenine göre teknolojik pedagojik alan bilgisi ve alt boyutlarına ilişkin puanların ortalamaları arasında anlamlı ilişki var mıdır?
- 7- Müzik öğretmen adaylarının “bilgisayar kullanma düzeyi” değişkenine göre teknolojik pedagojik alan bilgisi ve alt boyutlarına ilişkin puanların ortalamaları arasında anlamlı ilişki var mıdır?

1.2. Araştırmanın Önemi

Öğretmenlik birçok bilgi alanının bir arada bulunmasını gerektiren bir meslektir. Dolayısıyla geleceğin öğretmeni olacak öğretmen adaylarının teknoloji, pedagoji ve alan bilgilerinin ve bu bilgiler arası bağlantıların, araştırılmasının gerekli olduğu düşüncesinden yola çıkılarak bu araştırma yapılmıştır. Öğretmen adaylarının alan bilgisi, pedagojik bilgi ve teknolojik bilgi arasındaki ilişkiyi inceleyerek konuyu öğretme sürecine uygun pedagojik yaklaşım ve teknolojileri kullanarak sunmaları gerekir. Bu bakımdan teknolojik gelişmeleri öğretme ortamına taşımak, kullanmak konunun daha iyi anlaşılmasına yardımcı olacaktır. Dolayısıyla öğretmenlerin teknolojiyi derslerine ne şekilde dâhil edeceği ve nasıl kullanacağını bilmesi gerekir. Bu sebeple yapılan araştırmanın, öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisini öğrenim gördüğü üniversite, mezun olunan lise, baba mesleği, ailenin toplam aylık geliri, bilgisayara sahip olma durumu, bilgisayarı kullanma düzeyi gibi bağımsız değişkenlerin bir arada incelendiği araştırma olması itibarıyla literatüre önemli bir katkı sağlayacağı, müzik

eğitimi alanında bu konuda yapılan ilk çalışma olması ve yapılacak diğer çalışmalara referans olması bakımından önemli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca yapılan çalışma müzik öğretmeni adaylarının TPAB düzeylerinin belirlenmesi ve teknoloji, pedagoji ve alan bilgileri entegrasyonunu sağlamalarına yönelik öneriler getirilmesi açısından önemlidir.

2. YÖNTEM

2.1.Araştırma Modeli

Bu çalışmada tarama modeli içerisinde yer alan ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama modelleri, iki ya da daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığını ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelidir (Karasar, 2005, s.81). Bu çalışmada da müzik öğretmen adaylarının *teknolojik pedagojik alan bilgisi ve alt boyutları* birer olgu olarak düşünülmüş ve araştırma sürecinde de bu olgular betimlenerek ilişkilendirilme yoluna gidilmiştir.

2.2.Araştırma Grubu

Araştırma grubunu, Gazi Üniversitesi (42), Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi (20), Uludağ Üniversitesi (34), Balıkesir Üniversitesi (19), Muğla Sıtkı Koçman Üniversitelerinin (27) Eğitim Fakülteleri Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, Müzik Eğitimi Anabilim dallarında öğrenim gören toplam 142 son sınıf öğretmen adayı oluşturmaktadır.

Öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre ve okullarla göre dağılımı Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1.

Araştırma Grubunda Yer Alan Öğretmen Adaylarının Cinsiyetlerine ve Üniversitelere Göre Dağılımı

	Üniversite	Cinsiyet				
		N	%			
Müzik Öğretmeni Adayları	Gazi	42	29.6	Erkek	13	9.15
				Kız	29	20.42
	Balıkesir	19	13.4	Erkek	12	8.45
				Kız	7	4.92
	Uludağ	34	23.9	Erkek	13	9.15
				Kız	21	14.7
	M.Akif Ersoy	20	14.1	Erkek	7	4.92
				Kız	13	9.15
	M.Sıtkı Koçman	27	19.0	Erkek	13	9.15
				Kız	14	9.99
	TOPLAM	142	100		142	100

Araştırma grubunun 84’ü (%59.2) kız, 58’i (%40.8) ise erkektir. Araştırma grubunu %29.6’lık en yüksek yüzde ile Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Bölümü son sınıf öğretmen adayları oluşturmaktadır. Bunu sırasıyla, Uludağ Üniversitesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Balıkesir Üniversitesi ve Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi izlemektedir.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın veri toplama araçlarından ilkinin Kişisel Bilgi Formu oluşturmaktadır. Kişisel Bilgi Formunda müzik öğretmen adaylarının öğrenim gördüğü üniversite, baba mesleği, mezun olunan lise türü, ailenin aylık geliri, kendine ait bilgisayarı olup olmama durumu, bilgisayar kullanma düzeyi, gibi demografik özellikler yer almaktadır. İkinci veri toplama aracı olarak ise öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerini belirlemek amacıyla Şahin (2011) tarafından geliştirilen yedi faktör ve 47 maddeden oluşan beşli likert tipi ölçek kullanılmıştır. Şahin (2011) tarafından geliştirilen ölçekteki faktörlerin isimleri ve kısaltmaları şu şekildedir; Teknolojik Bilgi (TB), Pedagojik Bilgi (PK), Alan Bilgisi (AB), Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB), Teknolojik Alan Bilgisi (TAB), Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) ve Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi'dir (TPAB). Öğretmen adaylarından ölçekte yer alan maddeleri okumaları ve kendileri için en uygun olan derecelendirme seçeneklerinden birini seçmeleri istenmiştir. Bu seçenekler, Şahin (2011) tarafından geliştirilen ölçeğin orijinaline sadık kalınmıştır ve "1=Hiç bilmiyorum", "2=Az düzeyde biliyorum", "3=Orta düzeyde biliyorum", "4=İyi düzeyde biliyorum" ve "5=Çok iyi düzeyde biliyorum" şeklindedir. Ortalama değerlerin yorumlanmasında kullanılan değerlendirme ölçeği; Ranj (dizi genişliği)/ Grup Sayısı formülü ile oluşturulmuştur (Arseven, 1993; Turgut, 1992). Buna göre veri toplama aracında yer alan maddelere ilişkin değerlendirme ölçeği Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2.

