

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/326618811>

GÖRSEL SANATLAR ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOLOJİK PEDAGOJİK İÇERİK BİLGİSİ ÖZ YETERLİKLERİ

Article in the Journal of Academic Social Sciences · January 2018

DOI: 10.16992/ASOS.13833

CITATIONS

3

READS

151

1 author:



Yahya Hiçyılmaz

Yuzuncu Yıl University

21 PUBLICATIONS 21 CITATIONS

SEE PROFILE



ASOS JOURNAL

The Journal of Academic Social Science

Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 6, Sayı: 74, Temmuz 2018, s. 102-123

Yayın Geliş Tarihi / Article Arrival Date
23.05.2018

Yayınlanma Tarihi / The Publication Date
28.07.2018

Dr. Öğr. Üyesi Yahya HİÇYILMAZ

Muş Alparslan Üniversitesi, Güzel Sanatlar Eğitimi, Resim İş Eğitimi
yahya-04@windowslive.com

Prof. Çağatay İNAM KARAHAN

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Güzel Sanatlar Eğitimi, Bölümü Resim İş
Eğitimi Anabilim Dalı
cagataykarahan@gmail.com

GÖRSEL SANATLAR ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOLOJİK PEDAGOJİK İÇERİK BİLGİSİ ÖZ YETERLİKLERİ¹

Öz

Bu çalışmanın temel amacı, üçüncü ve dördüncü sınıflarda öğrenim görmekte olan Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik düzeylerinin demografik özelliklere bağlı olarak çok yönlü incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma, 2017-2018 güz döneminde tabakalı örnekleme yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda Türkiye'nin yedi farklı coğrafi bölgesi dikkate alınarak 14 farklı üniversiteden toplam 711 öğretmen adayından veriler toplanmıştır. Veri toplama aracı olarak "GS-TPİB Öz-Yeterlik Ölçeği" ve "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizi yapılırken parametrik testlerden bağımsız örneklemeler için t- testinden, ANOVA ve Scheffe testlerinden yararlanılmıştır. Araştırma sonuçlarında, öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterliklerinin orta düzeyde ve olumlu yönde olduğu, cinsiyet açısından teknoloji bilgisi (TB) boyutunda erkek öğretmen adaylarının lehine, pedagojik bilgisi (PB), içerik bilgisi (İB), teknolojik pedagojik bilgisi (TPB) ve pedagojik içerik bilgisi (PİB) boyutlarında ise kadın öğretmen adaylarının lehine anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Sınıf düzeyi açısından genel ölçek ve yedi alt boyuta ait öz yeterlik düzeylerinde 4. sınıfların lehine anlamlı farklılık olduğu, belirlenmiştir.

¹ Bu araştırma birinci yazar tarafından ikinci yazar danışmanlığında gerçekleştirilen doktora tez çalışmasının bir bölümünden türetilmiştir. Bu makalenin bir bölümü 4. Uluslararası Eğitim Bilimleri Sempozyumuna'da sunulmuştur.

Öğretmen adaylarının bilgisayara sahip olma durumunun teknolojinin içerdiği tüm alt faktörlere yönelik öz yeterliklerini etkilediği görülmüştür. Atölye türüne göre incelendiğinde ise; TB, PB, TİB, PİB, TPİB boyutu ve genel ölçek açısından anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Görsel Sanatlar eğitimi, Görsel Sanatlar öğretmen adayı, Teknolojik pedagojik içerik bilgisi, Teknoloji Entegrasyonu

SELF-EFFICACY OF TECHNICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE OF VISUAL ARTS TEACHER CANDIDATES

Abstract

The main purpose of this study is to examine the Visual Arts-TPACK self-efficacy levels of Visual Arts teacher candidates who are studying in the third and fourth grades depending on their demographic characteristics. For this aim, descriptive model has been used in this study. The research was carried out by stratified sampling in the fall semester of 2017-2018. In this direction, taking into account Turkey's seven geographical regions, data were collected from 711 teacher candidates studying at 14 different universities. "VA-TPACK Self-Efficacy Scale" and "Personal Information Form" were used as data gathering tools. Parametric tests such as t-test for independent samples, ANOVA and Scheffe were used while the obtained data were analyzed. According to the results, it has been seen that VA-TPACK self-efficacy of visual arts teacher candidates are moderately and positively oriented. And also there is a significant difference in favour of male teacher candidates in technology knowledge (TK) dimension in terms of gender, but there are significant differences in favour of female teacher candidates in dimensions of pedagogical knowledge (PK), content knowledge (CK), technological pedagogical knowledge (TPK) and pedagogical content knowledge (CK). It has been determined that there is a significant difference in favour of fourth grade students in the self-efficacy levels of the general scale and the seven sub-dimensions in terms of the grade level. It has been seen that having computers affects the self-efficacy of the teacher candidates in terms of all sub-dimensions containing technology. When it is examined according to the workshop type; there is a significant difference in terms of TK, PK, TCK, PCK, TPACK dimensions and in terms of general scale.

Keywords: Visual Arts education, Visual Arts teacher candidates, Technological pedagogical content knowledge, Technology integration

GİRİŞ

Dijital teknoloji çağı yeni bir nesil yetiştirmektedir. "Net nesil" olarak adlandırılan bu yeni nesil, yaşamlarını bilgisayarlar, video oyunları, dijital müzik çalarlar, cep telefonları ve dijital çağın tüm diğer araç-gereçleri ile çevrelemekte ve bu araç-gereçleri kullanmaktadır (Prensky, 2001). Özellikle 1980 ile 2001 yılları arasında doğan "Y" kuşağı olarak adlandırılan bu kuşak, dijital medyanın cazibesi ile büyümüştür. 2000'li yıllardan sonra doğanların yer aldığı "Z" kuşağı ise teknoloji ile iç içe yaşamaktadır. (Adıgüzel, Batur ve Eksili, 2014; Çetin Aydın ve Başol, 2014). Dolayısıyla bu kuşağın içinden gelen genç öğretmen adayları, öğrenme-öğretme sürecinde BİT'i kullanmaya hazır olan kişiler olarak da görülmektedir. Ancak öğretmen adaylarının teknolojik araç-gereçleri eğitim müfredatında kullanmaları tek başına yeterli bir koşul

olarak kabul edilmemektedir (Gill ve Dalgarno, 2017; Mouza, Karchmer-Klein, Nandakumar, Ozden ve Hu, 2014). Öğrenme-öğretme sürecinde teknolojinin kullanılması, teknolojiyi bilmenin ötesinde daha fazla bir çaba gerektirmektedir. Etkili bir sınıf yönetimi, iletişim, problem çözme ve karar vermede teknolojiyi kullanmak için derin bir teknoloji anlayışına ihtiyaç duyulmaktadır (Koehler ve Mishra, 2008).

Davranışçı anlayışın hakim olduğu eğitim sistemi ve buna bağlı olarak tanımlanan öğretmenlik yeterliklerinin yerine teknolojik pedagojik içerik bilgilerinin (TPİB) ağır bastığı yeni modellere doğru bir dönüşüm yaşandığı görülmektedir (TED, 2009). Artık öğrenciye basit bir bilgi aktarımına dayanan geleneksel modelin öğrenmede etkisiz olduğu bilinen bir gerçektir.

Birçok araştırmacı, öğretmenlere belirli içerik alanlarına teknolojiyi uygulamak ve gerekli becerileri ve deneyimleri sağlamak için teknolojinin öğretmen eğitimi programlarına dâhil edilmesi gerektiğini ifade etmektedir (Niess, 2005; Tondeur ve diğerleri, 2012). Eğitim teknolojisinin sınıftaki önemi, hizmet öncesi öğretmenlerin teknoloji becerilerine ilişkin bir gereksinimi doğurmaktadır (DeSantis, 2016). Bu doğrultuda Mishra ve Koehler (2006), 21. yüzyıl sınıflarında içerik, pedagoji ve teknolojinin iyi bir eğitimi geliştirmek için önemli olduğunu dile getiren bir model öne sürmüşlerdir. Öne sürülen modelde içerik, pedagoji ve teknoloji arasındaki bağlantıları, etkileşimleri, kazanımları ve kısıtlamaları vurgulayan bir bilgi çerçevesi ele alınmaktadır. Bu çerçevede oluşturulan TPİB modeli, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının teknolojiyi kullanmaları ve eğitim sürecine etkili bir şekilde entegre edebilmeleri bir yol olarak önerilmektedir. Bu model, aynı zamanda hizmet öncesi öğretmenlerin kariyerlerinde ihtiyaç duyacakları içeriği, pedagojileri ve teknoloji becerilerini öğrenmelerine yardımcı olmak ve öğretmen eğitimcilerine müfredat geliştirmede rehberlik etmek için kullanılabilir.

Araştırmalar, öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna yönelik öz yeterlik inançlarını, teknolojiyi sınıflarında kullanmalarının önemli ve belirleyici faktörlerden biri olarak göstermektedir (Lee ve Lee, 2014). Bandura (2006), algılanan öz-yeterliliği, verilen performans türlerini yerine getirebilme yeteneğinin bir değerlendirmesi olarak ifade etmektedir. Öz yeterlilikleri yüksek olan bireyler, bir görevi yerine getirmek için yüksek gayret göstermektedirler. Bu açıdan düşünüldüğünde, Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının TPİB öz-yeterlik düzeyleri yüksek olarak mezun olmaları, nitelikli öğretmen yetiştirme ve teknolojinin eğitim-öğretim sistemine entegrasyonun başarılı bir şekilde hedefe ulaşmasında kolaylaştırıcı rol oynayacaktır.