Veri Toplama Aracında Yer Alan Maddelerin Puanlandırılması

Verilen Ağırlık

Madde Puanları	Sınırı	Nitelik Grupları
5	4.201–5.000	Çok İyi Düzeyde Biliyorum
4	3.401–4.200	İyi Düzeyde Biliyorum
3	2.601–3.400	Orta Düzeyde Biliyorum
2	1.801–2.600	Az Düzeyde Biliyorum
1	1.000–1.800	Hiç Bilmiyorum

Şahin (2011) ölçeğin güvenilirlik çalışmaları kapsamında test tekrar test tekniği kullanılmıştır. Bu çerçevede ölçeği oluşturan alt boyutlara ilişkin α_1 ve α_2 değerleri; Teknolojik Bilgi (TB) alt boyutuna ilişkin Cronbach $\alpha_1=.93$, Cronbach $\alpha_2=.80$; Pedagojik Bilgi (PB) alt boyutuna ilişkin Cronbach $\alpha_1=.90$, Cronbach $\alpha_2=.82$; Alan Bilgisi (AB) alt boyutuna ilişkin Cronbach $\alpha_1=.86$, Cronbach $\alpha_2=.79$; Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB) alt boyutuna ilişkin Cronbach $\alpha_1=.88$, Cronbach $\alpha_2=.77$; Teknolojik Alan Bilgisi (TAB) alt boyutuna ilişkin Cronbach $\alpha_1=.88$, Cronbach $\alpha_2=.79$; Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) alt boyutuna ilişkin Cronbach $\alpha_1=.92$, Cronbach $\alpha_2=.84$; Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) alt boyutuna ilişkin Cronbach $\alpha_1=.92$, Cronbach $\alpha_2=.86$ olarak hesaplanmıştır (Şahin, 2011). Araştırmacılar tarafından yapılan güvenilirlik analizi sonucunda ölçme aracını oluşturan faktörlere ve ölçeğin geneline ilişkin iç tutarlık katsayıları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3.*Faktörlerin İç Tutarlılık Katsayıları*

Faktörler	Cronbach's Alpha	N of Items
Teknolojik Bilgi	.902	15
Pedagojik Bilgi	.870	6
Alan Bilgisi	.825	6
Teknolojik Pedagojik Bilgi	.822	4
Teknolojik Alan Bilgisi	.814	4
Pedagojik Alan Bilgisi	.892	7
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	.858	5
Ölçeğin Geneli	.956	47

Tablo 3'e göre, ölçme aracını oluşturan faktörlerin cronbach's alpha güvenilirlik değerlerinin .814 ile .902 arasında olduğu ve bu değerlerin kendi içerisinde tutarlı ölçümler yaptığı ve faktörlerin iç tutarlığı anlamında *yüksek derecede* güvenilir olduğu söylenebilir (Kalaycı, 2010). Ayrıca, ölçeğin geneli açısından cronbach's alpha değerinin .956 olduğu ve bu değerinde ölçeğin iç tutarlığı açısından *yüksek derecede* güvenilir olduğu görülmektedir.

2.4. Verilerin Analizi

Araştırma grubundan elde edilen veriler analiz edilmeden önce verilerin normal dağılım gösterip göstermediği kontrol edilmiştir. Bunun için "Kolmogorov-Smirnov Test" sonuçlarına bakılmıştır.

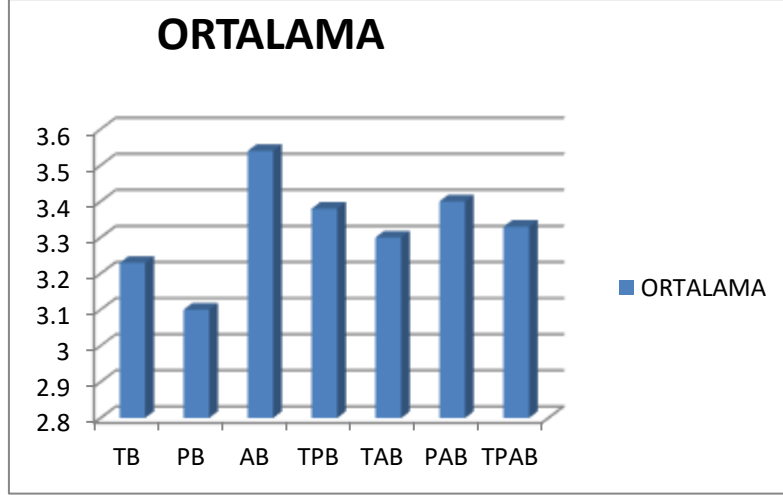
Tablo 4.*TPAB Ölçeği Puanlarının One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test Sonuçları*

N	\bar{X}	S	Kolmogorov-Smirnov	p
142	155.82	24.25	0.986	.200

Tablo 4'e göre $p > .05$ olduğu için ölçek verileri normal dağılım göstermektedir. Bu sebeple ölçekten elde edilen verilerin analizinde parametrik testler kullanılmıştır.

3.BULGULAR

3.1. Müzik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterlilik düzeyleri ve alt faktörlerine ilişkin betimsel istatistik sonuçları Grafik-1'de gösterilmiştir.



Grafik 1. Müzik Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlilik Düzeyleri ve Alt Faktörlerine İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları

Grafik 1 incelendiğinde; müzik öğretmeni adaylarının TPAB ve alt faktörlere ait ölçek puanlarının ortalamaları incelendiğinde, öğretmen adaylarının alan *bilgisi* ($\bar{X}= 3.54$) ve *pedagojik alan bilgi* düzeyleri incelendiğinde ($\bar{X}= 3.40$) “*iyi düzeyde*” bilgiye sahip oldukları; *teknolojik bilgi* ($\bar{X}=3.23$), *pedagojik bilgi* ($\bar{X}= 3.10$), *teknolojik pedagojik bilgi* ($\bar{X}=3.38$), *teknolojik alan bilgisi* ($\bar{X}= 3.30$) ve *teknolojik pedagojik alan bilgisi* ($\bar{X}= 3.33$) düzeyleri incelendiğinde ise, “*orta düzeyde*” bilgiye sahip oldukları görülmektedir.

3.2. Müzik öğretmen adaylarının “okudukları üniversite” değişkenine göre teknolojik pedagojik alan bilgisi ve alt boyutlarından aldıkları puanların ortalamalarına yönelik “İlişkisiz Örneklemeler İçin Tek Faktörlü Varyans Analizi (One-Way Anova) sonuçları Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ve Alt boyut Puan Ortalamalarının Üniversiteye Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

	Sınıflar	\bar{X}	Sd	F	p	Fark
Teknolojik Bilgi	Gazi Üniv. (N=42)(a)	3.315	.554	.709	.587	Yok
	Balıkesir Üniv. (N=19)(b)	3.063	.510			
	Uludağ Üniv. (N=34)(c)	3.168	.703			
	M. S. Koçman Üniv. (N= 27)(d)	3.256	.742			
	Burdur Mehmet A. Ersoy Üniv.(N= 20) (e)	3.323	.639			
Pedagojik Bilgi	Gazi Üniv. (N=42)(a)	3.190	.726	.299	.878	Yok
	Balıkesir Üniv. (N=19)(b)	3.008	.619			
	Uludağ Üniv. (N=34)(c)	3.107	.767			
	M. S. Koçman Üniv. (N= 27)(d)	3.049	.711			
	Burdur Mehmet A. Ersoy Üniv.(N= 20) (e)	3.091	.472			