Türkiye’de TPİB’i inceleyen birçok araştırma bulunmaktadır. Ancak güzel sanatlar alanında TPİB’i inceleyen çalışmaların eksik olduğu anlaşılmaktadır (Baran ve Canbazoglu Bilici, 2015). Dolayısıyla bu alanda var olan eksikliği giderilmesi adına Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterliklerine odaklanmalarının araştırmaya ayrı bir önem kattığı düşünülmektedir.

Konuyla ilgili alan yazın incelendiğinde; sınıf öğretmenliği (Kaya ve Dağ, 2013; Mazlum ve Altun, 2016; Yılmaz, 2014), fen eğitimi (Aktaş, 2015; Angeli ve Valanides, 2005; Graham ve diğerleri, 2009; Guzey ve Roehrig, 2009; Guzey, 2010; Kiray, 2016; Jang ve Chen, 2010; Jimoyiannis, 2010) matematik eğitimi (Akkoç, 2007; Dikkartın Övez ve Akyüz, 2013; Landry, 2010; Mutluoğlu, 2012; Önal, 2016), fizik eğitimi (Şimşek, 2014), yabancı dil eğitimi (Koçoğlu, 2009; Kurt, 2012), sosyal bilgiler eğitimi (Harris ve Hofer, 2011; Terpstra, 2009), tarih eğitimi (Bozkurt, 2016), okul öncesi eğitimi (Yavuz Konokman, Yanpar Yelken ve Sancar Tokmak, 2013), beden eğitimi (Semiz ve İnce, 2012) alanlarında öğretmenlerin ya da öğretmen adaylarının farklı disiplinlerde TPİB’lerinin araştırıldığı çalışmalar bulunmaktadır. Yurt içinde öğre-

men adaylarına yönelik TPİB kavramının ele alındığı araştırmaların örneklem grupları incelendiğinde, daha çok fen bilgisi öğretmen adaylarına odaklandığı görülmektedir (Şimşek, 2014). Bu açıdan araştırmanın öğretmen adaylarının Görsel Sanatlar teknolojik pedagojik içerik bilgisi (GS-TPİB) öz-yeterliklerini incelenmesi ayrı bir önem taşımaktadır.

Araştırmanın Problemi

Bu araştırmanın problemi, üçüncü ve dördüncü sınıflarda öğrenim gören Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik düzeylerini incelemektir.

Araştırmanın problemine dayalı olarak aşağıdaki alt problemler belirlenmiştir.

1. Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik düzeyleri; teknoloji bilgisi, pedagoji bilgisi, içerik bilgisi, teknolojik pedagoji bilgisi, teknolojik içerik bilgisi, pedagojik içerik bilgisi, teknolojik pedagojik içerik bilgisi, genel ölçek açısından nasıl bir dağılım göstermektedir?

2. Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının; cinsiyetlerine, sınıf düzeylerine, bilgisayara sahip olma durumlarına, öğrenim gördükleri anasanaat atölye türlerine göre GS-TPİB öz-yeterlik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

YÖNTEM

Üçüncü ve dördüncü sınıflarda öğrenim görmekte olan Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterliklerini incelemek amacıyla deneysel olmayan nicel araştırma desenlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli, bir konu ya da olaya ilişkin katılımcıların ilgileri, görüşleri, algıları, becerileri, yetenekleri tutumları vb. özelliklerinin incelendiği araştırmalara denilmektedir (Can, 2016; Creswell, 2013; Gürbüz ve Şahin, 2015; Karakaya, 2009).

Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini 2017-2018 güz döneminde Türkiye'deki devlet üniversitelerine bağlı eğitim fakültelerinin bünyesinde bulunan Resim-İş Öğretmenliği programlarında üçüncü ve dördüncü sınıflarda okuyan öğretmen adayları oluşturulmaktadır. Evren incelendiğinde Resim-İş Öğretmenliği Programı bulunan devlet üniversitelerinin sayısının 33 olduğu tespit edilmiştir (ÖSYS, 2017). Ancak iki üniversitenin 2017-2018 güz döneminde Resim-İş Öğretmenliği program kapsamında üçüncü ve dördüncü sınıflarda okuyan öğretmen adayı olmadığından bu üniversiteler evrene dahil edilmemiştir. Ayrıca evrende öngörülen Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının sayısının belirlenmesinde 2014 ve 2015 ÖSYS kontenjan kılavuzunda yer alan kontenjan sayıları baz alınmıştır. Bu doğrultuda öngörülen Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının sayısının 2650 olduğu tespit edilmiştir (ÖSYS, 2014 ve 2015). 2014 ve 2015 yıllarında Resim-İş Öğretmenliği programına kayıt yapan öğretmen adaylarının 2017-2018 güz döneminde dördüncü ve üçüncü sınıflarda öğrenim gördükleri varsayılarak evren belirlenmiştir.

İlgili evreni temsil yeterliliğini sağlamak amacıyla seçilecek olan üniversiteler, Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesi dikkate alınarak alt gruplara ayrılmıştır. her bölgede en az 2 en çok 6 üniversite vardır. İlgili evren içerisinde en küçük alt grubun sayısal büyüklüğü dikkate alınarak belli bir oran içerisinde her tabakadan seçkisiz yöntemle üniversiteler seçilmiştir. Bu doğrultuda bir bölgede 2 ile 3 üniversite varsa 1 tanesi seçkisiz yöntemle seçilmiştir. 4 ile 5 üniversite bulunan bölgelerde 2, 6 üniversite bulunan bölgelerde ise seçkisiz yöntemle 3 üniversite seçilmiştir. Sonuç olarak 31 üniversite içerisinde 14 tanesinin örneklem evren oranı (14/31) dikkate alınarak her tabakadan örneklem seçilmiştir.

Sosyal bilimler alanında yapılan araştırmalarda örneklem büyüklüğü hesaplanmasında en çok kullanılan Cochran tarafında önerilen hesaplama tekniğidir (Gürbüz ve Şahin, 2015). Bu doğrultuda örneklem büyüklüğü hesaplanmış ve örneklem ile ilgili bilgiler ayrıntılı bir şekilde Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1: Örneklem Büyüklüğünün Hesaplanması ve Ulaşılan Örneklem Tabakalara Göre Dağılımı

Bölgeler	2014 ve 2015 ÖSYM kontenjan kılavuzunda Resim-İş Öğretmenliği Programı bulunan devlet üniversitelerinin sayısı	2014 ve 2015 ÖSYM kontenjan kılavuzun baz alınarak alınan tahmini toplam öğretmen adayı sayısı	Seçkisiz yöntemle seçilen üniversite sayısı	Ulaşılan örneklem
Akdeniz	3	215	1	47
Doğu Anadolu	6	530	3	116
Ege	5	380	2	82
Güneydoğu Anadolu	2	140	1	48
İç Anadolu	6	550	3	149
Karadeniz	5	415	2	127
Marmara	4	420	2	142
Toplam	31	2650	14	711
Güven Aralığı				%95
Hata Payı				%5
Ulaşılmaması gereken minimum örneklem sayısı				336

*Cochran (1962) tarafında önerilen hesaplama tekniği (Akt. Balcı, 2013 s.109) kullanılmıştır

Tablo 1 incelendiğinde evrenin 2650 olduğu ve ulaşılan örneklem ise 711 olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda hata payı (%5) ve güven aralıkları (%95) kriterlerine göre ulaşılmaması gereken minimum örneklem sayısı (336) dikkate alındığında örneklem evreni temsil ettiği söylenebilir. Ayrıca örneklem evren oranı (711/2650) dikkate alındığında her tabakanın yeterli örnekleme sahip olduğu söylenebilir.

Veri Toplama Araçları

Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik düzeylerini belirlemek amacıyla “GS-TPİB Öz-Yeterlik Ölçeği”, demografik bilgileri öğrenmek amacıyla “Kişisel Bilgi Formu” kullanılmıştır.

Hiçyılmaz (20018) tarafından geliştirilen GS-TPİB öz-yeterlik ölçeği, 55 maddeden ve 7 alt boyuttan oluşmaktadır. GS-TPİB öz-yeterlik ölçeğinin toplam varyansının % 52,782’sini açıkladığı ve belirlenen boyutların her biri öz değerinin 1’den büyük olduğu ve bunların sırasıyla; % 10,292, % 9,154, % 8,596, % 7,180, % 6,582, % 5,574, % 5,405 varyansa sahip olduğu görülmektedir. ölçeğin tümünden elde edilen puanların alfa değeri ,951 olarak görülmektedir. Alt faktörlerden Faktör-1 ,892, Faktör-2 ,890, Faktör-3 ,876, Faktör-4 ,834, Faktör-5 ,805, Faktör-6 ,840, Faktör-7 ,810 olarak alfa değerleri aldıkları görülmektedir

Veri Analizi

Görsel Sanatlar öğretmen adaylarından toplanan veriler kodlanarak SPSS 17.0 paket programına girilmiştir. Bu aşamada öncelikle veriler üzerinde betimleyici istatistik (ortalama, standart sapma, yüzde ve frekans gibi) analizleri uygulanmıştır. Bu kapsamda Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik düzeylerini belirlemek amacıyla her bir madde için 1–2–3–4–5 seçenekleri oluşturulmuştur. Bu seçenekler, “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum” ve “Kesinlikle Katılıyorum” şeklinde derecelendirilmiştir. Bu kategoriler doğrultusunda veri giriş işlemi gerçekleştirilmiştir.

Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik düzeyleri “Düşük”, “Orta”, “Yüksek” olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Bu gruplandırmalar ortalama ve bir standart sapma esas alınarak yapılmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda (n=711) genel ölçek ortalamasının 228,78, standart sapmanın 19,74 değer aldığı saptanmıştır. TB ortalamasının 31,82, standart sapmanın 4,50, PB ortalamasının 21,00 standart sapmanın 2,54, İB ortalamasının 28,56, standart sapmanın 3,45, TPB ortalamasının 25,43, standart sapmanın 2,86, TİB ortalamasının 37,59, standart sapmanın 4,58, PİB ortalamasının 46,76, standart sapmanın 4,79, TPİB ortalamasının 37,60, standart sapmanın 4,22 değer aldığı belirlenmiştir. Ölçeğin genelinde alınabilecek en düşük puan 55, en yüksek puan 275 olarak hesaplanmıştır. GS-TPİB öz-yeterlik ölçeğini oluşturan (TB, PB, İB, TPB, TİB, PİB, TPİB) yedi alt boyutun sırasıyla alabilecekleri en düşük-en yüksek puan; 8-40, 4-25, 7-35, 6-30, 9-45, 11-55, 9-45 şeklindedir.

Araştırmacının amacına bağlı olarak belirlenen bazı problemlerin analizlerine başlanmadan önce verilerin normallik değerlerine bakılmıştır. ölçeğin alt boyutlarına ait çarpıklık (skewness) değerinin -,026 ile -,397 ve basıklık (kurtosis) değerinin ise -,334 ile -,758 arasında değiştiği ayrıca ölçeğin tümünde çarpıklık (skewness) değerinin -,062 ve basıklık (kurtosis) değerinin ise -,595 olduğu görülmüştür. Bu değerlerin ± 1 arasında kalmasının normallik sayıtlarını yerine getirdiği söylenebilir (Çokluk ve diğerleri, 2016). Buradan hareketle araştırmanın amacına bağlı olarak parametrik testlerden bağımsız örneklem için t- testinden, ANOVA ve Scheffe testlerinden yararlanılmıştır.

BULGU VE YORUMLAR

Görsel Sanatlar Öğretmen Adaylarının GS-TPİB Öz-Yeterlik Düzeylerine İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Birinci alt problem doğrultusunda, Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik ölçeğinden aldıkları toplam puanlar ölçeğin alt boyutları açısından ayrı ayrı incelenmiş ve Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2: Görsel Sanatlar Öğretmen Adaylarının GS-TPİB Öz-Yeterlik Düzeyleri

Alt Boyutlar	n	k	$\bar{X}$	$\bar{X}/k$	Ss	Max.	Min.
TB	711	8	31,82	3,98	4,50	40	20
PB	711	5	21,01	4,20	2,54	25	13
İB	711	7	28,56	4,08	3,45	35	19
TPB	711	6	25,44	4,24	2,86	30	18
TİB	711	9	37,59	4,18	4,58	45	25
PİB	711	11	46,76	4,25	4,79	55	35

TPİB	711	9	37,60	4,18	4,22	45	27
Genel Ölçek	711	55	228,78	4,16	19,74	273	179

Tablo 2 incelendiğinde, Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik toplam puan ortalamalarının 228,78 olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterliklerinin orta düzeyde ve olumlu yönde olduğu söylenebilir.

Ölçeğin alt boyutlarına ilişkin Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının öz yeterlik düzeyleri [TB ($\bar{X}$ =31,82), PB ($\bar{X}$ =21,01), İB ($\bar{X}$ =28,56), TPB ($\bar{X}$ =25,44), TİB ($\bar{X}$ =37,59), PİB ($\bar{X}$ =46,76), TPİB ($\bar{X}$ =37,60)] bir standart sapma esas alınarak belirtilen kriterlere göre olumlu yönde orta düzeyde olduğu görülmektedir. Ancak ölçeğin alt boyutlarına ait ($\bar{X}/k$) ortalamalar incelendiğinde ise en düşük ortalamanın TB ($\bar{X}/k$ =3,98) boyutuna ait olduğu ve en yüksek ortalamasının PİB ($\bar{X}/k$ =4,24) boyutuna ait olduğu görülmektedir. Dolayısıyla Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının teknolojik bilgisine yönelik öz yeterliklerinin diğer boyutlara göre nispeten daha düşük olduğu söylenebilir.

Cinsiyete Göre GS-TPİB Öz-Yeterliğine İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla bağımsız örneklem için “t” testi uygulanmıştır. Bu doğrultuda elde edilen bulgular Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3: Görsel Sanatlar Öğretmen Adaylarının GS-TPİB Öz-Yeterlik Düzeylerinin Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

Alt boyutlar	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	Ss	t	p
TB	Kadın	457	31,32	4,40	-3,996	,000
	Erkek	254	32,71	4,55		
PB	Kadın	457	21,17	2,50	2,268	,024
	Erkek	254	20,72	2,59		
İB	Kadın	457	28,80	3,35	2,559	,011
	Erkek	254	28,11	3,60		
TPB	Kadın	457	25,61	2,88	2,207	,028
	Erkek	254	25,12	2,80		
TİB	Kadın	457	37,52	4,61	-,551	,582
	Erkek	254	37,72	4,54		
PİB	Kadın	457	47,03	4,81	2,024	,043
	Erkek	254	46,28	4,73		
TPİB	Kadın	457	37,50	4,13	-,824	,410
	Erkek	254	37,78	4,39		
Genel Ölçek	Kadın	457	228,96	19,84	,340	,734
	Erkek	254	228,44	19,61		

Tablo 3’teki analiz sonuçlarına göre, Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik düzeylerinde TB, PB, İB, TPB ve PİB boyutları açısından cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir (t_{TB} = -3,996; t_{PB} = 2,268; $t_{İB}$ = 2,559; t_{TPB} = 2,207 ve $t_{PİB}$ = 2,024, $p<,50$). Bu sonuçlar doğrultusunda, erkeklerin TB ($\bar{X}$ =32,71) öz yeterlik düzeylerinin kadınlara ($\bar{X}$ =31,32) göre nispeten daha yüksek olduğu söylenebilir. Kadınların ise PB ($\bar{X}$ =21,17), İB ($\bar{X}$ =28,80), TPB ($\bar{X}$ =25,61) ve PİB ($\bar{X}$ =47,03) öz yeterlik düzeylerinin erkeklerle [PB ($\bar{X}$ =20,72), İB ($\bar{X}$ =28,11), TPB ($\bar{X}$ =25,12) ve PİB ($\bar{X}$ =46,28)] göre nispeten daha yüksek olduğu şeklinde yorumlanabilir. Tablo incelenmeye devam edildiğinde, genel ölçek ve TİB,

TPİB alt boyutlarında öz yeterlik düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($t_{TİB} = -,551$; $t_{TPİB} = -,824$, $p > ,50$).

Sınıf Düzeylerine Göre GS-TPİB Öz-Yeterliğine İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik düzeylerinin sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla bağımsız örneklem için “t” testi analizi yapılmıştır. Sonuçlar aşağıdaki Tablo 4’te gösterilmektedir.

Tablo 4: Görsel Sanatlar Öğretmen Adaylarının GS-TPİB Öz-Yeterlik Düzeylerinin Sınıf Düzeylerine Göre t-Testi Sonuçları

Alt boyutlar	Sınıf Düzeyi	N	$\bar{X}$	Ss	t	p
TB	3. Sınıf	347	31,25	4,613	-3,282	,001
	4. Sınıf	364	32,35	4,33		
PB	3. Sınıf	347	2,78	2,59	-2,409	,016
	4. Sınıf	364	21,23	2,48		
İB	3. Sınıf	347	28,03	3,46	-4,047	,000
	4. Sınıf	364	29,06	3,37		
TPB	3. Sınıf	347	25,16	3,02	-2,490	,013
	4. Sınıf	364	25,70	2,68		
TİB	3. Sınıf	347	36,83	4,60	-4,360	,000
	4. Sınıf	364	38,32	4,45		
PİB	3. Sınıf	347	46,27	4,95	-2,714	,007
	4. Sınıf	364	47,24	4,60		
TPİB	3. Sınıf	347	36,96	4,27	-4,011	,000
	4. Sınıf	364	38,21	4,084		
Genel Ölçek	3. Sınıf	347	225,27	2,03	-4,685	,000
	4. Sınıf	364	232,11	18,89		

Tablo 4 incelendiğinde, Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının genel ölçek ve yedi alt boyuta ait yeterlik düzeyleri ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($t_{Genel\ Ölçek} = -4,685$; $t_{TB} = -3,282$; $t_{PB} = -2,409$; $t_{İB} = -4,047$; $t_{TPB} = -2,490$ $t_{TİB} = -4,360$; $t_{PİB} = -2,714$ ve $t_{TPİB} = -4,685$, $p < ,50$). 4. sınıf öğretmen adaylarının genel ölçek ve alt boyutlara ait toplam puan ortalamaları [Genel ölçek ($\bar{X} = 232,11$), TB ($\bar{X} = 31,25$), PB ($\bar{X} = 21,23$), İB ($\bar{X} = 29,06$), TPB ($\bar{X} = 25,70$), TİB ($\bar{X} = 38,32$), PİB ($\bar{X} = 47,24$), TPİB ($\bar{X} = 38,21$)] 3. sınıf öğretmen adaylarına [Genel ölçek ($\bar{X} = 225,27$), TB ($\bar{X} = 32,35$), PB ($\bar{X} = 20,78$), İB ($\bar{X} = 28,03$), TPB ($\bar{X} = 25,16$), TİB ($\bar{X} = 36,83$), PİB ($\bar{X} = 46,27$), TPİB ($\bar{X} = 36,96$)] göre daha yüksektir. Bu bulgu Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının genel ölçek ve alt boyutlara ait yeterlik düzeyleri ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Bilgisayara Sahip Olma Durumuna Göre GS-TPİB Öz-Yeterliğine İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik düzeylerinin bilgisayara sahip olma durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla bağımsız örneklem için “t” testi analizi yapılmıştır. Sonuçlar aşağıdaki Tablo 5’te gösterilmektedir.

Tablo 5: Görsel Sanatlar Öğretmen Adaylarının GS-TPİB Öz-Yeterlik Düzeylerinin Bilgisayara Sahip Olma Durumuna Göre t-Testi Sonuçları

Alt boyutlar	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	Ss	t	p
TB	Evet	543	32,25	4,37	4,723	,000
	Hayır	168	30,41	4,64		
PB	Evet	543	21,04	2,57	,508	,611
	Hayır	168	20,92	2,46		
İB	Evet	543	28,63	3,48	1,114	,266
	Hayır	168	28,30	3,36		
TPB	Evet	543	25,62	2,86	3,044	,002
	Hayır	168	24,85	2,80		
TİB	Evet	543	38,08	4,57	5,234	,000
	Hayır	168	36,00	4,27		
PİB	Evet	543	46,94	4,82	1,755	,080
	Hayır	168	46,20	4,65		
TPİB	Evet	543	37,91	4,24	3,517	,000
	Hayır	168	36,61	4,033		
Genel Ölçek	Evet	543	230,47	19,81	4,171	,000
	Hayır	168	223,29	18,55		

Tablo 5'teki analiz sonuçlarına göre, Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik alt boyutlarından TB, TPB, TİB ve TPİB öz yeterlik düzeyleri bilgisayara sahip olma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($t_{TB}=4,723$; $t_{TPB}=3,044$; $t_{TİB}=5,234$; $t_{TPİB}=3,517$; $p<0.50$). Tablo incelenmeye devam edildiğinde, ölçeğin tümüne ait düzey puanları bilgisayara sahip olma durumuna göre anlamlı bir fark göstermektedir ($t_{Genel\ Ölçek}=4,171$; $p<0.50$). Elde edilen bu bulgular doğrultusunda, Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının genel ölçek ve bazı alt boyutlara ait (TB, TPB, TİB ve TPİB) öz yeterlik düzeyleri ile bilgisayara sahip olma durumuna göre anlamlı bir ilişkinin olduğu şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca, GS-TPİB öz-yeterlik alt boyutlarından PB, İB ve PİB öz yeterlik düzeyi bilgisayara sahip olma durumuna göre anlamlı bir fark çıkmamıştır ($t_{PB}=,508$; $t_{İB}=1,114$; $t_{PİB}=1,755$, $p>0.50$).

Anasanat Atölye Türüne Göre GS-TPİB Öz-Yeterliğine İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik düzeyleri ile öğrenim gördükleri anasanat atölye türü arasındaki farkın ortaya konulması için öncelikle Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri anasanat atölye türüne göre GS-TPİB öz-yeterlik düzeyleri analiz edilmiş ve bu analizlere ilişkin betimsel istatistikler Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Görsel Sanatlar Öğretmen Adaylarının GS-TPİB Öz-Yeterlik Düzeylerinin Anasanat Atölye Türüne Göre Betimsel İstatistikler

Alt Boyutlar	Anasanat Atölye Türü	n	$\bar{X}$	Ss	SH
TB	A-Resim	452	31,33	4,58	,22
	B-Grafik	182	33,27	4,10	,30
	C-Diğerleri	77	31,22	4,23	,48
PB	A-Resim	452	21,16	2,48	,12
	B-Grafik	182	20,98	2,65	,20
	C-Diğerleri	77	20,20	2,57	,29
İB	A-Resim	452	28,70	3,35	,16
	B-Grafik	182	28,52	3,57	,26
	C-Diğerleri	77	27,79	3,68	,42

TPB	A-Resim	452	25,42	2,75	,13
	B-Grafik	182	25,74	2,91	,22
	C-Diğerleri	77	24,82	3,27	,37
TİB	A-Resim	452	37,02	4,54	,21
	B-Grafik	182	39,60	4,17	,31
	C-Diğerleri	77	36,22	4,35	,50
PİB	A-Resim	452	47,02	4,73	,22
	B-Grafik	182	46,81	4,78	,36
	C-Diğerleri	77	45,12	4,94	,56
TPİB	A-Resim	452	37,41	4,13	,19
	B-Grafik	182	38,78	4,10	,30
	C-Diğerleri	77	35,92	4,37	,50
Genel Ölçek	A-Resim	452	228,07	19,48	,92
	B-Grafik	182	233,70	19,43	1,44
	C-Diğerleri	77	221,29	19,27	2,20

Tablo 6 incelendiğinde, grafik ($\bar{X}_{TB}=33,27$; $\bar{X}_{TİB}=39,60$; $\bar{X}_{TPİB}=38,78$; $\bar{X}_{Genel\ Ölçek}=233,70$) anasanat atölyesinde öğrenim gören öğretmen adaylarının TB, TİB, TPİB alt boyutları ve genel ölçek açısından öz yeterlik puan ortalamaları resim ($\bar{X}_{TB}=31,33$; $\bar{X}_{TİB}=37,02$; $\bar{X}_{TPİB}=37,41$; $\bar{X}_{Genel\ Ölçek}=228,07$) ve diğer ($\bar{X}_{TB}=31,22$; $\bar{X}_{TİB}=36,22$; $\bar{X}_{TPİB}=35,92$; $\bar{X}_{Genel\ Ölçek}=221,29$) anasanat atölyelerinde öğrenim gören öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Tablo incelenmeye devam edildiğinde; PB alt boyutuna ait öz yeterlik puan ortalamaları resim ($\bar{X}_{PB}=21,16$) anasanat atölyesinde öğrenim gören öğretmen adaylarının grafik ($\bar{X}_{PB}=20,98$) ve diğer ($\bar{X}_{PB}=20,20$) anasanat atölyesinde öğrenim gören öğretmen adaylarından nispeten daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca İB ve TPB boyutlarına ait öz yeterlik puan ortalamaları diğer ($\bar{X}_{İB}=27,79$; $\bar{X}_{TPB}=24,82$) anasanat atölyesinde öğrenim gören öğretmen adaylarının resim ($\bar{X}_{İB}=28,70$; $\bar{X}_{TPB}=25,42$) ve grafik ($\bar{X}_{İB}=28,52$; $\bar{X}_{TPB}=25,74$) anasanat atölyelerinde öğrenim gören öğretmen adaylarından nispeten daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu doğrultuda, Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik düzeylerinin öğrenim gördükleri anasanat atölye türüne göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini anlamak amacıyla Tek Yönlü Varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Bu analizler Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7: Görsel Sanatlar Öğretmen Adaylarının GS-TPİB Öz-Yeterlik Düzeylerinin Öğrenim Gördükleri Anasanat Atölye Türüne Göre ANOVA Sonuçları

Alt boyut-lar	Varyans Kaynağı	KT	sd	KO	F	p	Fark
TB	Gruplararası	516,621	2	258,310	13,188	,000	A-B
	Gruplariçi	13867,610	708	19,587			B-C
	Toplam	14384,231	710				
PB	Gruplararası	61,372	2	30,686	4,792	,009	A-C
	Gruplariçi	4533,559	708	6,403			
	Toplam	4594,931	710				
İB	Gruplararası	54,676	2	27,338	2,302	,101	
	Gruplariçi	8408,767	708	11,877			-
	Toplam	8463,443	710				
TPB	Gruplararası	45,942	2	22,971	2,825	,060	
	Gruplariçi	5756,766	708	8,131			-
	Toplam	5802,709	710				

TİB	Gruplararası	1030,909	2	515,454	26,307	,000	A-B
	Gruplariçi	13872,622	708	19,594			B-C
	Toplam	14903,530	710				
PİB	Gruplararası	239,455	2	119,727	5,282	,005	A-C
	Gruplariçi	16049,375	708	22,669			B-C
	Toplam	16288,830	710				
TPİB	Gruplararası	483,629	2	241,814	14,062	,000	A-B
	Gruplariçi	12174,931	708	17,196			A-C
	Toplam	12658,560	710				B-C
Genel Ölçek	Gruplararası	8966,293	2	4483,147	11,854	,000	A-B
	Gruplariçi	267769,701	708	378,206			A-C
	Toplam	276735,994	710				B-C

Tablo 7 incelendiğinde, Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının TB, PB, TİB, PİB, TPİB boyutu ve genel ölçek açısından öz yeterlik düzeyleri ile öğrenim gördükleri anasanat atölye türü arasında anlamlı bir fark görülmüştür ($F_{TB}=13,188$; $F_{PB}=4,792$; $F_{TİB}=26,307$; $F_{PİB}=5,282$; $F_{TPİB}=14,062$ ve $F_{Genel\ Ölçek}=11,854$, $p<0.50$). Tablo incelenmeye devam edildiğinde, Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının İB ve TPB boyutlarına ait öz yeterlik düzeyleri ile öğrenim gördükleri anasanat atölye türü arasında anlamlı bir fark görülmemiştir ($F_{İB}=2,302$; $F_{TPB}=2,825$, $p>0.50$).