Tablo 5. devamı

	Sınıflar	\bar{X}	Sd	F	p	Fark
Alan Bilgisi	Gazi Ünv. (N=42)(a)	3.777	.548	4.612	.002***	a-b a-e c-b
	Balıkesir Ünv. (N=19)(b)	3.157	.378			
	Uludağ Ünv. (N=34)(c)	3.612	.625			
	M. S. Koçman Ünv. (N= 27)(d)	3.500	.720			
	Burdur Mehmet A. Ersoy Ünv.(N= 20) (e)	3.358	.426			
Teknolojik Pedagojik Bilgi	Gazi Ünv. (N=42)(a)	3.446	.606	.293	.882	Yok
	Balıkesir Ünv. (N=19)(b)	3.276	.735			
	Uludağ Ünv. (N=34)(c)	3.338	.797			
	M. S. Koçman Ünv. (N= 27)(d)	3.398	.734			
	Burdur Mehmet A. Ersoy Ünv.(N= 20) (e)	3.450	.448			
Teknolojik Alan Bilgisi	Gazi Ünv. (N=42)(a)	3.422	.758	1.047	.385	Yok
	Balıkesir Ünv. (N=19)(b)	3.105	.727			
	Uludağ Ünv. (N=34)(c)	3.213	.749			
	M. S. Koçman Ünv. (N= 27)(d)	3.287	.549			
	Burdur Mehmet A. Ersoy Ünv.(N= 20) (e)	3.437	.537			
Pedagojik Alan Bilgisi	Gazi Ünv. (N=42)(a)	3.636	.697	2.732	.032***	a-b
	Balıkesir Ünv. (N=19)(b)	3.045	.681			
	Uludağ Ünv. (N=34)(c)	3.411	.766			
	M. S. Koçman Ünv. (N= 27)(d)	3.375	.570			
	Burdur Mehmet A. Ersoy Ünv.(N= 20) (e)	3.342	.457			
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	Gazi Ünv. (N=42)(a)	3.495	.657	2.372	.048***	a-b
	Balıkesir Ünv. (N=19)(b)	2.978	.610			
	Uludağ Ünv. (N=34)(c)	3.247	.855			
	M. S. Koçman Ünv. (N= 27)(d)	3.429	.495			
	Burdur Mehmet A. Ersoy Ünv.(N= 20) (e)	3.410	.470			

***p<.05

Tablo 5'te verilen bulgulara göre, müzik öğretmeni adaylarının üniversite değişkenine göre *Alan bilgisi* (F=4.612; p<.05), *Pedagojik Alan Bilgisi* (F=2.732; p<.05) ve *Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi* (F=2.372; p<.05) alt boyutlarında anlamlı farklılık göstermektedir. Üniversiteler arasındaki farkın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla grup varyansları eşit olmadığı için Dunnett C testi (Büyüköztürk, 2003:45) yapılmıştır.

Dunnett C testi sonuçlarına göre Gazi Üniversitesin'de öğrenim gören müzik öğretmen adaylarının *Alan Bilgisi* bilgi düzeylerinin (\bar{X} =3.777), Balıkesir Ünv. (\bar{X} =3.157) ve Burdur Mehmet A. Ersoy Ünv. (\bar{X} =3.358) den daha yüksek olduğu görülmektedir. Aynı şekilde Uludağ Üniversitesi'nde öğrenim gören müzik öğretmen adaylarının *Alan bilgisi* bilgi düzeyleri, Balıkesir Ünv. (\bar{X} =3.157)'den daha yüksek olduğu görülmektedir.

Pedagojik Alan Bilgisi alt boyutuna göre Gazi Ünv. ile Balıkesir Ünv. arasında anlamlı düzeyde farklılık bulunmaktadır ve bu anlamlı farklılık Gazi Üniversitesi lehinedir (\bar{X} =3.636).

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi verilerine göre Gazi Ün. ile Balıkesir Ün. arasında anlamlı düzeyde farklılık bulunmaktadır ve bu anlamlı farklılık Gazi Üniversitesi lehinedir ($\bar{X}=3.495$).

3.3. Müzik öğretmen adaylarının “baba mesleği” değişkenine göre teknolojik pedagojik alan bilgisi ve alt boyutlarına ilişkin ortalama puanların “İlişkisiz Örneklemeler İçin Tek Faktörlü Varyans Analizi (One-WayAnova) sonuçları Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6.
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ve Alt boyut Puan Ortalamalarının” baba mesleğine” Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

	Sınıflar	\bar{X}	Sd	F	p	Fark
Teknolojik Bilgi	İşçi (N=6) (a)	4,044	,5683	4.242	.001***	a-b a-d
	Memur (N=31) (b)	2,987	,5772			
	Emekli (N=40) (c)	3,246	,5522			
	Serbest Meslek (N=29) (d)	3,094	,6792			
	Mühendis (N= 5)(e)	3,480	,7248			
	Diğer (N=31) (f)	3,410	,5965			
Pedagojik Bilgi	İşçi (N=6) (a)	3,722	,5018	3.541	.005***	a-d e-d
	Memur (N=31) (b)	3,139	,5461			
	Emekli (N=40) (c)	3,116	,5885			
	Serbest Meslek (N=29) (d)	2,804	,7993			
	Mühendis (N= 5)(e)	3,833	,5651			
	Diğer (N=31) (f)	3,102	,7183			
Alan Bilgisi	İşçi (N=6) (a)	4,222	,4172	2.286	.049***	a-b a-d
	Memur (N=31) (b)	3,424	,4959			
	Emekli (N=40) (c)	3,612	,5577			
	Serbest Meslek (N=29) (d)	3,408	,6213			
	Mühendis (N= 5)(e)	4,222	,6191			
	Diğer (N=31) (f)	3,564	,6867			
Teknolojik Pedagojik Bilgi	İşçi (N=6) (a)	3,833	,6455	2.517	.033***	f-b
	Memur (N=31) (b)	3,104	,6013			
	Emekli (N=40) (c)	3,400	,7223			
	Serbest Meslek (N=29) (d)	3,353	,6564			
	Mühendis (N= 5)(e)	3,300	,5419			
	Diğer (N=31) (f)	3,621	,6385			
Teknolojik Alan Bilgisi	İşçi (N=6) (a)	4,166	,6645	2.448	.037***	a-b a-c a-d
	Memur (N=31) (b)	3,145	,6975			
	Emekli (N=40) (c)	3,275	,6039			
	Serbest Meslek (N=29) (d)	3,258	,6697			
	Mühendis (N= 5)(e)	3,400	,6519			
	Diğer (N=31) (f)	3,371	,7327			
Pedagojik Alan Bilgisi	İşçi (N=6) (a)	3,928	,6624	1.024	.406	Yok
	Memur (N=31) (b)	3,336	,6573			
	Emekli (N=40) (c)	3,414	,7071			
	Serbest Meslek (N=29) (d)	3,315	,6125			
	Mühendis (N= 5)(e)	3,285	,6144			
	Diğer (N=31) (f)	3,497	,7283			