Tek Yönlü Varyans analizi (ANOVA) sonucunda anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Scheffe testi kullanılmıştır. Bu teste karar vermek için Levene's testi sonuçlarına bakılmıştır. TB, PB, TİB, PİB, TPİB boyutu ve genel ölçek açısından Levene's test sonuçları ($p>0.50$) doğrultusunda varyansların homojen oldukları görülmüştür. Bu doğrultuda daha tutucu sonuçlar elde etmek amacıyla Scheffe testi kullanılmasına karar verilmiştir.

TB boyutuna ilişkin yapılan Scheffe testinin sonucuna göre, grafik ile resim ve grafik ile diğer anasanat atölyesinde öğrenim gören gruplar arasında grafik anasanat atölyesinde öğrenim gören grupların lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

PB boyutuna ilişkin yapılan Scheffe testinin sonucuna göre resim ile diğer anasanat atölyesinde öğrenim gören gruplar arasında resim anasanat atölyesinde öğrenim gören grupların lehine anlamlı bir farklılık saptanmıştır.

TİB boyutuna ilişkin yapılan Scheffe testinin sonucuna göre, grafik ile resim ve grafik ile diğer anasanat atölyesinde öğrenim gören gruplar arasında grafik anasanat atölyesinde öğrenim gören grupların lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

PİB boyutuna ilişkin yapılan Scheffe testinin sonucuna göre, resim ile diğer anasanat atölyesinde öğrenim gören gruplar arasında resim anasanat atölyesinde öğrenim gören grupların lehine ve grafik ile diğer anasanat atölyesinde öğrenim gören gruplar arasında grafik anasanat atölyesinde öğrenim gören grupların lehine anlamlı bir farklılık saptanmıştır.

TPİB boyutuna ilişkin yapılan Scheffe testinin sonucuna göre, grafik ile resim ve grafik ile diğer anasanat atölyesinde öğrenim gören gruplar arasında grafik anasanat atölyesinde öğrenim gören grupların lehine ve resim ile diğer anasanat atölyesinde öğrenim gören gruplar arasında resim anasanat atölyesinde öğrenim gören grupların lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Genel ölçek açısından yapılan Scheffe testinin sonucuna göre, grafik ile resim ve grafik ile diğer anasanat atölyesinde öğrenim gören gruplar arasında grafik anasanat atölyesinde öğrenim gören grupların lehine ve resim ile diğer anasanat atölyesinde öğrenim gören gruplar arasında resim anasanat atölyesinde öğrenim gören grupların lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Görsel Sanatlar Öğretmen Adaylarının GS-TPİB Öz-Yeterlik Düzeylerine İlişkin Sonuç ve Tartışma

Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik toplam puan ortalaması 228,78'dir. Bu bulgudan hareketle Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterliklerinin orta düzeyde ve olumlu yönde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bandura (2006), algılanan öz-yeterliği, verilen performans türlerini yerine getirebilme kabiliyetinin bir değerlendirilmesi olarak ifade etmektedir. Aynı zamanda araştırmalar öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna yönelik öz yeterlik inançlarını, teknolojiyi sınıflarında kullanmalarının önemli ve belirleyici faktörlerden biri olarak göstermektedirler (Lee ve Lee, 2014). Bundan hareketle Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik düzeylerinin orta düzeyde ve olumlu yönde olması, gelecekteki sınıflarında teknoloji entegrasyon süreçlerinin daha başarılı olabileceğini göstermektedir. Anuar ve diğerleri (2014) araştırmalarında, TPİB modelinin Görsel Sanatlar eğitiminde öğretmen adaylarının teknoloji kullanmaya hazır oluşlarını ölçmek için iyi bir çerçeve olduğunu dile getirmektedirler. Aynı araştırmada öğretmen adaylarının öğrenme ve öğretme amacıyla teknolojiyi kullanmaya hazır oldukları sonucu elde edilen sonuçla paralellik göstermektedir.

Sınıfta teknoloji kullanımını engelleyen unsurlar arasında öğretmenlerin tutum ve inançları, bilgi ve beceriler gibi farklı engeller bulunmaktadır (Hew ve Brush, 2007). Elde edilen sonuçlar doğrultusunda Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının gelecekteki sınıflarından bu tür engelleyici faktörlerin ortadan kaldırılabileceği ileri sürülebilir. Daha önce yapılmış birçok araştırmada (Afacan ve Cemil, 2017; Albion, 2014; Karaca, 2015; Kula, 2015; Yavuz-Konokman ve diğerleri, 2013) öğretmen adaylarının TPİB düzeylerinin orta düzeyde olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar araştırmamızın sonuçları ile paralellik göstermektedir. Avcı (2014), Gündoğmuş (2013), Kabakçı-Yurdakul (2011), Semiz ve Ince (2012)) yaptıkları çalışmalarda öğretmen adaylarının TPİB'lerinin iyi düzeyde olduğunu Akman (2014), Çuhadar, Bülbül ve Ilgaz (2013) ve Yılmaz (2014) ise yaptıkları araştırmalarda öğretmen adaylarının TPİB'lerinin yüksek düzeyde olduğunu belirtmişlerdir. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme ortamında teknoloji entegrasyonuna ilişkin olumlu yönde görüş bildirdikleri söylenebilir.

Araştırmada, Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik ölçeğinin alt boyutları ve ölçeğin genelinde öz yeterlik düzeylerinin orta düzeyde ve olumlu yönde olduğu belirlenmiştir. Ancak ölçeğin alt boyutlarına ait ($\bar{X}/k$) ortalamalar incelendiğinde ise, en düşük ortalamanın TB ($\bar{X}/k=3,98$) boyutuna ait olduğu ve en yüksek ortalamanın PİB ($\bar{X}/k=4,24$) boyutuna ait olduğu görülmüştür. Dolayısıyla Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının teknolojik bilgisine yönelik öz yeterliklerinin diğer boyutlara göre nispeten daha düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Bu doğrultuda TB boyutuna ait madde ortalamalarının düşük çıkması, teknolojik bilgisi ile ilişkili diğer boyutların yüksek çıkması GS-TPİB öz-yeterliğinin teknoloji merkezli bir yapı olmadığının göstergesi sayılabilir. Ayrıca GS-TPİB öz-yeterlik ölçeğinin yapısal olarak Mishra ve Koehler'inin (2006) öne sürdüğü TPİB modeli ile örtüştüğü dile getirilebilir. Bununla

birlikte TB, İB ve PB ile birlikte öğretmen adaylarına kazandırılması gereken becerilerdir (Şimşek, 2016). Bu doğrultuda öğretmen adayı, mevcut eğitim sistemimizde giderek artan teknolojilerin kullanımı hakkında onları doğru ve ayrıntılı bir şekilde eğiten bir eğitim programının parçası olmalıdır (Keane, 2015). Archambault ve Crippen (2009), Ünlü, Kaşkaya ve Çoşkun (2017), Semiz ve İnce (2012) ve Şimşek (2016) yapmış oldukları çalışmalarda elde edilen sonucu destekler niteliktedir. Ayrıca Hiçyılmaz ve İnam Karahan (2016) yapmış oldukları çalışmada Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini kullanma konusunda kendilerini yeterli görmediklerini dile getirmektedirler.