Tablo 6. devamı

	Sınıflar	\bar{X}	Sd	F	p	Fark
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	İşçi (N=6) (a)	4,166	,3444	2.619	.027***	a-b a-d
	Memur (N=31) (b)	3,193	,6313			
	Emekli (N=40) (c)	3,405	,5948			
	Serbest Meslek (N=29) (d)	3,200	,6480			
	Mühendis (N= 5)(e)	3,360	,7402			
	Diğer (N=31) (f)	3,380	,7613			

***p<.05

Tablo 6’da verilen bulgulara göre, müzik öğretmeni adaylarının “baba mesleği” değişkenine göre *Teknolojik bilgi* (F=4.242; p<.05), *Pedagojik bilgi* (F=3.541; p<.05), *Alan bilgisi* (F=2.286; p<.05), *Teknolojik pedagojik bilgi* (F=2.517; p<.05), *Teknolojik alan bilgisi* (F=2.448; p<.05) ve *Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi* (F=2.619; p<.05) alt boyutlarında anlamlı farklılık göstermektedir. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla grup varyansları eşit olduğu için Scheffe testi yapılmıştır. Scheffe testi sonuçlarına göre;

Teknolojik bilgi alt boyutu verilerine göre baba mesleği “işçi” olanlar ile “memur” olanlar arasında “işçi” mesleği lehine (\bar{X} =4.044); “işçi” ile “serbest meslek” meslekleri arasında yine “işçi” mesleği lehine (\bar{X} =4.044) anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir.

Pedagojik bilgi alt boyutu verilerine göre baba mesleği “işçi” olanlar ile “serbest meslek” olanlar arasında “işçi” mesleği lehine (\bar{X} =3.722); “mühendis” ile “serbest meslek” arasında “mühendis” olanlar lehine (\bar{X} =3.833) anlamlı bir farklılık vardır.

Alan bilgisi alt boyutu verilerine göre baba mesleği “işçi” olanlar ile “memur” olanlar arasında “işçi” mesleği lehine (\bar{X} =4.222); “işçi” ile “serbest meslek” meslekleri arasında yine “işçi” mesleği lehine (\bar{X} =4.222) anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir.

Teknolojik pedagojik bilgi alt boyutu verilerine göre baba mesleği “diğer” meslekler ile “memur” olanlar arasında “diğer” lehine (\bar{X} =3.621) anlamlı bir farklılık vardır.

Teknolojik alan bilgisi alt boyutu verilerine göre baba mesleği “işçi” olanlar ile “memur” olanlar arasında “işçi” mesleği lehine (\bar{X} =4.166); “işçi” olanlar ile “emekli” olanlar arasında “işçi” mesleği lehine (\bar{X} =4.166) ve “işçi” ile “serbest meslek” meslekleri arasında yine “işçi” mesleği lehine (\bar{X} =4.166) anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir.

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi verilerine göre baba mesleği “işçi” olanlar ile “memur” olanlar arasında “işçi” mesleği lehine (\bar{X} =4.166); “işçi” ile “serbest meslek” meslekleri arasında yine “işçi” mesleği lehine (\bar{X} =4.166) anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir.

3.4. Müzik öğretmen adaylarının “mezun olunan lise türü” değişkenine göre teknolojik pedagojik alan bilgisi ve alt boyutlarına ilişkin ortalama puanların “İlişkisiz Örneklemeler İçin Tek Faktörlü Varyans Analizi (One-Way Anova) sonuçları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7.

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ve Alt boyut Puan Ortalamalarının “mezun olunan lise türüne” Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

	Mezun Olunan Lise Türü	\bar{X}	Sd	F	p	Fark
Teknolojik Bilgi	Genel Lise (N=20) (a)	3,200	,7795	1.610	.190	Yok
	Anadolu Lisesi (N=3) (b)	2,488	,2036			
	Güzel Sanatlar Lisesi (N=111) (c)	3,252	,6099			
	Diğer Liseler (N=8) (d)	3,391	,5849			
Pedagojik Bilgi	Genel Lise (N=20) (a)	3,000	,7473	.643	.589	Yok
	Anadolu Lisesi (N=3) (b)	2,666	,3333			
	Güzel Sanatlar Lisesi (N=111) (c)	3,132	,6850			
	Diğer Liseler (N=8) (d)	3,166	,6107			
Alan Bilgisi	Genel Lise (N=20) (a)	3,225	,5051	5.443	.001***	d-a d-b
	Anadolu Lisesi (N=3) (b)	3,111	,6735			
	Güzel Sanatlar Lisesi (N=111) (c)	3,570	,5775			
	Diğer Liseler (N=8) (d)	4,125	,6531			
Teknolojik Pedagojik Bilgi	Genel Lise (N=20) (a)	3,350	,6303	1.439	.234	Yok
	Anadolu Lisesi (N=3) (b)	2,666	,6291			
	Güzel Sanatlar Lisesi (N=111) (c)	3,400	,6894			
	Diğer Liseler (N=8) (d)	3,593	,4806			
Teknolojik Alan Bilgisi	Genel Lise (N=20) (a)	3,275	,7204	1.253	.293	Yok
	Anadolu Lisesi (N=3) (b)	2,666	,3818			
	Güzel Sanatlar Lisesi (N=111) (c)	3,310	,6983			
	Diğer Liseler (N=8) (d)	3,562	,4381			
Pedagojik Alan Bilgisi	Genel Lise (N=20) (a)	3,275	,8018	.986	.402	Yok
	Anadolu Lisesi (N=3) (b)	2,666	,2973			
	Güzel Sanatlar Lisesi (N=111) (c)	3,310	,6575			
	Diğer Liseler (N=8) (d)	3,562	,7203			
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	Genel Lise (N=20) (a)	3,270	,7547	.789	.502	Yok
	Anadolu Lisesi (N=3) (b)	2,800	,2000			
	Güzel Sanatlar Lisesi (N=111) (c)	3,367	,6592			
	Diğer Liseler (N=8) (d)	3,375	,7045			

***p<.05

Tablo 7’de verilen bulgulara göre, müzik öğretmeni adaylarının “mezun olunan lise” değişkenine göre *Alan bilgisi* (F=5.443; p<.05), alt boyutunda anlamlı farklılık göstermektedir.

Alan bilgisi alt boyutu verilerine göre mezun olunan lise türü “diğer liseler” ile “genel lise” olanlar arasında “diğer liseler” lehine (\bar{X} =4.125); “diğer liseler” ile “Anadolu lisesi” arasında yine “diğer liseler” mesleği lehine (\bar{X} =4.125) anlamlı bir farklılık vardır.

3.5. Müzik öğretmeni adaylarının “ailenin aylık geliri” değişkenine göre teknolojik pedagojik alan bilgisi ve alt boyutlarına ilişkin ortalama puanların “İlişkisiz Örneklemeler İçin Tek Faktörlü Varyans Analizi (One-Way Anova) sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8.

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ve Alt Boyut Puan Ortalamalarının “ailenin aylık geliri”ne Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

	Ailenin Aylık Gelir Düzeyi	\bar{X}	Sd	F	p	Fark
Teknolojik Bilgi	0-1000 TL (N=4) (a)	2,950	,45664	.548	.701	Yok
	1000–2000TL (N=33) (b)	3,161	,65997			
	2000-3000TL (N=37) (c)	3,205	,56161			
	3000-4000 TL(N=37) (d)	3,295	,75434			
	4000TLve üzeri (N=31) (e)	3,320	,56501			
Pedagojik Bilgi	0-1000 TL (N=4) (a)	2,750	,28868	2.636	.037***	c-b e-c
	1000–2000TL (N=33) (b)	2,873	,67576			
	2000-3000TL (N=37) (c)	3,022	,62381			
	3000-4000 TL(N=37) (d)	3,274	,77898			
	4000TL ve üzeri (N=31) (e)	3,295	,59272			
Alan Bilgisi	0-1000 TL (N=4) (a)	3,000	,36004	1.056	.381	Yok
	1000–2000TL (N=33) (b)	3,489	,66004			
	2000-3000TL (N=37) (c)	3,617	,64294			
	3000-4000 TL(N=37) (d)	3,545	,60559			
	4000TL ve üzeri (N=31) (e)	3,580	,47895			
Teknolojik Pedagojik Bilgi	0-1000 TL (N=4) (a)	3,375	,66144	1.180	.322	Yok
	1000–2000TL (N=33) (b)	3,204	,70004			
	2000-3000TL (N=37) (c)	3,398	,55107			
	3000-4000 TL(N=37) (d)	3,554	,75722			
	4000TL ve üzeri (N=31) (e)	3,379	,67042			
Teknolojik Alan Bilgisi	0-1000 TL (N=4) (a)	3,000	,61237	1.563	.188	Yok
	1000–2000TL (N=33) (b)	3,083	,71170			
	2000-3000TL (N=37) (c)	3,344	,57540			
	3000-4000 TL(N=37) (d)	3,445	,79742			
	4000TL ve üzeri (N=31) (e)	3,371	,62873			
Pedagojik Alan Bilgisi	0-1000 TL (N=4) (a)	2,964	,27042	.993	.414	Yok
	1000–2000TL (N=33) (b)	3,281	,73322			
	2000-3000TL (N=37) (c)	3,463	,59037			
	3000-4000 TL(N=37) (d)	3,509	,71946			
	4000TL ve üzeri (N=31) (e)	3,433	,69545			
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	0-1000 TL (N=4) (a)	3,100	,34641	.685	.603	Yok
	1000–2000TL (N=33) (b)	3,321	,74320			
	2000-3000TL (N=37) (c)	3,237	,53508			
	3000-4000 TL(N=37) (d)	3,464	,78323			
	4000TL ve üzeri (N=31) (e)	3,374	,62127			

***p<.05

Tablo 8’de verilen bulgulara göre, müzik öğretmeni adaylarının “ailenin aylık geliri” değişkenine göre *Pedagojik bilgi* (F=2.636; p<.05), alt boyutunda anlamlı farklılık görülmektedir.

Pedagojik bilgi alt boyutu verilerine göre “ailenin aylık geliri” 2000-3000 TL ile 1000-2000 TL arasında aylık geliri 2000-3000 TL olan öğrenciler lehine (\bar{X} =3.022); ailenin

aylık geliri 4000 TL ve üzeri olan öğrenciler ile 1000-2000 TL arasında ailenin aylık geliri 4000 TL ve üzeri olanlar lehine anlamlı bir farklılık vardır ($\bar{X}=3.295$).

3.6. Müzik öğretmen adaylarının “kişisel bilgisayara sahip olma” durumuna değişkenine göre teknolojik pedagojik alan bilgisi ve alt boyutlarına ilişkin ortalama puanların t-testi analiz sonuçları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9.
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ve Alt Boyut Puan Ortalamalarının “kişisel bilgisayara sahip olma” Durumuna İlişkin t-testi Sonuçları

	Kişisel Bilgisayara Sahip Olma Durumu	N	\bar{X}	Sd	t	p
Teknolojik Bilgi	Evet	116	3,285	,6361	1,938	.045***
	Hayır	26	3,020	,5950		
Pedagojik Bilgi	Evet	116	3,083	,6885	,820	.414
	Hayır	26	3,205	,6671		
Alan Bilgisi	Evet	116	3,512	,5951	1,282	.202
	Hayır	26	3,679	,6163		
Teknolojik Pedagojik Bilgi	Evet	116	3,368	,6760	,765	.445
	Hayır	26	3,480	,6742		
Teknolojik Alan Bilgisi	Evet	116	3,288	,7029	-,640	.523
	Hayır	26	3,384	,6294		
Pedagojik Alan Bilgisi	Evet	116	3,347	,6472	2,460	.015***
	Hayır	26	3,703	,7504		
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	Evet	116	3,296	,7040	1,730	.086
	Hayır	26	3,546	,4438		

***p<.05

Tablo 9’da elde edilen bulgulara göre, müzik öğretmen, adaylarının kişisel bilgisayara sahip olma değişkenine göre teknolojik pedagojik alan bilgisi ve alt boyutlarına (Teknolojik Bilgi, Pedagojik Bilgi, Alan Bilgisi, Teknolojik Pedagojik Bilgi, Teknolojik Alan Bilgisi, Pedagojik Alan Bilgisi) göre teknolojik bilgi (t=1,938; p<.05) ve pedagojik alan bilgisi (t=2,460; p<.05) alt boyutlarından farklılık olduğu görülmektedir. Bu anlamlı farklılık kişisel bilgisayara sahip olan öğretmen adayları lehinedir.

3.7. Müzik öğretmen adaylarının “bilgisayar kullanma düzeyi” değişkenine göre değişkenine göre teknolojik pedagojik alan bilgisi ve alt boyutlarına ilişkin ortalama puanların “İlişkisiz Örneklem İçin Tek Faktörlü Varyans Analizi (One-WayAnova) sonuçları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10.

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ve Alt Boyut Puan Ortalamalarının “bilgisayar kullanma düzeyi”ne Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

	Bilgisayar Kullanma Düzeyi	\bar{X}	Sd	F	p	Fark
Teknolojik Bilgi	Başlangıç Düzeyde (N=7)(a)	2,276	,4577	36,418	,000***	b-a; c-a c-b; d-a d-b; d-c
	Orta Düzeyde (N=69)(b)	2,952	,4332			
	İyi Düzeyde (N=56)(c)	3,551	,5103			
	İleri Düzeyde (N=10)(d)	4,106	,6144			
Pedagojik Bilgi	Başlangıç Düzeyde (N=7)(a)	2,571	,8380	4,924	,003***	d-a
	Orta Düzeyde (N=69)(b)	2,987	,6418			
	İyi Düzeyde (N=56)(c)	3,226	,6730			
	İleri Düzeyde (N=10)(d)	3,616	,5214			
Alan Bilgisi	Başlangıç Düzeyde (N=7)(a)	3,142	,5886	8,430	,000***	c-b d-a d-b
	Orta Düzeyde (N=69)(b)	3,357	,5632			
	İyi Düzeyde (N=56)(c)	3,738	,5710			
	İleri Düzeyde (N=10)(d)	4,016	,3884			
Teknolojik Pedagojik Bilgi	Başlangıç Düzeyde (N=7)(a)	2,607	,7886	11,942	,000***	c-a c-b d-a d-b
	Orta Düzeyde (N=69)(b)	3,217	,5970			
	İyi Düzeyde (N=56)(c)	3,571	,5872			
	İleri Düzeyde (N=10)(d)	4,100	,6687			
Teknolojik Alan Bilgisi	Başlangıç Düzeyde (N=7)(a)	2,571	,8380	10,445	,000***	c-a c-b d-a d-b
	Orta Düzeyde (N=69)(b)	3,141	,5647			
	İyi Düzeyde (N=56)(c)	3,473	,6513			
	İleri Düzeyde (N=10)(d)	4,025	,7678			
Pedagojik Alan Bilgisi	Başlangıç Düzeyde (N=7)(a)	2,775	,6794	5,794	,001***	c-a d-a d-b
	Orta Düzeyde (N=69)(b)	3,316	,7171			
	İyi Düzeyde (N=56)(c)	3,507	,5641			
	İleri Düzeyde (N=10)(d)	3,985	,5192			
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	Başlangıç Düzeyde (N=7)(a)	2,771	,7064	7,333	,000***	c-a d-a d-b
	Orta Düzeyde (N=69)(b)	3,191	,6610			
	İyi Düzeyde (N=56)(c)	3,492	,5858			
	İleri Düzeyde (N=10)(d)	3,940	,5738			

***p<.05

Tablo 10’da elde edilen bulgulara göre, müzik öğretmeni adaylarının “bilgisayar kullanma düzeyi” değişkenine göre *teknolojik pedagojik alan bilgisi* ve alt boyutlarında (*Teknolojik Bilgi, Pedagojik Bilgi, Alan Bilgisi, Teknolojik Pedagojik Bilgi, Teknolojik Alan Bilgisi, Pedagojik Alan Bilgisi*) anlamlı farklılık görülmektedir (p<.05).

Teknolojik bilgi alt boyutu verilerine göre *bilgisayar kullanma düzeyi* “orta düzey” ile “başlangıç düzeyi” arasında “orta düzey” lehine ($\bar{X} = 2,952$); “iyi düzey” ile “başlangıç düzey” arasında “iyi düzey” lehine ($\bar{X} = 3,551$); “iyi düzey” ile “orta düzey” arasında “iyi düzey” lehine ($\bar{X} = 3,551$); “ileri düzey” ile “başlangıç düzey”, “orta düzey” ve “iyi

düzey” arasından “ileri düzey” lehine ($\bar{X} = 4,106$) anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir.

Pedagojik bilgi alt boyutu verilerine göre *bilgisayar kullanma düzeyi* “ileri düzey” ile “başlangıç düzeyi” arasında “ileri düzey” lehine ($\bar{X} = 3,616$) anlamlı farklılık vardır.

Alan bilgisi alt boyutu verilerine göre *bilgisayar kullanma düzeyi* “iyi düzey” ve “orta düzey” arasında “iyi düzey” lehine ($\bar{X} = 3,738$); “ileri düzey” ile “başlangıç düzeyi” arasında “ileri düzey” lehine ($\bar{X} = 4,016$); “ileri düzey” ile “orta düzeyi” arasında “ileri düzey” lehine ($\bar{X} = 4,016$) anlamlı farklılık vardır.

Teknolojik Pedagojik Bilgi alt boyutu verilerine göre *bilgisayar kullanma düzeyi* “iyi düzey-başlangıç” arasında “iyi düzey” lehine ($\bar{X} = 3,571$); “iyi düzey-orta düzey” arasında “iyi düzey” lehine ($\bar{X} = 3,571$); “ileri düzey-başlangıç” arasında “ileri düzey” lehine ($\bar{X} = 4,100$); “ileri düzey-orta düzey” arasında “ileri düzey” lehine ($\bar{X} = 4,100$) anlamlı farklılık vardır.

Teknolojik Alan Bilgisi Bilgi alt boyutu verilerine göre *bilgisayar kullanma düzeyi* “iyi düzey-başlangıç” arasında “iyi düzey” lehine ($\bar{X} = 3,473$); “iyi düzey-orta düzey” arasında “iyi düzey” lehine ($\bar{X} = 3,473$); “ileri düzey-başlangıç” arasında “ileri düzey” lehine ($\bar{X} = 4,025$); “ileri düzey-orta düzey” arasında “ileri düzey” lehine ($\bar{X} = 4,025$) anlamlı farklılık vardır.

Pedagojik Alan Bilgisi alt boyutu verilerine göre *bilgisayar kullanma düzeyi* “iyi düzey-başlangıç” arasında “iyi düzey” lehine ($\bar{X} = 3,473$); “iyi düzey-orta düzey” arasında “iyi düzey” lehine ($\bar{X} = 3,473$); “ileri düzey-başlangıç” arasında “ileri düzey” lehine ($\bar{X} = 4,025$); “ileri düzey-orta düzey” arasında “ileri düzey” lehine ($\bar{X} = 4,025$) anlamlı farklılık vardır.

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi alt boyutu verilerine göre *bilgisayar kullanma düzeyi* “iyi düzey-başlangıç” arasında “iyi düzey” lehine ($\bar{X} = 3,492$); “iyi düzey-orta düzey” arasında “iyi düzey” lehine ($\bar{X} = 3,492$); “ileri düzey- başlangıç” arasında “ileri düzey” lehine ($\bar{X} = 3,940$); “ileri düzey- orta düzey” arasında “ileri düzey” lehine ($\bar{X} = 3,940$) anlamlı farklılık vardır.

4.TARTIŞMA ve SONUÇ

Müzik öğretmeni adaylarının TPAB ve alt boyutlara ait ölçek puanlarının ortalamaları incelendiğinde, öğretmen adaylarının alan *bilgisi* ($\bar{X} = 3.54$) ve *pedagojik alan bilgi* düzeyleri incelendiğinde ($\bar{X} = 3.40$) “*iyi düzeyde*” bilgiye sahip oldukları; *teknolojik bilgi* ($\bar{X} = 3.23$), *pedagojik bilgi* ($\bar{X} = 3.10$), *teknolojik pedagojik bilgi* ($\bar{X} = 3.38$), *teknolojik alan bilgisi* ($\bar{X} = 3.30$) ve *teknolojik pedagojik alan bilgisi* ($\bar{X} = 3.33$) düzeyleri incelendiğinde ise, “*orta düzeyde*” bilgiye sahip oldukları görülmektedir. Chai, Koh ve Tsai (2010) çalışmalarını öğretmen adaylarının teknolojik, pedagojik, alan bilgileri ve bunların sentezi olan TPAB bilgilerindeki gelişmelerini incelemek amacıyla yapmışlardır. Bu amaçla öğretmen adaylarına “Bilgi İletişim Teknolojisi” adı altında bir kurs düzenlemişler. Kursu başlamadan önce ve kurs bittikten sonra öğretmen adaylarına TPAB ile ilgili ölçeği öntest-sontest olarak uygulamışlardır. Öntest-sontest sonuçlarından öğretmen adaylarının teknolojik, pedagojik ve alan bilgileri ile TPAB arasında etki değeri

orta büyüklükte olan ilişki tespit edilmiştir. Archambault ve Crippen (2009) çalışmalarının sonucunda öğretmenlerin pedagoji, alan ve pedagojik alan puanları diğerlerine göre daha yüksek çıkmıştır. Öğretmenler bu alanlarda kendilerini yeterli gördüklerini, teknoloji söz konusu olduğunda ise kendilerine daha az güvendiklerini belirtmişlerdir.

Müzik öğretmeni adaylarının “üniversite” değişkenine göre *Alan bilgisi* (F=4.612; p<.05), *Pedagojik Alan Bilgisi* (F=2.732; p<.05) ve *Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi* (F=2.372; p<.05) alt boyutlarında anlamlı farklılık göstermektedir.

Müzik öğretmeni adaylarının “baba mesleği” değişkenine göre *Teknolojik bilgi* (F=4.242; p<.05), *Pedagojik bilgi* (F=3.541; p<.05), *Alan bilgisi* (F=2.286; p<.05), *Teknolojik pedagojik bilgi* (F=2.517; p<.05), *Teknolojik alan bilgisi* (F=2.448; p<.05) ve *Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi* (F=2.619; p<.05) alt boyutlarında anlamlı farklılık göstermektedir.

Müzik öğretmeni adaylarının “mezun olunan lise” değişkenine göre *Alan bilgisi* (F=5.443; p<.05), alt boyutunda anlamlı farklılık göstermektedir. Müzik öğretmeni adaylarının “ailenin aylık geliri” değişkenine göre *Pedagojik bilgi* (F=2.636; p<.05), alt boyutunda anlamlı farklılık görülmektedir. Müzik öğretmeni adaylarının *kişisel bilgisayara sahip olma* değişkenine göre *teknolojik bilgi* (t=1,938; p<.05) ve *pedagojik alan bilgisi* (t=2,460; p<.05) alt boyutlarından farklılık olduğu görülmektedir. Bu anlamlı farklılık kişisel bilgisayara sahip olan öğretmen adayları lehinedir. Özçelik ve Kurt (2007) çalışmalarının sonucunda bilgisayara sahip olan öğretmenlerin ve bilgisayarı çok sık kullanan öğretmenlerin bilgisayar özyeterliklerinin diğer öğretmenlere göre daha yüksek olduğunu saptamışlardır.

Müzik öğretmeni adaylarının “bilgisayar kullanma düzeyi” değişkenine göre *teknolojik pedagojik alan bilgisi* ve alt boyutlarında (*Teknolojik Bilgi, Pedagojik Bilgi, Alan Bilgisi, Teknolojik Pedagojik Bilgi, Teknolojik Alan Bilgisi, Pedagojik Alan Bilgisi*) anlamlı farklılık görülmektedir (p<.05).

5. ÖNERİLER

1. Öğretmen adayları profilinin farklılığı (kişisel özellikler) öğretmen adaylarının TPAB’nde farklılık göstermesinde etkili olmuş olabilir. Bu profil, öğretmen adaylarının hazır bulunuşluk düzeyleri, yaşadığı bölge, ailede öğretmen mesleğine sahip birey bulunup bulunmaması vb. gibi düşünülebilir. Müzik öğretmeni adaylarının TPAB düzeyleri gözlem formlarıyla desteklenen nitel çalışmalarla araştırılabilir.
2. Öğretmen adaylarının alanda uygulama yapabilecekleri, ilgi uyandıracak bilgisayar laboratuvarları kurulabilir. Müziksel işitme-okuma ve yazma, müzik kuramları, besteleme, yaratıcılık gibi dersleri kapsayan müzik programlarını içeren farklı teknolojik materyallerle desteklenmiş donanımlı sınıflar oluşturulabilir. Güncel nota yazım programları, akıllı tahta vb. materyaller kullanılarak öğreten adaylarının bireysel çalışmalarına ve yaratıcı yönlerinin geliştirilmesine olanak sağlanabilir.
3. Müzik eğitiminde kullanılan özel öğretim yöntemleri ve müzik eğitiminde araştırma teknikleri derslerinde müzik teknolojilerinin kullanımı ve günümüzde uygulanışı hakkında yapılan bilimsel çalışmalara yer verilerek öğretmen adayları bu konuda bilgilendirilebilir.

4. Müzik öğretmen adaylarının öğretime etkin bir şekilde katılacakları alan bilgilerini ve pedagoji bilgileri ile teknoloji bilgilerini bir arada kullanabilecekleri Okul Deneyimi, Öğretmenlik Uygulaması gibi derslerin saatleri artırılabilir.

5. Öğretmen adaylarına güncel öğretim yaklaşımı ve stratejilerini kullanmalarını sağlayacak öğrenme ortamları oluşturulabilir. Ayrıca öğretim elemanları müzik eğitimi alanındaki teknolojik pedagojik alan bilgilerini geliştirmeye yönelik son yapılan çalışmaları takip ederek derslerinde aktif bir şekilde kullanmaları rol model olmalarını sağlayabilir.

KAYNAKÇA

- Archambault, L., Crippen, K. (2009). Examining TPACK Among K-12 Online Distance Educators in the United States. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9 (1), 71-88.
- Arseven, A. D.(1993). *Alan Araştırma Yöntemi*, Ankara: Gül Yayınevi.
- Büyüköztürk, Ş. (2003) *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*, Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Chai, C. S., Koh, J. H. L.&Tsai, C.-C., (2010). Facilitating Preservice Teachers' Development of Technological, Pedagogical and Content Knowledge (TPACK). *Educational Technology & Society*, 13 (4), 63–73.
- Harris, J. B.& Hofer, M. J. (2011) Technological Pedagogical Content Knowledge in action: A Descriptive Study of Secondary Teachers' Curriculum-based, Technology-Related Instructional Planning. *Journal of Research on Technology in Education*,43(3), 211–229.
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler*, Ankara: Nobel Yayınevi.
- Koehler, M&Mishra, P. (2005). What Happens When Teachers Design Educational Technology? The Development of Technological Pedagogical Content Knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32(2), 131-152.
- Koehler, M. J.&Mishra, P. (2008). Introducing TPCK. In AACTE Committee on Innovation & Technology (Eds.), *Handbook of technological pedagogical content knowledge for educators* (pp.3–29). New York, NY: Routledge.
- Koehler, M.&Mishra, P. (2009) What is Technological Pedagogical Content Knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Koehler, M., Mishra, P.&Yahya, K. (2007). Tracing the Development of teacher Knowledge in a Design Seminar: Integrating Content. *Pedagogy and Technology. Computers & Education*, 49, 740–762.
- Özçelik, H.& Kurt, A. A.(2007) İlköğretim Öğretmenlerinin Bilgisayar Özyeterlikleri: Balıkesir İli Örneği. *İlköğretim Online*, 6(3), 441-451.
- Shulman, L.S.(1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Şahin, İ. (2011). Development of Survey of Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK). *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(1), 97-105.
- Turgut, M. F. (1992). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları*, Ankara: Saydam Matbaası.
- Uçan, A. (2005). *Müzik Eğitimi Temel Kavramlar, İlkeler Yaklaşımlar ve Türkiye'deki Durumu*, Ankara: Evrensel Müzik Evi.
- Zeidler, D. L. (2002). Dancing with Maggots and Saints: Visions for Subject Matter Knowledge, Pedagogical Knowledge, and Pedagogical Content Knowledge in Science Teacher Education Reform. *Journal of Science Teacher Education*,13(1), 27-42.

EXTENDED ABSTRACT

1. Introduction

Today, rapidly changing and evolving technology has brought a lot of different approaches and practices in education like every other area. Contemporary education, in order to follow these developments closely and to organize learning and teaching activities appropriate to the conditions of the day, necessitates the use of technological materials in this context.

Following knowledge and skills including being able to recognize the modern and contemporary teaching methods related to music education in the process of undergraduate education and being able to include them in the field of information and application, observing, evaluating and guiding student development, communicating with the student and being able to master the classroom management and transferring the theoretical knowledge about the field to be able to follow the developments in the field of music technology, gaining competence in the field of instruments and voices, and using technological materials in courses were expected from music teacher candidates.

Pedagogical principles with the appropriate technology areas to use technology effectively in the classroom is necessary to establish the links between. In order for technology to be used effectively within the classroom, connections between technology and pedagogical principles must be established. From this, Koehler and Mishra (2005), Shulman (1986) have formed the concept of "Technological Pedagogical Content Knowledge" by adding the concept of "technology" to the concept of "pedagogical knowledge".

The Technological Pedagogical Content Knowledge model consists of three main components: teacher information, field, pedagogy and technology. The information contained in these knowledge bases, represented as Pedagogy Content Knowledge (PCK), Technology Content Knowledge (TCK), Technology Pedagogy Knowledge (TPK) and Technology Pedagogy Content Knowledge (TPCK), and their relationships are equally important (Koehler and Mishra, 2009).

1.1.The Aim of Research

The aim of this study is based on certain demographic characteristics of technological pedagogical content knowledge of music teacher candidates'. For this purpose, the following sub-problems have been searched.

- 1- What is the average of the scale scores of TPACK and sub-dimensions of music teachers?
- 2- Is there a meaningful difference between the averages of the scores obtained from the technological pedagogical field knowledge and its sub-dimensions according to the variable of the "university where the music teacher candidates"?
- 3- Is there a meaningful difference between the average scores of technological pedagogical field knowledge and sub-dimensions according to the variables of "father's occupation" of music teacher candidates?
- 4- Is there a meaningful difference between the average scores of technological pedagogical field knowledge and sub-dimensions according to the variable of "graduated high school type" of music teacher candidates?

- 5- Is there a meaningful difference between the average scores of technological pedagogical content knowledge scale and subscale according to the variable of "monthly income of the family" of the music teacher candidates?
- 6- Is there a meaningful relationship between the average scores of technological pedagogical content knowledge and sub-dimensions according to the variable of "having a personal computer" for the music teacher candidates?
- 7- Is there a significant relationship between the average scores of technological pedagogical field knowledge and sub-dimensions according to the variable of "computer use level" of musical teacher candidates?

1.2. The Importance of Research

Teaching is a profession that requires the coexistence of many fields of knowledge. Therefore, this research was carried out in the light of the fact that it is necessary to investigate the technology, pedagogy and field knowledge of the candidate teachers who will teach the future and the links between these information. Teacher candidates need to present the relationship between the field knowledge, pedagogical knowledge and technological knowledge using pedagogical approaches and technologies appropriate to the teaching process. Moving the technological developments into the teaching environment in this way will help to better understand the use. Therefore, teachers need to know how to incorporate and use technology in their courses. The research conducted for this reason is that the independent variables such as universities, graduated high school, parents' profession, total monthly income of the family, computer availability, level of computer use and internet access are all examined in the study of the candidates' technological pedagogical area. It is thought that it is important to make a significant contribution to the literature in terms of being the first work done in the field of music education and to be a reference to other works to be done.

2. Method

2.1. Research Model

This study is survey model in which used correlational model. The study group, Gazi University (42), Mehmet Akif Ersoy University (20), Uludag University (34), Balıkesir University (19), Muğla Sıtkı Koçman University (27) Education Faculty of Fine Arts Department of Education, Music Education studying in that department constitute a total of 142 teacher candidates. Data were collected with the Personal Information Form required to determine the demographic characteristics of the teacher candidates' and to determine the technological pedagogical content knowledge, developed by Sahin (2011), is located five-point Likert-type scale consisting of seven factors and 47 items.

3. Findings, Discussion and Results

When the average of the results of research on the music teachers' TPACK and sub scale scores of the investigation, the information of music teacher candidates and pedagogical knowledge are examined "good level" they have the information; technological knowledge, pedagogical knowledge, technological pedagogical knowledge, technological knowledge and technological pedagogical content knowledge levels were examined, "moderate" has been found to have the information music teacher candidates.

According to university variable the music teacher candidates' content knowledge ($F=4.612$, $p<.05$), pedagogical content knowledge ($F=2.732$, $p<.05$) and technological pedagogical content knowledge ($F=2.372$, $p<.05$) sub scales is in a meaningful manner.

Music teacher candidates' "profession of his father's " technological knowledge with respect to variable ($F=4,242$; $p<.05$), pedagogical knowledge ($F=3,541$; $p<.05$), content knowledge ($F =2.286$, $p<.05$) technological pedagogical knowledge ($F=2.517$, $p<.05$), technological knowledge ($F=2.448$, $p<.05$) and technological pedagogical content knowledge ($F =2.619$, $p<.05$) shows significant differences in the dimensions.

4. Recommendations

The difference in the profile of prospective teachers (personal characteristics) may have been influential in the fact that the prospective teachers differed in TPCK. This profile includes the level of readiness of prospective teachers, the region where they live, the presence of an individual with a teaching profession in the family, and so on. The TPCK levels of music teacher candidates can be investigated through qualitative studies supported by observation forms.