Cinsiyete Göre GS-TPİB Öz-Yeterliğine İlişkin Sonuç ve Tartışma

Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik düzeylerinde TB boyutu açısından cinsiyet değişkenine göre erkek öğretmen adayların lehine anlamlı farklılık görülmüştür. Bu doğrultuda, erkeklerin TB ($\bar{X}=32,71$) öz yeterlik düzeylerinin kadınlara ($\bar{X}=31,32$) göre nispeten daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada dikkat çekici noktalardan biri de kadın öğretmen adaylarının bilgisayara sahip olma durumlarının (% 65,7) erkek öğretmen adaylarına göre (%34,3) daha yüksek olmasıdır. Bu sonuçlar doğrultusunda kadın ve erkeklerin bilgisayara sahip olma durumundan çok onların teknolojiye yönelik tutumlarının, inançlarının, kaygılarının veya ilgilerinin TB boyutuna yönelik öz yeterliklerini etkilediği söylenebilir. Örneğin Avcı (2014) araştırmasında, kadınların erkeklere göre teknolojileri takip etmede biraz daha zorlandıklarını ve teknolojiye yönelik ilgi ve isteklerinin azaldığını dile getirmiştir. Busch (1995) lisans düzeyinde öğrenim gören erkeklerin kadınlara göre bilgisayarı kullanmaya yönelik kaygılarının daha az olduğunu belirtmiştir. Aynı zamanda Mazlum ve Altun (2016) yapmış oldukları çalışmada teknoloji ile öğrenmeye yönelik öz güven algısı tutum puanlarının erkeklerin lehine anlamlı farklılık gösterdiğini belirtmiştir. Başka bir çalışmada Avcı (2014), TB düzeylerinde erkek öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık olduğunu dile getirmiştir. Bu farklılığın ana kaynaklarından birinin de kadınların teknolojiye yönelik ilgi ve isteklerinin daha az olması olarak ifade etmiştir. Bu durum araştırmanın sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Yavuz-Konokman ve diğerleri (2013) bu sonuçların aksine TB puan türünde kadınların öz yeterliklerinin daha yüksek olduğunu dile getirmiştir. Alanyazın incelendiğinde çalışmamızın cinsiyet değişkeni sonuçlarıyla çelişen (Altun, 2013; Bozkurt, 2016; Çil ve Çakmak, 2014; Kula, 2015; Karakaya ve Yazıcı, 2017; Ünlü, Kaşkaya ve Çoşkun, 2017; Yılmaz, 2014) çalışmalar olduğu gibi örtüşen (Avcı, 2014; Bağrıyanık, 2015; Bilici ve Güler, 2016; Bulut, 2012; Cetin-Berber ve Erdem, 2015; Erdoğan ve Şahin, 2010; Şimşek, 2016; Tuncer ve Bahadır, 2016; Karataş, 2014; Vila, Andrés ve Medrano, 2015) çalışmalar da bulunmaktadır.

PB, İB, TPB ve PİB puan türlerinde ise kadın öğretmen adaylarının lehine anlamlı farklılık görülmüştür. Bu sonuç, kadınların kendilerini öğretmenlik mesleğine daha uygun gördükleri fikrinden kaynaklandığı söylenebilir. Örneğin Tuncer ve Bahadır (2016) yapmış oldukları çalışmada öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının kadın öğretmen adaylarının lehine farklılık gösterdiğini dile getirmiştir. Kadın öğretmen adaylarının TB boyutuna yönelik öz yeterliklerinin düşük çıkması TPB yönelik öz yeterliklerini etkilemediği söylenebilir. TPİB karmaşık yapısından dolayı TB'nin tek başına iyi bir TPİB göstergesi olamayacağı söylenebilir. Bu açıdan TPB gibi bileşenler arası etkileşim dikkate alınmalıdır (Chuang ve Ho, 2011). Altun (2013), kadın öğretmenlerin PB ve İB boyutlarına yönelik daha fazla bilgi sahibi olduğunu dile getirmiştir. Şimşek (2016) yapmış olduğu çalışmasında PB, PİB ve TPİB boyutlarında kadın öğretmen adaylarının lehine anlamlı farklılık olduğunu dile getirmiştir. Çil ve Çakmak (2014) ise PİB, TİB, TPB ve TPİB boyutlarında kadın öğretmen adaylarının erkek öğretmen

adaylarına göre kendilerini daha yeterli gördüklerini ifade etmiştir. Bu bulgular kısmen de olsa çalışmamızın cinsiyet değişkeni sonuçları ile örtüşmektedir.

Bu araştırmada GS-TPİB öz-yeterlik ölçeğinin genel puan ortalamasının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. TPİB genel puan ortalamasını inceleyen birçok araştırma (Akman, 2014; Ay, 2015; Jang ve Tsai, 2012) bu sonucu desteklemektedir.

Sınıf Düzeylerine Göre GS-TPİB Öz-Yeterliğine İlişkin Sonuç ve Tartışma

Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının genel ölçek ve yedi alt boyuta ait öz yeterlik düzeyleri ile sınıf düzeyleri arasında 4. sınıfların lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu doğrultuda, 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının lisans eğitimi süresince aldıkları derslerini başarılı bir şekilde tamamlamaları ve kendilerini öğretmenlik açısından daha hazır bulma inancının GS-TPİB öz-yeterlik düzeylerini etkilediği söylenebilir. Ayrıca öğretmen adaylarının son sınıfta öğretmenlik uygulaması ile birlikte okullarda öğretim teknolojileri tanınmalarının ve bu konuda deneyim kazanmalarının TPİB'e yönelik öz yeterlikleri artırdığı düşünülmektedir. Dilmaç ve Topal (2017) Görsel Sanatlar öğretmen adaylarıyla yaptıkları bir araştırmada, öğretmen adaylarının lisans eğitimi süresince gördükleri pedagojik formasyon derslerinin onları öğretmenliğe hazırladığını ve aynı zamanda okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması gibi uygulamalı derslerin meslekte başarılı olma kaygısını azalttığı şeklinde sonuçlara ulaşmıştır. Akyüz (2016) ve Karakaya ve Yazıcı (2017) araştırmalarında sınıf düzeyinin TPİB üzerinde etkili olduğunu; Bozkurt (2016), Canbolat (2011), Çetin-Berber ve Erdem (2015) ve Çil ve Çakmak (2014) ise üst sınıflarda öğrenim gören öğretmen adaylarının TPİB yeterliklerinin alt sınıflara göre daha yüksek olduğunu dile getirmişlerdir. Ancak Yavuz-Konokman ve diğerleri (2013) yapmış oldukları araştırmada 2., 3. ve 4. sınıflarda öğrenim gören öğretmen adaylarının TPİB öz güven algılarında anlamlı bir farklılaşma olmadığını belirtmişlerdir. Aynı zamanda Tuncer ve Bahadır (2016), 3. ve 4. sınıflarda öğrenim gören öğretmen adaylarının TPİB'e yönelik görüşlerinde bir değişiklik olmadığını dile getirmiştir. Benzer bir sonuç Akman'ın (2015) ve Kula (2015) yapmış oldukları çalışmalarda görülmektedir.

Sınıf düzeyine göre elde edilen sonuçlar ve araştırmalar doğrultusunda, Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının 3. sınıfta GS-TPİB öz-yeterliklerinin daha az olması, henüz eğitim sürecinde olmaları ile ilişkilendirilebilir. 4. sınıflarda öğrenim gören öğretmen adaylarının öz yeterliklerinin daha yüksek olması, öğretmenlik mesleklerinde öğrenme-öğretme sürecinde teknoloji kullanımlarında edinecekleri tecrübelerle birlikte GS-TPİB öz-yeterliklerini daha artırabileceği öngörülebilir.

Bilgisayara Sahip Olma Durumuna Göre GS-TPİB Öz-Yeterliğine İlişkin Sonuç ve Tartışma

Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik ölçeğinin alt boyutlarından TB, TPB, TİB ve TPİB öz yeterlik düzeyleri bilgisayara sahip olanların lehine anlamlı bir farklılık göstermektedir. Bu doğrultuda Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının bilgisayara sahip olma durumunun teknolojinin içerdiği tüm alt faktörlere yönelik öz yeterliklerini etkilediği söylenebilir. Herhangi bir teknolojik cihaza sahip olmak ister istemez teknoloji ile olan ilişkimizi artırmaktadır. Dolayısıyla bilgisayara sahip olmanın TB ve bu alanla ilişkili bilgi türlerine yönelik öz yeterliklerini artırdığı düşüncesi ileri sürülebilir. Buradan hareketle öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik düzeylerini daha da yükseltebilmek için bazı adımlar atılabilir. Özellikle

bilgisayar sahibi olmanın öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik düzeylerine olumlu etkide bulunması bakımında, onlara fakülteye geldiklerinde proje veya burs kapsamında bilgisayar ve benzeri teknolojilerin temini sağlanabilir. Öğretmen adaylarının bu teknolojileri pedagojik amaçla kullanmaları onların GS-TPİB öz-yeterlik düzeylerini artırabilir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının gelecekteki sınıflarında teknolojileri öğrenme-öğretme sürecinde etkili bir şekilde kullanması sağlanabilir. Örneğin Şad ve Nalçacı (2015) yapmış oldukları araştırmada, bilgisayara sahip olan öğretmen adaylarının BİT'e yönelik algılarının daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Hiçyılmaz ve İnam Karahan'ın (2016) araştırmalarında Görsel Sanatlar öğretmenlerinin vazgeçilmez olarak niteledikleri öğretim teknolojilerinin bilgisayar, projeksiyon, etkileşimli tahta, tepegöz ve fotoğraf makinesi olduğu görülmüştür. Bu ve benzeri teknolojilerin varlığı TPİB yeterliği açısından pozitif bir etki yaratabilir. Bilici ve Güler (2016) araştırmalarında, okullarda etkileşimli tahta kullanılmasının öğretmenlerin TPİB yeterliğine yönelik pozitif bir etki yaratıldığını dile getirmektedirler. Canbolat (2011) yapmış olduğu araştırmada, TB, TPB, TİB ve TPİB boyutlarından bilgisayara sahip olan öğretmen adaylarının bilgisayara sahip olmayan öğretmen adaylarına göre bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğunu dile getirmiştir. Benzer bir sonuç Avcı (2014), Afacan ve Cemil (2017) ve Yılmaz (2014) yapmış oldukları araştırmalarda görülmektedir. Bu sonuçların aksine Tuncer ve Bahadır (2016), öğretmen adaylarının TPİB'e yönelik algılarının bilgisayarı olmayan öğretmen adaylarının lehine farklılaştığını belirtmiştir. Ünlü ve diğerleri (2017) yapmış oldukları araştırmada ise öğretmen adaylarının aktif bilgisayar kullananlar ile aktif bilgisayar kullanmayan arasında TPİB yeterliklerine yönelik anlamlı bir farklılaşma olmadığını dile getirmişlerdir.

Anasanat Atölye Türüne Göre GS-TPİB Öz-Yeterliğine İlişkin Sonuç ve Tartışma

Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik düzeyleri atölye türüne göre irdelendiğinde; TB, PB, TİB, PİB, TPİB boyutu ve genel ölçek açısından anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Özellikle teknolojik ağırlıklı (TB, TİB ve TPİB) boyutlarda ve genel ölçek açısından grafik anasanat atölyesinde öğrenim gören grupların öz yeterlik düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durumun, grafik anasanat atölyesinde öğrenim gören öğretmen adaylarının lisans öğrenimleri boyunca bilgisayar ve benzeri teknolojik içerikli derslerini daha fazla almış olmalarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Grafik anasanat atölyesinin ders içerikleri incelendiğinde “Çeşitli yazı formları, tipografi, görsel iletişim, bilgisayar destekli grafik tasarım, kurumsal kimlik, afiş, kitap kapağı, ambalaj, illüstrasyon ve animasyon çalışmaları, grafik tasarımın günlük yaşamdaki kullanım alanları” (YÖK, 2007 s.175) şeklinde olduğu görülmektedir. Türker ve Özdemir (2014) yapmış oldukları araştırmada öğretim elemanlarının en çok işledikleri ünitenin bilgisayar destekli grafik tasarım olduğunu dile getirmektedirler. Yine aynı araştırmasında öğretim elemanlarının çoğu grafik tasarım eğitiminde bilgisayar destekli eğitimin gerekli olduğunu ifade etmektedirler. Kurtuldu ve Aydın (2011) Resim-İş öğretmenliği programında öğrenim gören öğretmen adaylarının bölümde etkin bilgisayar kullanımı, internet üzerinden araştırma yapma isteği, derslerde bilgisayarın aktif kullanımı, bilgisayar kullanımında kendi tarzını yaratma, branşla ilgili programların yapacağı katkının farkında olma, meslek hayatına katkı ve öğretmenlik becerisi gibi sorularda müzik öğretmeni programında öğrenim gören öğretmen adaylarına göre tutumlarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonucun oluşmasında özellikle Resim-İş ABD grafik alanını seçen öğrencilerin etkili olabileceğini dile getirmişlerdir.

PB ve PİB boyutlarına ilişkin farkın hangi gruplar arasında olduğu belirlemek için yapılan analizler sonucunda; PB boyutunun resim ile diğer anasanaat atölyesinde öğrenim gören gruplar arasında resim anasanaat atölyesinde öğrenim gören grupların lehine anlamlı bir farklılık olduğu, PİB boyutunun resim ile diğer anasanaat atölyesinde öğrenim gören gruplar arasında resim anasanaat atölyesinde öğrenim gören grupların lehine ve grafik ile diğer anasanaat atölyesinde öğrenim gören gruplar arasında grafik anasanaat atölyesinde öğrenim gören grupların lehine anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu doğrultuda PB ve PİB boyutları resim anasanaat atölyesinde öğrenim gören öğretmen adaylarının diğer anasanaat atölyelerinde öğrenim gören öğretmen adaylarına göre öz yeterlik düzeylerinin nispeten daha yüksek olduğu görülmüştür. Ancak Resim-İş öğretmenliği programında öğrenim gören tüm öğretmen adaylarının seçmeli anasanaat atölyesi dışında pedagojik formasyon derslerinin ve alanla ilgili diğer derslerin eşit şekilde verildiği bilinmektedir. Dolayısıyla bu farklılığın araştırmada dikkat çeken durumlardan biri olduğu düşünülmektedir.

Öneriler

- Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının etkili teknoloji entegrasyonlarının sağlanmasında mevcut Resim-İş öğretmenliği programına TPİB modeli alternatif bir model olarak eklenebilir.
- Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının TPİB düzeylerini başka bir deyişle teknolojinin öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonlarını artırmak amacıyla teknolojiyi etkin bir şekilde kullanma deneyimleri arttırılabilir. Bunun için alanlarına uygun uygulama yapabilecekleri teknolojik sınıflar kurulabilir. Aynı zamanda öğretmenlik uygulaması ve okul deneyimi gibi dersler TPİB çerçevesinden işlenebilir. Bu doğrultuda Fatih Projesi gibi birçok farklı projeye okullara sağlanan teknolojileri önceden deneyimlemeleri sağlanabilir.
- Bu araştırmada sadece Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik düzeyleri belirlenmiştir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme süreçlerinde teknolojiyi hangi amaçlarla ve nasıl kullanmayı düşündükleri incelenmemiştir. Bu nedenle teknolojiyi öğrenme-öğretme süreçlerine nasıl entegre etmeyi düşündükleri araştırılabilir.
- Görsel Sanatlar öğretmen adaylarının GS-TPİB öz-yeterlik düzeylerinde TB boyutu açısından cinsiyet değişkenine göre erkek öğretmen adayların lehine anlamlı farklılık görülmüştür. Kadın öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarına göre daha az TB'ne sahip olmalarının nedenleri araştırılabilir.

KAYNAKLAR

- Adiguzel, O., Batur, H. Z., ve Eksili, N. (2014). Kusakların değişen yuzu ve Y kusagi ile ortaya çıkan yeni çalışma tarzı: mobil yakalılar. *Journal of Suleyman Demirel University Institute of Social Sciences*, 1(19), 165-182.
- Afacan, Ş., ve Cemil, M. (2017). Müzik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3), 1079-1100.
- Akman, O. (2014). Sosyal bilgiler öğretmen ve öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik ve alan bilgisi öz-yeterlik algı düzeylerinin çok yönlü incelenmesi (Yayınlanmış doktora tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya

- Akkoç, H. (2007). Matematik öğretiminde bilgisayar kullanımının sınıf pratiğine entegrasyon süreci: integral kavramı. *EDU7, Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 1-15.
- Aktaş, İ. (2015). Fen bilgisi öğretmen adaylarının teknoloji pedagoji alan bilgisi gelişimlerinin incelenmesi (Yayınlanmamış doktora tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon
- Akyüz, D. (2016). Farklı öğretim yöntemleri ve sınıf seviyesine göre öğretmen adaylarının TPAB analizi 1. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 7(1), 89.
- Albion, P. R. (2014). Pre-service teachers' TPACK confidence in a regional Australian university. In *Proceedings of the Society for Information Technology and Teacher Education International Conference (SITE 2014)* (pp. 10-17). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Altun, T. (2013). Examination of classroom teachers' technological pedagogical and content knowledge on the basis of their demographic profiles. *Croatian Journal of Education*, 15(2), 365-397.
- Angeli, C., ve Valanides, N. (2005). Preservice elementary teachers as information and communication technology designers: An instructional systems design model based on an expanded view of pedagogical content knowledge. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21, 293-302.
- Anuar, R., Zakaria, W. Z. W., Noor, H. M., ve Othman, N. F. (2014, Aralık). TPACK in VAE: A study on students' readiness to use e-learning in the teaching and learning of visual art education. In *7th International Conference on University Learning and Teaching (InCULT 2014) Proceedings* (pp. 811-822). Springer, Singapore.
- Avcı T. (2014). Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ve öz güven düzeylerinin belirlenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa
- Bağrıyanık, K. E. (2015). Fen bilgisi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerine yönelik öz yeterlik inanışları tutumları ve algıları (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sivas
- Bandura, A. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. In F. Pajares, & T. Urdan (Eds.), *Self-efficacy beliefs of adolescents* (pp. 307-337). Greenwich, Connecticut: Information Age Publishing.
- Baran, E., ve Canbazoğlu Bilici, S. (2015). Teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) üzerine alanyazın incelemesi: Türkiye örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 15-32.
- Bilici, S., ve Güler, Ç. (2016). Ortaöğretim öğretmenlerinin TPAB düzeylerinin öğretim teknolojilerini kullanma durumlarına göre incelenmesi. *İlköğretim Online*, 15(3).
- Bozkurt, N. (2016). Tarih öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisine yönelik özgüvenlerinin belirlenmesi/Determination of self-confidence for technological pedagogical content knowledge of pre-service history teacher. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(33).

- Busch, T. (1995). Gender differences in self-efficacy and attitudes toward computers. *Journal of Educational Computing Research*, 12, 147-158.
- Can, A. (2016). SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Canbolat, N. (2011). Matematik öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri ile düşünme stilleri arasındaki ilişkinin incelenmesi (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Chuang, H-H. ve Ho, C-J. (2011). An investigation of early childhood teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK) in Taiwan. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 99-117.
- Çetin Aydın G. ve Başol, O. (2014). X ve Y Kuşağı: Çalışmanın Anlamında Bir Değişme Var mı? *Electronic Journal of Vocational Colleges*, (15)1, 1-15.
- Çil, E., ve Çakmak, G. (2014). Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgisi yeterliklerinin bazı değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Educational Studies (TURK-JES)*, 1(1), 140-170.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., ve Büyüköztürk, Ş. (2016). Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve Lisrel uygulamaları (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Çuhadar, C., Bülbül, T., ve Ilgaz, G. (2013). Exploring of the Relationship between Individual Innovativeness and Techno-pedagogical Education Competencies of Pre-service Teachers. *Ilkogretim Online*, 12(3).
- DeSantis, J. (2016). Investigating the relationship between TPACK and the ISTE standards for teachers. *Issues and Trends in Educational Technology*, 4(1), 16-30.
- Dikkartın Övez, F.T., ve Akyüz, G. (2013). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi yapılarının modellenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 38(170), 321-334.
- Dilmaç, O., ve Topal, G. (2017). Görsel Sanatlar Öğretmeni Adaylarının Mesleki Kaygılarına İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi* 1(18), 383-403.
- Gill, L., ve Dalgarno, B. (2017). A qualitative analysis of pre-service primary school teachers' TPACK development over the four years of their teacher preparation programme. *Technology, Pedagogy and Education*, 26(4), 439-456.
- Graham, C. R., Burgoyne, N., Cantrell, P., Smith, L., St. Clair, L., ve Harris, R. (2009). TPACK development in science teaching: Measuring the TPACK confidence of inservice science teachers. *TechTrends*, 53(5), 70-79.
- Guzey, S.S., ve Roehrig, G.H. (2009). Teaching science with technology: Case studies of science teachers' development of technology, pedagogy, and content knowledge. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*. 9(1),25-45.
- Guzey, S.S. (2010). Science, technology, and pedagogy: exploring secondary science teachers' effective uses of technology. Unpublished doctoral dissertation, The University of Minnesota.

- Gündoğmuş, N. (2013). Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri ile öğrenme stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi) Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2015). Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri (2. Baskı). Ankara: Seçkin.
- Harris, J.B., ve Hofer, M.J. (2011). Technological pedagogical content knowledge (TPACK) in action: A descriptive study of secondary teachers' curriculumbased, technology-related instructional planning. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(3), 211-229.
- Hew, K., ve Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55(3), 223-252.
- Hiçyılmaz, Y., ve İnam Karahan, Ç., (2016). Görsel Sanatlar öğretmen ve öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik görüşleri. Ö. Demirel ve S. Dinçer (Ed.), *Eğitim bilimlerinde yenilikler ve nitelik arayışı*, (s. 953-966) içinde. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Hiçyılmaz, Y. (2018). Görsel sanatlar öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgisi öz yeterlikleri (Yayımlanmamış doktora tezi). Ondokuz Mayıs üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun
- Jang, S. J., ve Chen, K. C. (2010). From PCK to TPACK: Developing a transformative model for pre-service science teachers. *Journal of Science Education and Technology*, 19(6), 553-564.
- Jang, S. J., ve 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, 1259 – 1269.
- Kabakçı Yurdakul, I. (2011). Öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitim yeterliklerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımları açısından incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 40(40).
- Karakaya, İ. (2009). Bilimsel araştırma yöntemleri, a. tanrıoğen (Ed.), *Bilimsel araştırma yöntemleri*, (s. 55-84) içinde. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Karakaya, F., ve Yazıcı, M. (2017). Examination of technological pedagogical content knowledge (TPACK) self-efficacy for pre-service science teachers on material development. *European Journal of Education Studies*, 3(3) 252-270
- Karataş, F. İ. (2014). Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin ve teknolojiyi entegre etme öz yeterliliklerinin incelenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Eğitimbilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Kaya, S. ve Dağ, F. (2013). Sınıf Öğretmenlerine yönelik teknolojik pedagojik içerik bilgisi ölçeği'nin türkçeye uyarlanması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri [Educational Sciences: Theory & Practice]*, 13(1), 291-306.
- Keane, K. J. (2015). Reflecting on technology integration in teacher education programs a doctoral thesis presented (Doctoral dissertation). Northeastern University, Boston.
- Kiray, S. A. (2016). Development of a TPACK self-efficacy scale for preservice science teachers. *International Journal of Research in Education and Science*, 2(2), 527-541.
- Koehler, M. J., ve Mishra, P. (2008). Introducing Technological Pedagogical Knowledge. In AACTE (Eds.), *The Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge for Educators* (p.3-30). New York: Routledge.
- Koçoğlu, Z. (2009). Exploring the technological pedagogical content knowledge of preservice teachers in language education. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 1(1), p. 2734-2737.
- Kula, A. (2015). Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) yeterliklerinin incelenmesi: Bartın Üniversitesi örneği. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(12), 395–412.
- Kurt, G. (2012). Developing technological pedagogical content knowledge of Turkish pre service teachers of English through a design study. (Unpublished doctoral dissertation). Yeditepe University, İstanbul.
- Kurtuldu, M. K., ve Ayaydın, A. (2012). Resim-iş ve müzik öğretmenliği öğrencilerinin bilgisayar teknolojisi kullanımına yönelik yaklaşımlarının karşılaştırılması. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 7(13), 387-395.
- Landry, G.A. (2010). Creating and validating an instrument to measure middle school mathematics teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK) (PhD dissertation). University of Tennessee.
- Lee, Y., ve Lee, J. (2014). Enhancing pre-service teachers' self-efficacy beliefs for technology integration through lesson planning practice. *Computers & Education*, 73, 121-128.
- Mazlum, P. B., ve Altun, T. (2016). Sınıf öğretmeni adaylarının teknoloji ile öğrenmeye yönelik özgüven algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 5(2), 92-107.
- Mishra, P., ve Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017– 1054.
- Mouza, C., Karchmer-Klein, R., Nandakumar, R., Ozden, S. Y., ve Hu, L. (2014). Investigating the impact of an integrated approach to the development of preservice teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Computers & Education*, 71, 206-221.
- Mutluoğlu, A. (2012). İlköğretim matematik öğretmenlerinin öğretim stili tercihlerine göre teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya

- Niess, M. L. (2005). Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and Teacher Education*, 21(5), 509–523.
- Ölçme Seçme ve Yerleştirme Sistemi. (2014). 2014 Öğrenci seçme ve yerleştirme sistemi (ÖSYS) yükseköğretim programları ve kontenjanları kılavuzu.
- Ölçme Seçme ve Yerleştirme Sistemi. (2015). 2015 Öğrenci seçme ve yerleştirme sistemi (ÖSYS) yükseköğretim programları ve kontenjanları kılavuzu.
- Ölçme Seçme ve Yerleştirme Sistemi. (2017). 2017 Öğrenci seçme ve yerleştirme sistemi (ÖSYS) yükseköğretim programları ve kontenjanları kılavuzu.
- Önal, N. (2016). Development, validity and reliability of TPACK scale with pre-service mathematics teachers. *International Online Journal of Educational Sciences*, 8 (2), 93-107.
- Semiz, K., ve İnce, M. L. (2012). Pre-service physical education teachers' technological pedagogical content knowledge, technology integration self-efficacy and instructional technology outcome expectations. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(7), 1248-1265.
- Şad, S. N., ve Nalçacı, Ö. İ. (2015). Öğretmen adaylarının eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaya ilişkin yeterlilik algıları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1).
- Şimşek, A., (2014). Fizik öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri gelişiminin incelenmesi (Yayınlanmamış doktora tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Şimşek, Ö. (2016). Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi öz-yeterliklerinin uluslararası eğitim teknolojisi standartları (iste-t 2008) bağlamında incelenmesi (Yayınlanmamış doktora tezi). Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Terpstra, M. J. (2009). Developing technological pedagogical content knowledge: preservice teachers' perceptions of how they learn to use educational technology in their teaching (Unpublished doctoral dissertation). Michigan State University, Michigan.
- Tondeur, J., van Braak, J., Sang, G., Voogt, J., Fisser, P., ve Ottenbreit-Leftwich, A. (2012). Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: A synthesis of qualitative evidence. *Computers & Education*, 59(1), 134-144.
- Tuncer, M., ve Bahadır, F. (2016). Öğretmen adaylarının teknopedagojik alan bilgisi yeterlikleri ve öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları açısından değerlendirilmesi. *Electronic Turkish Studies*, 11(9).
- Türk Eğitim Derneği. (2009). Öğretmen yeterlikleri. Erişim adresi: http://portal.ted.org.tr/yayinlar/Ogretmen_Yeterlik_Kitap.pdf
- Türker, İ. H., ve Özdemir, F. (2014). Resim-iş eğitimi programları grafik ana sanat ders içerikleri ve işleniş biçimleri. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 360-379.
- Ünlü, İ., Kaşkaya, A., ve Coşkun, M. K. (2017) Examining the technological pedagogical field knowledge competencies of social sciences teacher candidates according to some variables. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 1(19) 2014-228.

- Vila, R. R., Andrés, S. M., ve Medrano, P. Q. (2015). Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares del profesorado de Primaria [primary teachers' technological, pedagogical and content knowledge]. *Comunicar* 23(45), 151-159.
- Yavuz-Konokman, G.; Yanpar-Yelken, T. ve Sancar-Tokmak, H. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının TPAB'lerine ilişkin algılarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi: Mersin üniversitesi örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi* 2(21), 665-684.
- Yılmaz, H. (2014). Sınıf öğretmenlerinin yaşamımızdaki elektrik ünitesine yönelik teknolojik pedagojik alan ve içerik bilgilerinin farklı açılardan incelenmesi (Yayınlanmamış doktora tezi). Dumlupınar üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kütahya
- Yükseköğretim Kurulu. (2007). Eğitim Fakültesi Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları. Ankara: T.C. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı.