

## ORTAOKUL ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİK PEDAGOJİK İÇERİK BİLGİSİ MODELİNE GÖRE BİT ENTEGRASYON YETERLİKLERİNİN İNCELENMESİ: KARS İLİ ÖRNEĞİ

### INVESTIGATION OF -ICT INTEGRATION COMPETENCIES OF SECONDARY SCHOOL TEACHERS ACCORDING TO THE TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE MODEL: SAMPLE OF KARS PROVINCE

Fatih KALEMKUŞ<sup>1</sup>

Müzeyyen BULUT ÖZEK<sup>2</sup>

BaşvuruTarihi:31.12.2019

Yayına Kabul Tarihi:22.01.2022

DOI:10.21764/maeuefd.668259

(Araştırma Makalesi)

**Özet:** Bu araştırma ortaokul öğretmenlerinin BİT entegrasyon yeterliklerini TPİB modeline göre incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2018/2019 öğretim yılında Kars ili merkez ilçe ortaokullarında görev yapan 203 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırma nicel bir araştırma olup tarama modeli kullanılmıştır. Veriler, Mumcu ve Usluel (2010) tarafından geliştirilen teknolojik pedagojik içerik bilgisi (TPİB) ölçeği ile elde edilerek SPSS 20 programında analiz edilmiştir. Verilerin analizinde bağımsız gruplar t-testi, ANOVA ve Scheffe testlerinden yararlanılmıştır. Araştırma bulguları ile TPİB ölçeği ve alt boyutları (TB, TİB, TPB ve TPİB) bakımından öğretmenlerin cinsiyetleri, branşları ve kıdem yılları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. TİB açısından görev yaptıkları okulda ihtiyaç duyduğu teknolojiye erişim sağlayabilen öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık olduğu, TPİB açısından teknoloji ile ilgili hizmet içi eğitim alan öğretmenler lehine anlamlı bir farklılık olduğu, TB ve TİB açısından BİT ortam ve araçlarını derslerinde kullanabilen öğretmenler lehine anlamlı bir farklılık olduğu, TB, TİB, TPB, TPİB açısından BİT kullanma bilgi ve becerisi ileri düzey olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık olduğu ve TB, TİB, TPB, TPİB açısından dersleri ile ilgili güncel teknolojileri takip eden öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: *BİT Entegrasyonu, TPİB Modeli, Öğretmen, Eğitim Teknolojisi*

**Abstract:** This research was conducted to examine the ICT integration competencies of secondary school teachers according to TPACK model. The sample of the study consists of 203 teachers working in the central district secondary schools of Kars in the 2018/2019. The research was a quantitative study and a survey model was used. The data were obtained with the technological pedagogical content knowledge (TPACK) scale developed by Mumcu and Usluel (2010) and analyzed in the SPSS 20 program. Independent samples t-test, ANOVA and Scheffe tests were used to analyze the data. It was observed that there was no significant difference between teachers' gender, branches and seniority in terms of the TPACK scale and its sub-dimensions (TK, TCK, TPK and TPACK). There is a meaningful difference in favor of teachers who can Access to the technology they need in the school where they work in terms of TCK, there is a significant difference in favor of teachers who received in-service training related to technology in terms of TPACK. There is a significant difference in favor of teachers who have advanced knowledge and skills about using ICT in terms of TK, TCK, TPK and TPCK, and there is a significant difference in favor of teachers following current technologies related to TK, TCK, TPK and TPACK.

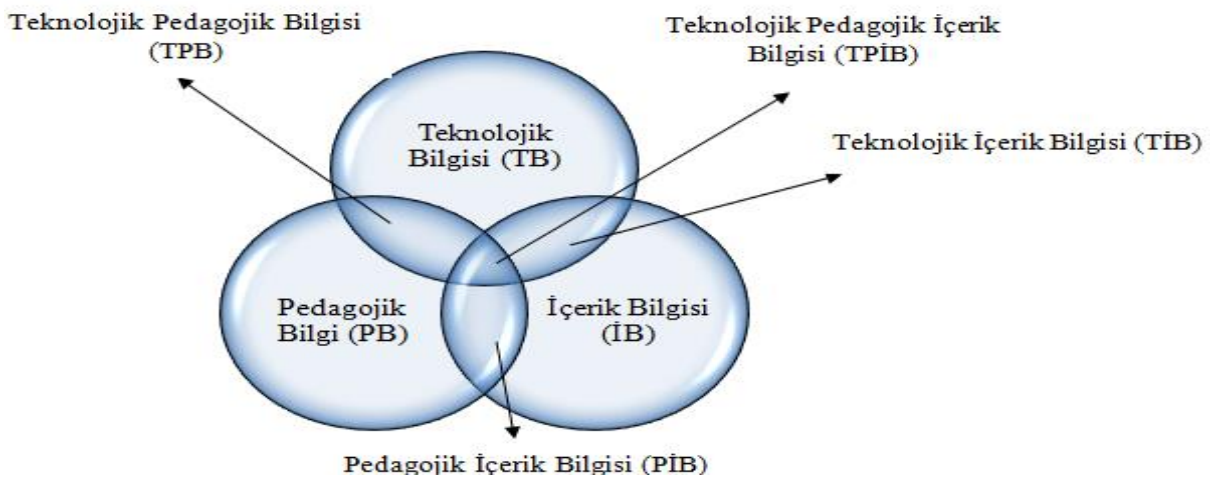
Keywords: *ICT Integration, TPACK Model, Teacher, Education Technology*

<sup>1</sup>Öğr. Gör., Kafkas Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi, [kalemkus@gmail.com](mailto:kalemkus@gmail.com), ORCID ID: 0000-0001-7218-955X

<sup>2</sup>Doç. Dr., Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, [muzeyyenbulut@gmail.com](mailto:muzeyyenbulut@gmail.com), ORCID ID: 0000-0001-7594-8937

## Giriş

İnsanoğlu tarihin her döneminde tecrübe ve deneyimlerini yeni kuşaklara aktarırken birtakım yöntem teknik ve araç-gereçler kullanmıştır. Dolayısıyla öğrenme-öğretme ortamlarında etkili öğrenmenin gerçekleşmesi için bilginin öğrenenlere aktarılmasında kullanılan yöntem ve araç-gereçler tarihin her evresinde olduğu gibi günümüzdeki teknolojik gelişmelerden de kaçınılmaz olarak etkilenmiştir. Bunun yanı sıra teknolojiye paralel olarak gelişen internet teknolojisinin de, hızla yaygınlaşması, bireylerin fikir ve tecrübelerini paylaşmaları bakımından çeşitli yollar sunmasıyla (Gökdaş & Kayri, 2005), eğitim ortamlarının kaçınılmaz araçlarından biri olmuştur. Öğrenme-öğretme ortamlarında, çağın getirdiği gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkan yenilik ve değişimlerin merkezindeki konulardan biri bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) birleştirilmesidir (Hoyles, Noss, & Kent, 2004). Bilişim teknolojilerinde elde edilen bilgilerin iletişim teknolojisine uygulanmasıyla ortaya çıkan yeni teknolojilerin bireyleri BİT içerisinde aktif kılmasıyla (Akkoyunlu, 1995) birlikte, BİT'in öğrenme-öğretme ortamlarına entegrasyonu, hem 21. yüzyıl ihtiyaçlarına uygun olarak öğrenenlerin beklenti ve ihtiyaçlarını karşılayabilmesi, hem de bu teknolojilerin öğrenme-öğretme süreçlerinde gerekli bir araç haline gelmesi sebebi ile her geçen gün daha fazla önem kazanmıştır (Angeli & Valanides, 2009). Bu nedenle eğitim-öğretimin yapıldığı ortamların, uygun ve çeşitli teknolojilerle zenginleştirilerek, bu teknolojileri hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin gerek sınıf içinde gerekse sınıf dışında kullanabilmelerine imkân sağlayacak şekilde tasarlanması ihtiyacını ortaya koymaktadır (Kaya & Yılayaz, 2013). Bu nedenle bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme-öğretme ortamlarında kullanımında, öğrenenler için en etkili araç veya materyali seçebilecek öğretmenler önem kazanmaktadır (Öztürk & Horzum, 2011). Özmen, Usluel ve Çelen (2014) 'e göre BİT'in öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonunda süreci açıklamaya çalışan modelleme çalışmaları içerisinde Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi (TPİB) modeli en fazla faydalanılan modeldir. Bu modelin yapısı Şekil 1'de görülmektedir (Koehler ve Mishra, 2008; Harris, Mishra & Koehler, 2009).



Şekil 1 Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi (TPİB) Modeli (Koehlerand & Mishra, 2009).

TPİB; teknoloji, içerik ve pedagoji arasındaki ilişkilere dayanarak, öğretmenlerin bu üç alanı öğretimi daha etkili kılmak amacı ile bir araya getirmesi olarak tanımlanabilir (Harris, Mishra & Koehler, 2009). Bir başka ifadeyle TPİB, teknoloji aracılığı ile içeriğin sunumu ve öğretimi için pedagojik tekniklerin kullanımı, öğrencilerin öğrenme sürecinde karşılaştıkları güçlükleri ortadan kaldırmak için kullanılacak teknolojileri, içeriğin öğretimini etkileyen hususları, öğrencilerin ön bilgileri ve epistemolojik inançları, bilgiyi yapılandırmak için uygun teknolojileri ve zihinsel teknikleri kullanabilmeyi kapsamaktadır (Ünal, 2013).

Bazı araştırmalarda modelin isminin TPİB olarak kullanılırken bazı araştırmalarda ise TPAB olarak kullanıldığı görülmektedir. BİT entegrasyonunun TPİB modeline ya da TPAB modeline göre, öğrenme-öğretme ortamlarına entegrasyonu ile ilgili araştırmalar incelendiğinde; modelin TPİB olarak geçtiği araştırmalara göre kadın ve erkeklerin eşit fırsatlara sahip olmasının algılanan farklılıkları eşit duruma getirdiğini (North & Noyes, 2012), öğretmen adaylarının TPİB yeterliklerinin ileri düzeyde olduğu ve cinsiyete göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı (Ünal, 2013), öğretmen adaylarının teknoloji bilgisinin erkekler lehine farklılaştığı görülürken; pedagojik bilgisinin, içerik bilgisinin, teknolojik pedagojik bilgisinin ve pedagojik içerik bilgisinin kadınlar lehine farklılaştığı (Hiçyılmaz, 2018), öğrenme nesnesi kullanımının TPİB yeterliklerini geliştirdiği (Ceylan, 2015) ve TPİB modelinin eğitim ortamlarına entegrasyonunda bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılabilir olduğu (Mumcu & Usluel, 2010) belirlenmiştir. Modelin TPAB olarak geçtiği araştırmalara göre ise öğretmen adaylarının demografik özellikleri bakımından TPAB algıları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı (Koh & Chai, 2011), yaş, cinsiyet ve deneyimlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi bakımından hazır hissetmelerinde bir etkisinin olmadığı (Delen, Şen & Erdoğan, 2015), TPAB açısından cinsiyet, aktif bilgisayar kullanımı, aktif internet kullanımı ve mezun olunan ortaöğretim kurumu değişkenlerine göre anlamlı farklılıkların olmadığı (Ünlü, Kaşkaya & Coşkun, 2017) belirlenmiştir. Ancak bunların aksine bazı araştırmalara göre TPAB algılarında cinsiyete bağlı olarak farklılıkların ortaya çıktığı (Chai, Koh & Tsai, 2010) ve TPAB modelinin her boyutunda teknoloji kullanımı açısından kendilerini yeterli gördükleri (Öztürk, 2013) belirlenmiştir. Ayrıca TPAB özgüvenlerine web 2.0 araçlarının etkisine göre öğretmen adaylarının Powtoon, Quiz Maker ve EDRAW Max uygulamalarını beğendikleri ve kullanacaklarını belirttikleri belirlenmiştir (Tatlı, Akbulut & Altınışık, 2016).

Literatür incelendiğinde çoğunlukla öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgilerinin incelendiği (Ceylan, 2015; Chai vd., 2010; Delen vd., 2015; Hiçyılmaz, 2018; Koh ve Chai, 2011; Öztürk, 2013; Ünal, 2013; Tatlı vd., 2016; Ünlü vd., 2017) fakat Milli Eğitim Bakanlığı'nda hali hazırda görev yapan öğretmenlerin öğrenme-öğretme ortamlarına BİT entegrasyonu yeterlilikleri için teknolojik pedagojik içerik bilgilerinin (TPİB) incelendiği çalışmaların sınırlı olduğu söylenebilir. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki güncel gelişmelerin eğitim-öğretim sürecine entegrasyonunda birer uygulayıcı oldukları için öğretmenlerin katkısının göz önünde bulundurulması önemli bir husus olarak düşünülebilir. Gerçekleştirilen bu araştırma ile öğretmenlerin TPİB yeterliliklerinin incelenmesi, TPİB'e yönelik farkındalık sağlanması ve öğrenme- öğretilerinde etkili BİT entegrasyonuna katkıda bulunulması

amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Kars ilinde görev yapan ortaokul öğretmenlerinin teknolojik pedagojik içerik bilgileri kıdem yılı, branş, cinsiyet ve eğitim durumları açısından ele alınmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır;

1. Öğretmenlerin Teknolojik Bilgisi (TB)'si, teknolojik içerik bilgisi (TİB)'si, teknolojik pedagojik bilgisi (TPB)'si ve teknolojik pedagojik içerik bilgisi (TPİB)'si, cinsiyetlerine göre değişiklik göstermekte midir?
2. Öğretmenlerin TB'si, TİB'si, TPB'si ve TPİB'si, branşlarına göre değişiklik göstermekte midir?
3. Öğretmenlerin TB'si, TİB'si, TPB'si ve TPİB'si, kıdem yıllarına göre göre değişiklik göstermekte midir?
4. Öğretmenlerin TB'si, TİB'si, TPB'si ve TPİB'si, görev yaptıkları okulda ihtiyaç duydukları teknolojiye erişme durumlarına göre değişiklik göstermekte midir?
5. Öğretmenlerin TB'si, TİB'si, TPB'si ve TPİB'si, teknoloji kullanımı ile ilgili hizmet içi eğitim alma durumlarına göre değişiklik göstermekte midir?
6. Öğretmenlerin TB'si, TİB'si, TPB'si ve TPİB'si, derslerinde BİT ortam ve araçlarını kullanma durumlarına göre değişiklik göstermekte midir?
7. Öğretmenlerin TB'si, TİB'si, TPB'si ve TPİB'si, BİT kullanma bilgi ve beceri düzeylerine göre değişiklik göstermekte midir?
8. Öğretmenlerin TB'si, TİB'si, TPB'si ve TPİB'si, güncel teknolojiyi takip etme durumlarına göre değişiklik göstermekte midir?

### Yöntem

Araştırma nicel araştırma yöntemlerinden gruplar arası karşılaştırmayı da kapsayan tarama modeli kullanılarak yürütülmüştür. Tarama modeli geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekilde betimlemeyi amaçlayan yaklaşımdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne kendi koşulları içinde olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Olay, birey ya da nesnelere herhangi bir şekilde değiştirme ya da etkileme çabası gösterilmez (Karasar, 2005).

### Çalışma Grubu

Araştırmanın örneklemini 2018/2019 eğitim-öğretim yılında Kars ili merkez ilçesinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ortaokullarda görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırma örnekleminin seçiminde zaman, para ve işgücü açısından var olan sınırlılıklar nedeniyle kolay ulaşılabılır örneklem yöntemi kullanılmıştır. Çalışma kapsamında 124 kadın ve 79 erkek olmak üzere toplam 203 öğretmene ulaşılmıştır. Çalışmanın örneklemini oluşturan öğretmenlerin demografik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1

*Öğretmenlerin Demografik Özelliklerine İlişkin Frekans (f) ve Yüzde (%) Dağılımları (N=203)*

| Değişken   | Grup                         | F   | %    |
|--|------------------------------|-----|------|
| Cinsiyet   | Kadın                        | 124 | 61,1 |
|  | Erkek                        | 79  | 38,9 |
|  | Bilişim Teknolojileri        | 7   | 3,4  |
|  | Matematik                    | 32  | 15,8 |
|  | İngilizce                    | 29  | 14,3 |
|  | Türkçe                       | 36  | 17,7 |
|  | Fen ve Teknoloji             | 32  | 15,8 |
| Brans  | Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi | 15  | 7,4  |
|  | Sosyal Bilgiler              | 21  | 10,3 |
|  | Beden Eğitimi                | 13  | 6,4  |
|  | Müzik                        | 7   | 3,4  |
|  | Teknoloji ve Tasarım         | 3   | 1,5  |
|  | Görsel Sanatlar              | 8   | 3,9  |
| Kıdem Yılı   | 0-1 yıl                      | 15  | 7,4  |
|  | 2-4 Yıl                      | 45  | 22,2 |
|  | 5-7 Yıl                      | 59  | 29,1 |
|  | 8-10 Yıl                     | 21  | 10,3 |
|  | 11-13 Yıl                    | 28  | 13,8 |
| Görev yaptığınız okulda ihtiyaç duyduğunuz teknolojiye erişebiliyor musunuz? | 14 Yıl +                     | 35  | 17,2 |
|  | Evet                         | 137 | 67,5 |
| Teknoloji Kullanımıyla ilgili hizmet içi eğitim aldınız mı?                  | Hayır                        | 66  | 32,5 |
|  | Evet                         | 123 | 60,6 |
| Derslerinizde BİT ortam ve araçlarını kullanır mısınız?                      | Hayır                        | 80  | 39,4 |
|  | Evet                         | 167 | 82,3 |
| BİT kullanacak bilgi ve beceriye sahip misiniz?                              | Hayır                        | 36  | 17,7 |
|  | Düşük Düzey                  | 7   | 3,4  |
|  | Orta Düzey                   | 158 | 77,8 |
| Dersinizle ilgili güncel teknolojileri takip eder misiniz?                   | İleri Düzey                  | 38  | 18,7 |
|  | Düşük Düzey                  | 10  | 4,9  |
|  | Orta Düzey                   | 129 | 63,5 |
|  | İleri Düzey                  | 64  | 31,5 |

**Veri Toplama Aracı**

Veriler, Mumcu ve Usluel (2010) tarafından geliştirilen “Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi (TPİB) Ölçeği” kullanılarak elde edilmiştir. Ölçek toplamda 15 madde ve TB, TİB, TPB ve TPİB olmak üzere 4 boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin alt boyutları teknoloji bilgisi (TB) 4 madde, teknolojik içerik bilgisi (TİB) 4 madde, teknolojik pedagojik bilgisi (TPB) 4 madde ve teknolojik pedagojik içerik bilgisi (TPİB) 3 maddeden oluşmaktadır. Mumcu ve Usluel (2010)

tarafından ölçeğin güvenirlik katsayısı 0,96, araştırmada ise 0,94 olarak hesaplanmıştır. Öğretmenler ölçekteki maddelere “Kesinlikle Katılmıyorum” ve “Kesinlikle Katılıyorum” arasında 1’den 5’e kadar puan vererek yanıt vermişlerdir. Ölçekte ek olarak cinsiyet, branş, kıdem yılı, Görev yaptığınız okulda ihtiyaç duyduğunuz teknolojiye erişebiliyor musunuz?, Teknoloji Kullanımıyla ilgili hizmet içi eğitim aldınız mı?, Derslerinizde BİT ortam ve araçlarını kullanır mısınız?, BİT kullanacak bilgi ve beceriye sahip misiniz? ve Dersinizle ilgili güncel teknolojileri takip eder misiniz? sorularına yer verilmiştir.

### Bulgular

Ölçeğin genel ortalaması bakımından ve alt boyutlarından elde edilen puanların ortalamasının araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyetlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan bağımsız gruplar t-testi Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2

*Ölçeğin genel ortalaması bakımından ve alt boyutlarından (TB, TİB, TPB ve TPİB) elde edilen puanların ortalamasının araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyetlerine göre bağımsız gruplar t-testi ile incelenmesi*

| Değişkenler | Cinsiyet | N   | $\bar{x}$ | S   | t     | Sd  | P   |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |
|-------------|----------|-----|-----------|-----|-------|-----|-----|-------|-------|-----|------|-----|-------|-----|-----|-------|----|------|-----|-------|-------|-----|------|-----|-------|-----|-----|-------|----|------|-----|-------|-------|-----|------|-----|-------|-----|-----|-------|----|------|-----|-------|-------|-----|------|-----|-------|-----|-----|
| TB          | Kadın    | 124 | 3,9       | ,62 | -1,48 | 201 | ,13 |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |
|             | Erkek    | 79  | 4,04      | ,71 |       |     |     | TİB   | Kadın | 124 | 4    | ,72 | ,09   | 201 | ,92 | Erkek | 79 | 3,99 | ,76 | TPB   | Kadın | 124 | 4,14 | ,66 | ,01   | 201 | ,98 | Erkek | 79 | 4,14 | ,79 | TPİB  | Kadın | 124 | 3,88 | ,70 | -,76  | 201 | ,44 | Erkek | 79 | 3,97 | ,77 | Genel | Kadın | 124 | 3,99 | ,59 | -,550 | 201 | ,58 |
| TİB         | Kadın    | 124 | 4         | ,72 | ,09   | 201 | ,92 |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |
|             | Erkek    | 79  | 3,99      | ,76 |       |     |     | TPB   | Kadın | 124 | 4,14 | ,66 | ,01   | 201 | ,98 | Erkek | 79 | 4,14 | ,79 | TPİB  | Kadın | 124 | 3,88 | ,70 | -,76  | 201 | ,44 | Erkek | 79 | 3,97 | ,77 | Genel | Kadın | 124 | 3,99 | ,59 | -,550 | 201 | ,58 | Erkek | 79 | 4,04 | ,69 |       |       |     |      |     |       |     |     |
| TPB         | Kadın    | 124 | 4,14      | ,66 | ,01   | 201 | ,98 |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |
|             | Erkek    | 79  | 4,14      | ,79 |       |     |     | TPİB  | Kadın | 124 | 3,88 | ,70 | -,76  | 201 | ,44 | Erkek | 79 | 3,97 | ,77 | Genel | Kadın | 124 | 3,99 | ,59 | -,550 | 201 | ,58 | Erkek | 79 | 4,04 | ,69 |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |
| TPİB        | Kadın    | 124 | 3,88      | ,70 | -,76  | 201 | ,44 |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |
|             | Erkek    | 79  | 3,97      | ,77 |       |     |     | Genel | Kadın | 124 | 3,99 | ,59 | -,550 | 201 | ,58 | Erkek | 79 | 4,04 | ,69 |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |
| Genel       | Kadın    | 124 | 3,99      | ,59 | -,550 | 201 | ,58 |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |
|             | Erkek    | 79  | 4,04      | ,69 |       |     |     |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |       |    |      |     |       |       |     |      |     |       |     |     |

\*Fark  $p < ,05$  düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 2 incelendiğinde TB alt boyutunda araştırmaya katılan kadınların (N=124) ortalamaları ( $\bar{x}=3,9$ ) ile erkeklerin (N=79) ortalamalarının ( $\bar{x}=4,04$ ) birbirlerine yakın olduğu ve iki grup arasında TB alt boyutu ortalaması açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ( $t=-1,48$  ve  $P>,05$ ). TİB alt boyutunda araştırmaya katılan kadınların (N=124) ortalamaları ( $\bar{x}=4$ ) ile erkeklerin (N=79) ortalamalarının ( $\bar{x}=3,99$ ) birbirlerine yakın olduğu ve iki grup arasında TİB alt boyutu ortalaması açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ( $t=,09$  ve  $P>,05$ ). TPB alt boyutunda araştırmaya katılan kadınların (N=124) ortalamaları ( $\bar{x}=4,14$ ) ile erkeklerin (N=79) ortalamalarının ( $\bar{x}=4,14$ ) birbirlerine yakın olduğu ve iki grup arasında TPB alt boyutu ortalaması açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ( $t=,01$  ve  $P>,05$ ). Ayrıca TPİB ölçeğinin genel ortalaması açısından, araştırmaya katılan kadınların (N=124) ortalamaları ( $\bar{x}=3,99$ ) ile erkeklerin (N=79) ortalamalarının ( $\bar{x}=4,04$ ) birbirlerine yakın olduğu ve iki grup arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ( $P>,05$ ).

Ölçeğin genel ortalaması bakımından ve alt boyutlarından elde edilen puanların ortalamasının araştırmaya katılan öğretmenlerin branşlarına göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan ANOVA testi Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3

*Ölçeğin genel ortalaması bakımından ve alt boyutlarından (TB, TİB, TPB ve TPİB) elde edilen puanların ortalamasının araştırmaya katılan öğretmenlerin branşlarına göre ANOVA testi ile incelenmesi*

| Değişkenler     | Branşlar                     | N    | $\bar{x}$ | S     | F    | P    |
|-----------------|------------------------------|------|-----------|-------|------|------|
| TB              | Bilişim Teknolojileri        | 7    | 4,5       | ,57   | 2,37 | ,051 |
|                 | Matematik                    | 32   | 3,99      | ,61   |      |      |
|                 | İngilizce                    | 29   | 4,27      | ,5    |      |      |
|                 | Türkçe                       | 36   | 3,9       | ,48   |      |      |
|                 | Fen ve Teknoloji             | 32   | 3,84      | ,63   |      |      |
|                 | Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi | 15   | 3,66      | ,86   |      |      |
|                 | Sosyal Bilgiler              | 21   | 3,67      | ,77   |      |      |
|                 | Beden Eğitimi                | 13   | 4,17      | ,6    |      |      |
|                 | Müzik                        | 7    | 4,07      | ,65   |      |      |
|                 | Teknoloji ve Tasarım         | 3    | 4         | ,75   |      |      |
| Görsel Sanatlar | 8                            | 3,68 | ,97       |       |      |      |
| TİB             | Bilişim Teknolojileri        | 7    | 4,6       | ,49   | 1,67 | ,09  |
|                 | Matematik                    | 32   | 3,87      | ,72   |      |      |
|                 | İngilizce                    | 29   | 4,32      | ,75   |      |      |
|                 | Türkçe                       | 36   | 3,86      | ,61   |      |      |
|                 | Fen ve Teknoloji             | 32   | 3,96      | ,82   |      |      |
|                 | Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi | 15   | 3,93      | ,69   |      |      |
|                 | Sosyal Bilgiler              | 21   | 3,79      | ,75   |      |      |
|                 | Beden Eğitimi                | 13   | 4,07      | ,68   |      |      |
|                 | Müzik                        | 7    | 4,03      | ,63   |      |      |
|                 | Teknoloji ve Tasarım         | 3    | 4,5       | ,0000 |      |      |
| Görsel Sanatlar | 8                            | 3,87 | 1,01      |       |      |      |
| TPB             | Bilişim Teknolojileri        | 7    | 4,6       | ,37   | 1,88 | ,05  |
|                 | Matematik                    | 32   | 4,14      | ,7    |      |      |
|                 | İngilizce                    | 29   | 4,5       | ,5    |      |      |
|                 | Türkçe                       | 36   | 4,06      | ,5    |      |      |
|                 | Fen ve Teknoloji             | 32   | 4         | ,81   |      |      |
|                 | Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi | 15   | 4,13      | ,59   |      |      |
|                 | Sosyal Bilgiler              | 21   | 3,91      | ,93   |      |      |
|                 | Beden Eğitimi                | 13   | 4,38      | ,41   |      |      |
|                 | Müzik                        | 7    | 3,92      | ,78   |      |      |
|                 | Teknoloji ve Tasarım         | 3    | 4,25      | ,5    |      |      |
| Görsel Sanatlar | 8                            | 3,78 | 1,33      |       |      |      |

|       |                              |    |      |      |      |     |
|-------|------------------------------|----|------|------|------|-----|
|       | Bilişim Teknolojileri        | 7  | 4,47 | ,63  |      |     |
|       | Matematik                    | 32 | 3,83 | ,71  |      |     |
|       | İngilizce                    | 29 | 4,18 | ,65  |      |     |
|       | Türkçe                       | 36 | 3,82 | ,66  |      |     |
|       | Fen ve Teknoloji             | 32 | 3,76 | ,7   |      |     |
| TPİB  | Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi | 15 | 3,88 | ,7   | 1,57 | ,11 |
|       | Sosyal Bilgiler              | 21 | 3,71 | ,8   |      |     |
|       | Beden Eğitimi                | 13 | 4,28 | ,46  |      |     |
|       | Müzik                        | 7  | 3,95 | 1,11 |      |     |
|       | Teknoloji ve Tasarım         | 3  | 3,88 | ,5   |      |     |
|       | Görsel Sanatlar              | 8  | 3,91 | 1,06 |      |     |
|       | Bilişim Teknolojileri        | 7  | 4,55 | ,49  |      |     |
|       | Matematik                    | 32 | 3,96 | ,61  |      |     |
|       | İngilizce                    | 29 | 4,3  | ,51  |      |     |
|       | Türkçe                       | 36 | 3,92 | ,45  |      |     |
|       | Fen ve Teknoloji             | 32 | 3,9  | ,68  |      |     |
| Genel | Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi | 15 | 3,9  | ,65  | 2,08 | ,28 |
|       | Sosyal Bilgiler              | 21 | 3,78 | ,76  |      |     |
|       | Beden Eğitimi                | 13 | 4,22 | ,5   |      |     |
|       | Müzik                        | 7  | 4    | ,67  |      |     |
|       | Teknoloji ve Tasarım         | 3  | 4,17 | ,39  |      |     |
|       | Görsel Sanatlar              | 8  | 3,8  | 1,03 |      |     |

\*Fark  $p < ,05$  düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 3 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin TB alt boyutunda branşlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı ( $F=2,37$  ve  $P>,05$ ), TİB alt boyutunda branşlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı ( $F=1,67$  ve  $P>,05$ ), TPB alt boyutunda branşlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı ( $F=1,88$  ve  $P>,05$ ) ve TPİB alt boyutunda branşlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı ( $F=1,57$  ve  $P>,05$ ) görülmektedir. Ayrıca TPİB ölçeğinin genel ortalaması açısından, araştırmaya katılan Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinin ( $N=7$ ) ortalamasının ( $\bar{X}=4,55$ ), Matematik Öğretmenlerinin ( $N=32$ ) ortalamasının ( $\bar{X}=3,96$ ), İngilizce Öğretmenlerinin ( $N=29$ ) ortalamasının ( $\bar{X}=4,3$ ), Türkçe Öğretmenlerinin ( $N=36$ ) ortalamasının ( $\bar{X}=3,92$ ), Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin ( $N=32$ ) ortalamasının ( $\bar{X}=3,9$ ), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenlerinin ( $N=15$ ) ortalamasının ( $\bar{x}=3,9$ ), Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin ( $N=21$ ) ortalamasının ( $\bar{X}=3,78$ ), Beden Eğitimi Öğretmenlerinin ( $N=13$ ) ortalamasının ( $\bar{X}=4,22$ ), Müzik Öğretmenlerinin ( $N=7$ ) ortalamasının ( $\bar{X}=4$ ), Teknoloji ve Tasarım Öğretmenlerinin ( $N=3$ ) ortalamasının ( $\bar{X}=4,17$ ) ve Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin ( $N=8$ ) ortalamasının ( $\bar{X}=3,8$ ) birbirlerine yakın olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir ( $F=2,08$  ve  $P>,05$ ). Dolayısıyla öğretmenlerin teknolojik pedagojik içerik bilgisinin ve alt boyutlarının branşlarına göre değişmediğini ve tüm öğretmenlerde aynı etkiye sahip olduğunu söyleyebiliriz.



Ölçeğin genel ortalaması bakımından ve alt boyutlarından elde edilen puanların ortalamasının araştırmaya katılan öğretmenlerin kıdem yıllarına göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan ANOVA testi Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4

*Ölçeğin genel ortalaması bakımından ve alt boyutlarından (TB, TİB, TPB ve TPİB) elde edilen puanların ortalamasının araştırmaya katılan öğretmenlerin kıdem yıllarına göre ANOVA testi ile incelenmesi*

| Değişkenler | Kıdem Yılı | N  | $\bar{x}$ | S   | F    | P   |
|-------------|------------|----|-----------|-----|------|-----|
| TB          | 0-1 yıl    | 15 | 4         | ,47 | ,95  | ,44 |
|             | 2-4 Yıl    | 45 | 3,9       | ,68 |      |     |
|             | 5-7 Yıl    | 59 | 4,04      | ,58 |      |     |
|             | 8-10 Yıl   | 21 | 4,09      | ,57 |      |     |
|             | 11-13 Yıl  | 28 | 3,96      | ,81 |      |     |
|             | 14 Yıl +   | 35 | 3,77      | ,72 |      |     |
| TİB         | 0-1 yıl    | 15 | 3,75      | ,76 | 1,2  | ,31 |
|             | 2-4 Yıl    | 45 | 4,0       | ,72 |      |     |
|             | 5-7 Yıl    | 59 | 4,04      | ,67 |      |     |
|             | 8-10 Yıl   | 21 | 4         | ,68 |      |     |
|             | 11-13 Yıl  | 28 | 4,16      | ,83 |      |     |
|             | 14 Yıl +   | 35 | 3,81      | ,78 |      |     |
| TPB         | 0-1 yıl    | 15 | 4,1       | ,47 | 1,05 | ,38 |
|             | 2-4 Yıl    | 45 | 4,24      | ,72 |      |     |
|             | 5-7 Yıl    | 59 | 4,18      | ,61 |      |     |
|             | 8-10 Yıl   | 21 | 4,17      | ,79 |      |     |
|             | 11-13 Yıl  | 28 | 4,21      | ,77 |      |     |
|             | 14 Yıl +   | 35 | 3,9       | ,83 |      |     |
| TPİB        | 0-1 yıl    | 15 | 3,93      | ,52 | ,38  | ,86 |
|             | 2-4 Yıl    | 45 | 3,93      | ,83 |      |     |
|             | 5-7 Yıl    | 59 | 3,94      | ,6  |      |     |
|             | 8-10 Yıl   | 21 | 4         | ,73 |      |     |
|             | 11-13 Yıl  | 28 | 3,97      | ,82 |      |     |
|             | 14 Yıl +   | 35 | 3,77      | ,79 |      |     |
| Genel       | 0-1 yıl    | 15 | 3,94      | ,44 | ,86  | ,50 |
|             | 2-4 Yıl    | 45 | 4,04      | ,66 |      |     |
|             | 5-7 Yıl    | 59 | 4,05      | ,54 |      |     |
|             | 8-10 Yıl   | 21 | 4,07      | ,63 |      |     |
|             | 11-13 Yıl  | 28 | 4,08      | ,73 |      |     |
|             | 14 Yıl +   | 35 | 3,82      | ,73 |      |     |

\*Fark  $p < ,05$  düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 4 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin TB alt boyutunda kıdem yılları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı ( $F = ,95$  ve  $P > ,05$ ), TİB alt boyutunda

kıdem yılları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı ( $F=1,2$  ve  $P>,05$ ), TPB alt boyutunda kıdem yılları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı ( $F=1,05$  ve  $P>,05$ ) ve TPİB alt boyutunda kıdem yılları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı ( $F=,38$  ve  $P>,05$ ) görülmektedir. Ayrıca TPİB ölçeğinin genel ortalaması açısından, araştırmaya katılan 0-1 yıl arasında kıdeme sahip öğretmenlerin ( $N=15$ ) ortalamasının ( $\bar{X}=3,94$ ), 2-4 yıl arasında kıdeme sahip öğretmenlerin ( $N=45$ ) ortalamasının ( $\bar{X}=4,04$ ), 5-7 yıl arasında kıdeme sahip öğretmenlerin ( $N=59$ ) ortalamasının ( $\bar{X}=4,04$ ), 8-10 yıl arasında kıdeme sahip öğretmenlerin ( $N=21$ ) ortalamasının ( $\bar{X}=4,07$ ), 11-13 yıl arasında kıdeme sahip öğretmenlerin ( $N=28$ ) ortalamasının ( $\bar{X}=4,08$ ) ve 14 yıl üzerinde kıdeme sahip öğretmenlerin ( $N=35$ ) ortalamasının ( $\bar{X}=3,82$ ) birbirlerine yakın olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir ( $F=.86$  ve  $P<,05$ ).

Ölçeğin genel ortalaması bakımından ve alt boyutlarından elde edilen puanların ortalamasının araştırmaya katılan öğretmenlerin görev yaptıkları okulda ihtiyaç duydukları teknolojiye erişebilme durumlarına göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan bağımsız gruplar t-testi Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5

*Ölçeğin genel ortalaması bakımından ve alt boyutlarından (TB, TİB, TPB ve TPİB) elde edilen puanların ortalamasının araştırmaya katılan öğretmenlerin görev yaptıkları okulda ihtiyaç duydukları teknolojiye erişebilme durumlarına göre bağımsız gruplar t-testi ile incelenmesi*

| Değişkenler | Teknolojiye Erişim | N   | $\bar{x}$ | S   | t    | Sd  | P   |
|-------------|--------------------|-----|-----------|-----|------|-----|-----|
| TB          | Evet               | 137 | 4         | ,63 | 1,36 | 201 | ,17 |
|             | Hayır              | 66  | 3,86      | ,7  |      |     |     |
| TİB         | Evet               | 137 | 4,09      | ,67 | 2,78 | 201 | ,00 |
|             | Hayır              | 66  | 3,79      | ,82 |      |     |     |
| TPB         | Evet               | 137 | 4,21      | ,68 | 1,93 | 201 | ,05 |
|             | Hayır              | 66  | 4         | ,76 |      |     |     |
| TPİB        | Evet               | 137 | 3,96      | ,72 | 1,12 | 201 | ,26 |
|             | Hayır              | 66  | 4         | ,63 |      |     |     |
| Genel       | Evet               | 137 | 4,07      | ,60 | 2,07 | 201 | ,04 |
|             | Hayır              | 66  | 3,87      | ,68 |      |     |     |

\*Fark  $p<,05$  düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 5 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin görev yaptıkları okulda ihtiyaç duydukları teknolojiye erişenler ( $N=137$ ,  $\bar{X}=4$ ) ile görev yaptıkları okulda ihtiyaç duydukları teknolojiye erişemeyenlerin ( $N=66$ ,  $\bar{X}=3,86$ ) ortalamalarının birbirlerine yakın olduğu ve gruplar arasında TB alt boyutu ortalaması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir ( $t=1,36$  ve  $P>,05$ ). Görev yaptıkları okulda ihtiyaç duydukları teknolojiye erişenler ( $N=137$ ,  $\bar{X}=4,09$ ) ile görev yaptıkları okulda ihtiyaç duydukları teknolojiye erişemeyenlerin ( $N=66$ ,  $\bar{X}=3,79$ ) arasında TİB alt boyutu ortalaması açısından görev yaptıkları okulda ihtiyaç duydukları teknolojiye erişenlerin lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir ( $t=2,78$  ve  $P<,05$ ). Görev yaptıkları okulda ihtiyaç duydukları teknolojiye erişenler ( $N=137$ ,  $\bar{X}=4,21$ ) ile görev yaptıkları okulda ihtiyaç duydukları

teknolojiye erişemeyenlerin (N=66,  $\bar{X}=4$ ) ortalamalarının birbirlerine yakın olduğu ve gruplar arasında TPB alt boyutu ortalaması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir (t=1,93 ve P>,05). Görev yaptıkları okulda ihtiyaç duydukları teknolojiye erişenler (N=137,  $\bar{X}=3,96$ ) ile görev yaptıkları okulda ihtiyaç duydukları teknolojiye erişemeyenlerin (N=66,  $\bar{X}=4$ ) ortalamalarının birbirlerine yakın olduğu ve gruplar arasında TPİB alt boyutu ortalaması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir (t=1,12 ve P>,05). Ayrıca TPİB ölçeğinin genel ortalaması açısından, araştırmaya katılan öğretmenlerden görev yaptıkları okulda ihtiyaç duydukları teknolojiye erişenler (N=137,  $\bar{X}=4,07$ ) ile görev yaptıkları okulda ihtiyaç duydukları teknolojiye erişemeyenlerin (N=66,  $\bar{X}=3,87$ ) arasında okullarında ihtiyaç duydukları teknolojiye erişebilenler lehine anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir (P<,04).

Ölçeğin genel ortalaması bakımından ve alt boyutlarından elde edilen puanların ortalamasının araştırmaya katılan öğretmenlerin hizmet içi eğitim alma durumlarına göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan bağımsız gruplar t-testi Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6

*Ölçeğin genel ortalaması bakımından ve alt boyutlarından (TB, TİB, TPB ve TPİB) elde edilen puanların ortalamasının araştırmaya katılan öğretmenlerin hizmet içi eğitim alma durumlarına göre bağımsız gruplar t-testi ile incelenmesi*

| Değişkenler | Hizmet içi Eğitim | N   | $\bar{x}$ | S   | t    | Sd  | P   |
|-------------|-------------------|-----|-----------|-----|------|-----|-----|
| TB          | Evet              | 123 | 4,02      | ,67 | 1,67 | 201 | ,09 |
|             | Hayır             | 80  | 3,86      | ,63 |      |     |     |
| TİB         | Evet              | 123 | 4,06      | ,72 | 1,51 | 201 | ,13 |
|             | Hayır             | 80  | 3,9       | ,75 |      |     |     |
| TPB         | Evet              | 123 | 4,21      | ,69 | 1,6  | 201 | ,1  |
|             | Hayır             | 80  | 4,04      | ,73 |      |     |     |
| TPİB        | Evet              | 123 | 4,01      | ,74 | 2,18 | 201 | ,03 |
|             | Hayır             | 80  | 3,78      | ,68 |      |     |     |
| Genel       | Evet              | 123 | 4,08      | ,63 | 1,91 | 201 | ,05 |
|             | Hayır             | 80  | 3,90      | ,62 |      |     |     |

\*Fark p<,05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 6 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin teknoloji kullanımı ile ilgili hizmet içi eğitim alanlar (N=123,  $\bar{X}=4,02$ ) ile teknoloji ile ilgili hizmet içi eğitim almayanların (N=80,  $\bar{X}=3,86$ ) ortalamalarının birbirlerine yakın olduğu ve gruplar arasında TB alt boyutu ortalaması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir (t=1,367 ve P>,05). Teknoloji kullanımı ile ilgili hizmet içi eğitim alanlar (N=123,  $\bar{X}=4,06$ ) ile teknoloji ile ilgili hizmet içi eğitim almayanların (N=80,  $\bar{X}=3,9$ ) ortalamalarının birbirlerine yakın olduğu ve gruplar arasında TİB alt boyutu ortalaması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir (t=1,51 ve P<,05). Teknoloji kullanımı ile ilgili hizmet içi eğitim alanlar (N=123,  $\bar{X}=4,21$ ) ile teknoloji ile ilgili hizmet içi eğitim almayanların (N=80,  $\bar{X}=4,04$ ) ortalamalarının birbirlerine yakın olduğu ve gruplar arasında TPB alt boyutu ortalaması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir (t=1,6 ve P>,05).

Teknoloji kullanımı ile ilgili hizmet içi eğitim alanla (N=123,  $\bar{X}$ =4,01) ile teknoloji ile ilgili hizmet içi eğitim almayanların (N=80,  $\bar{X}$ =3,78) arasında TPİB alt boyutu ortalaması açısından teknoloji ile ilgili hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir (t=2,18 ve P<,05). Ayrıca TPİB ölçeğinin genel ortalaması açısından, araştırmaya katılan öğretmenlerden teknoloji kullanımıyla ilgili hizmet içi eğitim alanların (N=123) ortalaması ( $\bar{X}$ =4,08) ile teknoloji kullanımıyla ilgili hizmet içi eğitim almayanların (N=80) ortalamasınının ( $\bar{X}$ =3,90) birbirine yakın olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir (t=1,91 ve P>,05).

Ölçeğin genel ortalaması bakımından ve alt boyutlarından elde edilen puanların ortalamasının araştırmaya katılan öğretmenlerin BİT ortam ve araçlarını kullanma durumlarına göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan bağımsız gruplar t-testi Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7

*Ölçeğin genel ortalaması bakımından ve alt boyutlarından (TB, TİB, TPB ve TPİB) elde edilen puanların ortalamasınının araştırmaya katılan öğretmenlerin BİT ortam ve araçlarını kullanma durumlarına göre bağımsız gruplar t-testi ile incelenmesi*

| Değişkenler | BİT Kullanımı | N   | $\bar{x}$ | S   | t    | Sd  | P   |
|-------------|---------------|-----|-----------|-----|------|-----|-----|
| TB          | Evet          | 167 | 4,01      | ,6  | 2,53 | 201 | ,01 |
|             | Hayır         | 36  | 3,7       | ,83 |      |     |     |
| TİB         | Evet          | 167 | 4,08      | ,69 | 3,51 | 201 | ,00 |
|             | Hayır         | 36  | 3,61      | ,8  |      |     |     |
| TPB         | Evet          | 167 | 4,19      | ,7  | 1,88 | 201 | ,06 |
|             | Hayır         | 36  | 3,94      | ,73 |      |     |     |
| TPİB        | Evet          | 167 | 3,95      | ,72 | 1,3  | 201 | ,19 |
|             | Hayır         | 36  | 3,77      | ,74 |      |     |     |
| Genel       | Evet          | 167 | 4,06      | ,60 | 2,64 | 201 | ,00 |
|             | Hayır         | 36  | 3,76      | ,71 |      |     |     |

\*Fark p<,05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 7 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerden derslerinde BİT ortam ve araçlarını kullananlar (N=167,  $\bar{X}$ =4,01) ile derslerinde BİT ortam ve araçlarını kullanmayanların (N=36,  $\bar{X}$ =3,7) arasında TB alt boyutu ortalaması açısından derslerinde BİT ortam ve araçlarını kullananların lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir (t=2,53 ve P<,05). Derslerinde BİT ortam ve araçlarını kullananlar (N=167,  $\bar{X}$ =4,08) ile derslerinde BİT ortam ve araçlarını kullanmayanların (N=36,  $\bar{X}$ =3,61) arasında TİB alt boyutu ortalaması açısından derslerinde BİT ortam ve araçlarını kullananların lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir (t=3,51 ve P<,05). Derslerinde BİT ortam ve araçlarını kullananlar (N=167,  $\bar{X}$ =4,19) ile derslerinde BİT ortam ve araçlarını kullanmayanların (N=36,  $\bar{X}$ =3,94) ortalamalarının birbirlerine yakın olduğu ve gruplar arasında TPB alt boyutu ortalaması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir (t=1,88 ve P>,05). Derslerinde BİT ortam ve araçlarını kullananlar (N=167,  $\bar{X}$ =3,95) ile derslerinde BİT ortam ve araçlarını kullanmayanların (N=36,  $\bar{X}$ =3,77) ortalamalarının birbirlerine yakın

olduğu ve gruplar arasında TPİB alt boyutu ortalaması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir ( $t=1,3$  ve  $P<,05$ ). Ayrıca TPİB ölçeğinin genel ortalaması açısından, araştırmaya katılan öğretmenlerden derslerinde BİT ortam ve araçlarını kullananlar ( $N=167$ ,  $\bar{X}=4,06$ ) ile derslerinde BİT ortam ve araçlarını kullanmayanların ( $N=36$ ,  $\bar{X}=3,76$ ) arasında derslerinde BİT ortam ve araçlarını kullananların lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir ( $t=2,64$  ve  $P<,05$ ).

Ölçeğin genel ortalaması bakımından ve alt boyutlarından elde edilen puanların ortalamasının araştırmaya katılan öğretmenlerin BİT kullanacak bilgi ve beceriye sahip olma düzeylerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan ANOVA testi Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8

*Ölçeğin genel ortalaması bakımından ve alt boyutlarından (TB, TİB, TPB ve TPİB) elde edilen puanların ortalamasının araştırmaya katılan öğretmenlerin BİT kullanacak bilgi ve beceriye sahip olma düzeylerine göre ANOVA testi ile incelenmesi*

| Değişkenler | BİT Kullanma Becerisi | N   | $\bar{x}$ | S    | F     | P   |
|-------------|-----------------------|-----|-----------|------|-------|-----|
| TB          | Düşük Düzey           | 7   | 3         | 1,06 | 38,12 | ,00 |
|             | Orta Düzey            | 158 | 3,84      | ,56  |       |     |
|             | İleri Düzey           | 38  | 4,6       | ,42  |       |     |
| TİB         | Düşük Düzey           | 7   | 3,39      | ,49  | 15,75 | ,00 |
|             | Orta Düzey            | 158 | 3,89      | ,73  |       |     |
|             | İleri Düzey           | 38  | 4,53      | ,49  |       |     |
| TPB         | Düşük Düzey           | 7   | 3,42      | ,68  | 19,35 | ,00 |
|             | Orta Düzey            | 158 | 4,04      | ,7   |       |     |
|             | İleri Düzey           | 38  | 4,69      | ,35  |       |     |
| TPİB        | Düşük Düzey           | 7   | 3,33      | ,38  | 23,58 | ,00 |
|             | Orta Düzey            | 158 | 3,79      | ,697 |       |     |
|             | İleri Düzey           | 38  | 4,56      | ,52  |       |     |
| Genel       | Düşük Düzey           | 7   | 3,28      | ,57  | 29,71 | ,00 |
|             | Orta Düzey            | 158 | 3,90      | ,59  |       |     |
|             | İleri Düzey           | 38  | 4,60      | ,39  |       |     |

\*Fark  $p<,05$  düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 8 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin derslerinde BİT kullanma bilgi ve becerisi ileri düzey ( $N=38$ ,  $\bar{X}=4,36$ ) olanlar, orta düzey ( $N=158$ ,  $\bar{X}=3,84$ ) ve düşük düzey olanların ( $N=7$ ,  $\bar{X}=3$ ) arasında TB alt boyutu ortalaması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir ( $F=38,12$  ve  $P<,05$ ). Derslerinde BİT kullanma bilgi ve becerisi ileri düzey ( $N=38$ ,  $\bar{X}=4,53$ ) olanlar, orta düzey ( $N=158$ ,  $\bar{X}=3,89$ ) ve düşük düzey olanların ( $N=7$ ,  $\bar{X}=3,39$ ) arasında TİB alt boyutu ortalaması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir ( $F=15,75$  ve  $P<,05$ ). Derslerinde BİT kullanma bilgi ve becerisi ileri düzey ( $N=38$ ,  $\bar{X}=4,69$ ) olanlar, orta düzey ( $N=158$ ,  $\bar{X}=4,04$ ) ve düşük

düzey olanların (N=7,  $\bar{X}$ =3,42) arasında TPB alt boyutu ortalaması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir (F=19,35 ve P<,05).Derslerinde BİT kullanma bilgi ve becerisi ileri düzey (N=38,  $\bar{X}$ =4,56) olanlar, orta düzey (N=158,  $\bar{X}$ =3,79) ve düşük düzey olanların (N=7,  $\bar{X}$ =3,33) arasında TPİB alt boyutu ortalaması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir (F=23,58 ve P<,05). Ayrıca TPİB ölçeğinin genel ortalaması açısından, araştırmaya katılan öğretmenlerden BİT kullanacak bilgi ve beceriye düşük düzeyde sahip olduklarının düşünenlerin (N=7,  $\bar{X}$ =3,28 ), orta düzeyde sahip olduklarının düşünenlerin (N=158,  $\bar{X}$ =3,90) ve ileri düzeyde sahip olduklarının düşünenlerin (N=38,  $\bar{X}$ =4,60) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir (F=29,71 ve p<,05).

TPİB ölçeğinin alt boyutlarından elde edilen ortalamalarının ve genel ortalamasının öğretmenlerin BİT kullanacak bilgi ve beceriye sahip olma düzeylerine göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan ANOVA testi sonrasında ortaya çıkan anlamlı farklılığın BİT kullanma bilgi ve beceri düzeylerinin hangileri arasında fark olduğunu tespit etmek için yapılan Scheffe testi Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9

*TPİB ölçeğinin alt boyutlarından (TB, TİB, TPB ve TPİB) elde edilen ortalamalarının ve genel ortalamasının, katılımcı grupların derslerinde BİT kullanma bilgi ve beceri düzeylerine göre hangi gruplar arasında fark olduğunu belirlemek için Scheffe testi ile incelenmesi*

| Değişkenler | Grup (I)    | Grup (J)    | Ortalama Farkı (I-J) | Standart Hata | P   |     |
|-------------|-------------|-------------|----------------------|---------------|-----|-----|
| TB          | Düşük Düzey | Orta Düzey  | -,84*                | ,21           | ,00 |     |
|             |             | İleri Düzey | -1,6*                | ,23           | ,00 |     |
|             | Orta Düzey  | Düşük Düzey | ,84*                 | ,21           | ,00 |     |
|             |             | İleri Düzey | -,76*                | ,1            | ,00 |     |
|             | İleri Düzey | Düşük Düzey | 1,6*                 | ,23           | ,00 |     |
|             |             | Orta Düzey  | ,76*                 | ,1            | ,00 |     |
|             | TİB         | Düşük Düzey | Orta Düzey           | -,5           | ,26 | ,16 |
|             |             |             | İleri Düzey          | -1,14*        | ,28 | ,00 |
| Orta Düzey  |             | Düşük Düzey | ,5                   | ,26           | ,16 |     |
|             |             | İleri Düzey | -,63*                | ,12           | ,00 |     |
| İleri Düzey |             | Düşük Düzey | 1,14*                | ,28           | ,00 |     |
|             |             | Orta Düzey  | ,63*                 | ,12           | ,00 |     |
| TPB         |             | Düşük Düzey | Orta Düzey           | -,61          | ,25 | ,05 |
|             |             |             | İleri Düzey          | -1,26*        | ,27 | ,00 |
|             | Orta Düzey  | Düşük Düzey | ,61                  | ,25           | ,05 |     |
|             |             | İleri Düzey | -,651*               | ,11           | ,00 |     |
|             | İleri Düzey | Düşük Düzey | 1,26*                | ,27           | ,00 |     |
|             |             | Orta Düzey  | ,65*                 | ,11           | ,00 |     |
|             | TPİB        | Düşük Düzey | Orta Düzey           | -,45          | ,25 | ,20 |
|             |             |             | İleri Düzey          | -1,22*        | ,27 | ,00 |

|             |             |        |     |     |
|-------------|-------------|--------|-----|-----|
| Orta Düzey  | Düşük Düzey | ,45    | ,25 | ,20 |
|             | İleri Düzey | -,76*  | ,11 | ,00 |
| İleri Düzey | Düşük Düzey | 1,22*  | ,27 | ,00 |
|             | Orta Düzey  | ,76*   | ,11 | ,00 |
| Düşük Düzey | Orta Düzey  | -,61*  | ,21 | ,01 |
|             | İleri Düzey | -1,31* | ,23 | ,00 |
| Orta Düzey  | Düşük Düzey | ,61*   | ,21 | ,01 |
|             | İleri Düzey | -,69*  | ,10 | ,00 |
| İleri Düzey | Düşük Düzey | 1,31*  | ,23 | ,00 |
|             | Orta Düzey  | ,69*   | ,10 | ,00 |

\*Fark  $p < ,05$  düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 9 incelendiğinde TB alt boyutuna göre, araştırmaya katılan öğretmenlerin BİT kullanacak bilgi ve beceriye sahip olma düzeyini ileri düzey (N=38,  $\bar{X}$ =4,36) olarak belirleyenler ile düşük düzey (N=7,  $\bar{X}$ =3) veya orta düzey (N=158,  $\bar{X}$ =3,84) olarak belirleyenler arasında ileri düzey olarak belirleyenlerin lehine anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Orta düzey (N=158,  $\bar{X}$ =3,84) olarak belirleyenler ile düşük düzey (N=7,  $\bar{X}$ =3) olarak belirleyenlerin arasında da orta düzey olarak belirleyenlerin lehine anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. TİB alt boyutuna göre, araştırmaya katılan öğretmenlerin BİT kullanacak bilgi ve beceriye sahip olma düzeyini ileri düzey (N=38,  $\bar{X}$ =4,53) olarak belirleyenler ile düşük düzey (N=7,  $\bar{X}$ =3,39) veya orta düzey (N=158,  $\bar{X}$ =3,89) olarak belirleyenler arasında ileri düzey olarak belirleyenlerin lehine anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Orta düzey (N=158,  $\bar{X}$ =3,89) olarak belirleyenler ile düşük düzey (N=7,  $\bar{X}$ =3) olarak belirleyenlerin arasında da orta düzey olarak belirleyenlerin lehine anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. TPB alt boyutuna göre, araştırmaya katılan öğretmenlerin BİT kullanacak bilgi ve beceriye sahip olma düzeyini ileri düzey (N=38,  $\bar{X}$ =4,69) olarak belirleyenler ile düşük düzey (N=7,  $\bar{X}$ =3,42) veya orta düzey (N=158,  $\bar{X}$ =4,04) olarak belirleyenler arasında ileri düzey olarak belirleyenlerin lehine anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Orta düzey (N=158,  $\bar{X}$ =4,04) olarak belirleyenler ile düşük düzey (N=7,  $\bar{X}$ =3,42) olarak belirleyenlerin arasında da orta düzey olarak belirleyenlerin lehine anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. TPİB alt boyutuna göre, araştırmaya katılan öğretmenlerin BİT kullanacak bilgi ve beceriye sahip olma düzeyini ileri düzey (N=38,  $\bar{X}$ =4,56) olarak belirleyenler ile düşük düzey (N=7,  $\bar{X}$ =3,33) veya orta düzey (N=158,  $\bar{X}$ =3,79) olarak belirleyenler arasında ileri düzey olarak belirleyenlerin lehine anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Orta düzey (N=158,  $\bar{X}$ =3,79) olarak belirleyenler ile düşük düzey (N=7,  $\bar{X}$ =3,33) olarak belirleyenlerin arasında da orta düzey olarak belirleyenlerin lehine anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. Ayrıca TPİB ölçeğinin genel ortalaması açısından, araştırmaya katılan öğretmenlerin BİT kullanacak bilgi ve beceriye sahip olma düzeyini ileri düzey (N=38,  $\bar{X}$ =4,60) olarak belirleyenler ile düşük düzey (N=7,  $\bar{X}$ =3,28) veya orta düzey (N=158,  $\bar{X}$ =3,90) olarak belirleyenler arasında ileri düzey olarak belirleyenlerin lehine anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Orta düzey (N=158,  $\bar{X}$ =3,90) olarak belirleyenler ile düşük düzey (N=7,  $\bar{X}$ =3,28) olarak belirleyenlerin arasında da orta düzey olarak belirleyenlerin lehine anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir.

Ölçeğin genel ortalaması bakımından ve alt boyutlarından elde edilen puanların ortalamasının araştırmaya katılan öğretmenlerin dersleri ile ilgili güncel teknolojileri takip etme düzeylerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan ANOVA testi Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10

*Ölçeğin genel ortalaması bakımından ve alt boyutlarından (TB, TİB, TPB ve TPİB) elde edilen puanların ortalamasının araştırmaya katılan öğretmenlerin dersleri ile ilgili güncel teknolojileri takip etme düzeylerine göre ANOVA testi ile incelenmesi*

| Değişkenler | Teknoloji Takibi | N   | $\bar{x}$ | S   | F     | P   |
|-------------|------------------|-----|-----------|-----|-------|-----|
| TB          | Düşük Düzey      | 10  | 3,1       | ,79 | 42,93 | ,00 |
|             | Orta Düzey       | 129 | 3,78      | ,58 |       |     |
|             | İleri Düzey      | 64  | 4,44      | ,43 |       |     |
| TİB         | Düşük Düzey      | 10  | 3,35      | ,8  | 21,46 | ,00 |
|             | Orta Düzey       | 129 | 3,83      | ,72 |       |     |
|             | İleri Düzey      | 64  | 4,42      | ,52 |       |     |
| TPB         | Düşük Düzey      | 10  | 3,42      | ,97 | 22,44 | ,00 |
|             | Orta Düzey       | 129 | 3,99      | ,71 |       |     |
|             | İleri Düzey      | 64  | 4,55      | ,41 |       |     |
| TPİB        | Düşük Düzey      | 10  | 3,3       | ,57 | 22,54 | ,00 |
|             | Orta Düzey       | 129 | 3,75      | ,7  |       |     |
|             | İleri Düzey      | 64  | 4,35      | ,57 |       |     |
| Genel       | Düşük Düzey      | 10  | 3,29      | ,76 | 34,65 | ,00 |
|             | Orta Düzey       | 129 | 3,84      | ,59 |       |     |
|             | İleri Düzey      | 64  | 4,45      | ,41 |       |     |

\*Fark  $p < ,05$  düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 10 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin dersleri ile ilgili güncel teknolojileri takip seviyesi ileri düzey (N=64,  $\bar{X}$ =4,44) olanlar, orta düzey (N=129,  $\bar{X}$ =3,78) ve düşük düzey (N=10,  $\bar{X}$ =3,1) olanların arasında TB alt boyutu ortalaması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir (F=42,93 ve  $P < ,05$ ). Dersleri ile ilgili güncel teknolojileri takip seviyesi ileri düzey (N=64,  $\bar{X}$ =4,42) olanlar, orta düzey (N=129,  $\bar{X}$ =3,83) ve düşük düzey (N=10,  $\bar{X}$ =3,35) olanların arasında TİB alt boyutu ortalaması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir (F=21,46 ve  $P < ,05$ ). Dersleri ile ilgili güncel teknolojileri takip seviyesi ileri düzey (N=64,  $\bar{X}$ =4,55) olanlar, orta düzey (N=129,  $\bar{X}$ =3,99) ve düşük düzey (N=10,  $\bar{X}$ =3,42) olanların arasında TPB alt boyutu ortalaması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir (F=22,44 ve  $P < ,05$ ). Dersleri ile ilgili güncel teknolojileri takip etme seviyesi ileri düzey (N=64,  $\bar{X}$ =4,35) olanlar, orta düzey (N=129,  $\bar{X}$ =3,75) ve düşük düzey (N=10,  $\bar{X}$ =3,3) olanların arasında TPİB alt boyutu ortalaması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir (F=22,54 ve  $P < ,05$ ). Ayrıca TPİB ölçeğinin genel ortalaması açısından, araştırmaya katılan öğretmenlerden dersleri ile ilgili güncel teknolojiyi düşük düzeyde takip ettiklerini düşünenlerin (N=10,  $\bar{X}$ =3,29), orta düzeyde sahip olduklarını düşünenlerin (N=129,  $\bar{X}$ =3,84) ve ileri düzeyde sahip olduklarını



düşünenlerin (N=64,  $\bar{X}$ =4,45) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir F=34,65 ve p<,05).

TPİB ölçeğinin alt boyutlarından elde edilen ortalamalarının ve genel ortalamasının öğretmenlerin dersleri ile ilgili güncel teknolojileri takip etme düzeylerine göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan ANOVA testi sonrasında ortaya çıkan anlamlı farklılığın BİT kullanma bilgi ve beceri düzeylerinin hangileri arasında fark olduğunu tespit etmek için yapılan Scheffe testi Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11

*TPİB ölçeğinin alt boyutlarından (TB, TİB, TPB ve TPİB) elde edilen ortalamalarının ve genel ortalamasının, katılımcı grupların dersleri ile ilgili güncel teknolojileri takip etme düzeylerine göre hangi gruplar arasında fark olduğunu belirlemek için Scheffe testi ile incelenmesi*

| Değişkenler | Grup (I)    | Grup (J)    | Ortalama Farkı (I-J) | Standart Hata | p   |
|-------------|-------------|-------------|----------------------|---------------|-----|
| TB          | Düşük Düzey | Orta Düzey  | -,68*                | ,18           | ,00 |
|             |             | İleri Düzey | -1,34*               | ,18           | ,00 |
|             | Orta Düzey  | Düşük Düzey | ,68*                 | ,18           | ,00 |
|             |             | İleri Düzey | -,66*                | ,08           | ,00 |
|             | İleri Düzey | Düşük Düzey | 1,34*                | ,18           | ,00 |
|             |             | Orta Düzey  | ,66*                 | ,08           | ,00 |
| TİB         | Düşük Düzey | Orta Düzey  | -,48                 | ,22           | ,09 |
|             |             | İleri Düzey | -1,07*               | ,22           | ,00 |
|             | Orta Düzey  | Düşük Düzey | ,48                  | ,22           | ,09 |
|             |             | İleri Düzey | -,59*                | ,1            | ,00 |
|             | İleri Düzey | Düşük Düzey | 1,07*                | ,22           | ,00 |
|             |             | Orta Düzey  | ,59*                 | ,1            | ,00 |
| TPB         | Düşük Düzey | Orta Düzey  | -,57*                | ,21           | ,02 |
|             |             | İleri Düzey | -1,13*               | ,22           | ,00 |
|             | Orta Düzey  | Düşük Düzey | ,573*                | ,21           | ,02 |
|             |             | İleri Düzey | -,56*                | ,09           | ,00 |
|             | İleri Düzey | Düşük Düzey | 1,13*                | ,22           | ,00 |
|             |             | Orta Düzey  | ,56*                 | ,09           | ,00 |
| TPİB        | Düşük Düzey | Orta Düzey  | -,45                 | ,21           | ,11 |
|             |             | İleri Düzey | -1,05*               | ,22           | ,00 |
|             | Orta Düzey  | Düşük Düzey | ,45                  | ,21           | ,11 |
|             |             | İleri Düzey | -,6*                 | ,1            | ,00 |
|             | İleri Düzey | Düşük Düzey | 1,05*                | ,22           | ,00 |
|             |             | Orta Düzey  | ,6*                  | ,1            | ,00 |
| Genel       | Düşük Düzey | Orta Düzey  | -,55*                | ,18           | ,01 |
|             |             | İleri Düzey | -1,16*               | ,18           | ,00 |
|             | Orta Düzey  | Düşük Düzey | ,55*                 | ,18           | ,01 |

|             |             |       |     |     |
|-------------|-------------|-------|-----|-----|
|             | İleri Düzey | -,6*  | ,08 | ,00 |
| İleri Düzey | Düşük Düzey | 1,16* | ,18 | ,00 |
|             | Orta Düzey  | ,6*   | ,08 | ,00 |

\*Fark  $p < ,05$  düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 11 incelendiğinde TB alt boyutuna göre, araştırmaya katılan öğretmenlerin dersleri ile ilgili güncel teknolojileri takip etme düzeyini ileri düzey ( $N=64$ ,  $\bar{X}=4,44$ ) olarak belirleyenler ile düşük düzey ( $N=10$ ,  $\bar{X}=3,1$ ) veya orta düzey ( $N=129$ ,  $\bar{X}=3,78$ ) olarak belirleyenler arasında ileri düzey olarak belirleyenlerin lehine anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Orta düzey ( $N=129$ ,  $\bar{X}=3,78$ ) olarak belirleyenler ile düşük düzey ( $N=10$ ,  $\bar{X}=3,1$ ) olarak belirleyenlerin arasında da orta düzey olarak belirleyenlerin lehine anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. TİB alt boyutuna göre, araştırmaya katılan öğretmenlerin dersleri ile ilgili güncel teknolojileri takip etme düzeyini ileri düzey ( $N=64$ ,  $\bar{X}=4,42$ ) olarak belirleyenler ile düşük düzey ( $N=10$ ,  $\bar{X}=3,35$ ) veya orta düzey ( $N=129$ ,  $\bar{X}=3,83$ ) olarak belirleyenler arasında ileri düzey olarak belirleyenlerin lehine anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Orta düzey ( $N=129$ ,  $\bar{X}=3,83$ ) olarak belirleyenler ile düşük düzey ( $N=10$ ,  $\bar{X}=3,35$ ) olarak belirleyenlerin arasında da orta düzey olarak belirleyenlerin lehine anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. TPB alt boyutuna göre, araştırmaya katılan öğretmenlerin dersleri ile ilgili güncel teknolojileri takip etme düzeyini ileri düzey ( $N=64$ ,  $\bar{X}=4,55$ ) olarak belirleyenler ile düşük düzey ( $N=10$ ,  $\bar{X}=3,42$ ) veya orta düzey ( $N=129$ ,  $\bar{X}=3,99$ ) olarak belirleyenler arasında ileri düzey olarak belirleyenlerin lehine anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Orta düzey ( $N=129$ ,  $\bar{X}=3,99$ ) olarak belirleyenler ile düşük düzey ( $N=10$ ,  $\bar{X}=3,42$ ) olarak belirleyenlerin arasında da orta düzey olarak belirleyenlerin lehine anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. TPİB alt boyutuna göre, araştırmaya katılan öğretmenlerin dersleri ile ilgili güncel teknolojileri takip etme düzeyini ileri düzey ( $N=64$ ,  $\bar{X}=4,35$ ) olarak belirleyenler ile düşük düzey ( $N=10$ ,  $\bar{X}=3,3$ ) veya orta düzey ( $N=129$ ,  $\bar{X}=3,75$ ) olarak belirleyenler arasında ileri düzey olarak belirleyenlerin lehine anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Orta düzey ( $N=129$ ,  $\bar{X}=3,75$ ) olarak belirleyenler ile düşük düzey ( $N=10$ ,  $\bar{X}=3,3$ ) olarak belirleyenlerin arasında da orta düzey olarak belirleyenlerin lehine anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. Ayrıca TPİB ölçeğinin genel ortalaması açısından, araştırmaya katılan öğretmenlerin dersleri ile ilgili güncel teknolojiyi takip etme düzeyini ileri düzey ( $N=64$ ,  $\bar{X}=4,45$ ) olarak belirleyenler ile düşük düzey ( $N=10$ ,  $\bar{X}=3,29$ ) veya orta düzey ( $N=129$ ,  $\bar{X}=3,84$ ) olarak belirleyenler arasında ileri düzey olarak belirleyenlerin lehine anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Orta düzey ( $N=129$ ,  $\bar{X}=3,84$ ) olarak belirleyenler ile düşük düzey ( $N=10$ ,  $\bar{X}=3,29$ ) olarak belirleyenlerin arasında da orta düzey olarak belirleyenlerin lehine anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir.

### Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırma bulguları öğretmenlerin TPİB ölçeği ve alt boyutları (TB, TİB, TPB ve TPİB) bakımından öğretmenlerin cinsiyetleri, branşları, ve kıdem yılları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir. Doğru ve Aydın (2017) tarafından ortaya konulan coğrafya öğretmenlerinin pedagojik bilgilerinin öğretmenlerin kıdem ve cinsiyetlerine göre farklılaşmadığı sonucu ile araştırma bulgularını desteklemektedir. Araştırma bulgularının

aksine Ünal (2013)'a göre öğretmen adaylarının TPİB yeterliklerinin ileri düzeyde olduğu ve cinsiyete göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı belirlenmiştir. Hiçyılmaz (2018)'a göre görsel sanatlar öğretmen adayları ile yapılan çalışmada teknoloji bilgisinin erkek öğretmenler lehine farklılaştığı görülürken; pedagojik bilgisinin, içerik bilgisinin, teknolojik pedagojik bilgisinin ve pedagojik içerik bilgisinin kadınlar lehine farklılaştığı belirlenmiştir. Chai, Koh ve Tsai (2010)'e göre öğretmen adaylarının TPAB algılarında cinsiyete bağlı olarak farklılıkların ortaya çıktığı belirlenmiştir. Öztürk (2013)'e göre sınıf öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin cinsiyet, öğrenim türü, teknoloji eğitimi ve teknoloji kullanımı açısından incelendiği çalışma, öğrencilerin teknoloji kullanımında kendilerini yeterli hissedip hissetmemelerine göre teknolojik pedagojik alan bilgisi modelinin her boyutunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa sahip olduklarını ortaya koymuştur. Araştırma bulgularının diğer çalışma sonuçları ile ters düşmesinin diğer araştırmacıların öğretmen adayları üzerinde çalışmış olmasına bağlanabilir. Bunların yanı sıra Bal ve Karademir (2013) tarafından yapılan bir çalışmada sosyal bilgileri öğretmenlerinin TPİB yeterliklerinin kıdem, cinsiyet, akademik düzey, mezun olunan bölüm, derse girilen sınıf ve hizmet içi eğitim alma durumlarına göre de farklılaştığı ortaya konulmuştur. Bal ve Karademir (2013) tarafından ortaya konulan bulgular hizmet içi eğitim alama değişkeni bakımından araştırma bulgularını desteklerken eğitim durumları ve kıdem yılları değişkenleri açısından araştırma bulgularını desteklememektedir.

Araştırma bulguları TPİB açısından genel olarak bakıldığında öğretmenlerin görev yaptıkları okulda ihtiyaç duydukları teknolojiye erişim açısından teknolojiye erişenler lehine, BİT ortam ve araçlarını derslerinde kullanabilme açısından BİT ortam ve araçlarını derslerinde kullanmalar lehine, BİT kullanma bilgi ve becerisine sahip olabilme açısından BİT kullanma bilgi ve beceri seviyesi ileri düzey olanların lehine ve derslerle ilgili güncel teknolojinin takip edilmesi bakımından da derslerle ilgili güncel teknolojiyi takip etme seviyesi ileri düzey olanların lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir. Bu araştırma bulguları, Doğru ve Aydın (2017) tarafından ortaya konulan coğrafya öğretmenlerinin pedagojik bilgileri ile teknoloji kullanma bilgi ve beceri düzeyleri arasında farklılık olmadığı sonucuyla ters düşerken coğrafya öğretmenlerinin teknoloji bilgilerinin yeterli olmadığı bulgusuyla örtüşmektedir. Bu sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde öğretmenlerin ihtiyaç duydukları teknolojiye erişme ve BİT ortam ve araçlarını derslerde kullanma, BİT bilgi ve beceri seviyesini artırma ve derslerle ilgili güncel teknolojilerin takip edilmesiyle BİT entegrasyonunun öğrenme-öğretme ortamlarına daha başarılı aktarılabilceğini göstermektedir.

Araştırma bulguları TPİB ölçeğinin alt boyutları açısından incelendiğinde, TİB açısından görev yaptıkları okulda ihtiyaç duyduğu teknolojiye erişim sağlayabilen öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık olduğu, TPİB açısından teknoloji ile ilgili hizmet içi eğitim alan öğretmenler lehine anlamlı bir farklılık olduğu, TB ve TİB açısından BİT ortam ve araçlarını derslerinde kullanabilen öğretmenler lehine anlamlı bir farklılık olduğu, TB, TİB, TPB, TPİB açısından BİT kullanma bilgi ve becerisi ileri düzey olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık olduğu ve TB, TİB, TPB, TPİB açısından dersleri ile ilgili güncel teknolojileri takip eden öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bal ve Karademir (2013) tarafından yapılan bir çalışmaya göre sosyal bilgiler öğretmenlerinin kendilerini pedagojik bilgi konusunda yeterli görürken teknolojik bilgisi bakımından az derecede yeterli gördükleri ortaya konulmuştur.

Ayrıca Doğru ve Aydın (2017) tarafından coğrafya öğretmenlerinin alan bilgilerinin teknoloji bilgilerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular da araştırma bulgularını desteklemektedir. Bu durum BİT entegrasyonunun daha etkili ve planlı yapılabilmesi için öğretmenlerin derslerinde teknoloji kullanımının teşvik edilmesini ve güncel teknolojilerin kullanımının önemini ortaya koymaktadır.

Araştırma bulgularına bağlı olarak aşağıdaki önerilerde bulunulabilir;

1. Okullarda öğretmenlerin derslerinde etkili BİT entegrasyonunun gerçekleştirebilmesi için teknolojiye erişim için fırsatlar oluşturulabilir.
2. Öğretmenlere derslerinde etkili BİT entegrasyonunu gerçekleştirebilmeleri için teknolojik pedagojik içerik bilgisi modeli ile ilgili hizmeti içi eğitimler verilebilir.
3. Öğretmenlerin etkili BİT entegrasyonunun gerçekleştirilebilmesi için BİT araçlarının öğrenme-öğretme ortamlarında planlı ve etkili kullanımını teşvik edici çalışmalar yapılabilir.
4. Öğretmenlerin BİT kullanım bilgi ve becerilerinin artırılmasına yönelik çalışmalar yapılabilir.
5. Öğretmenlerin dersleri ile ilgili güncel çalışmaları takip edebilmeleri için fırsatlar sunulabilir.
6. Öğretmen yetiştiren kurumların müfredatları öğrenme-öğretme ortamlarında etkili BİT entegrasyonu gerçekleştirme becerilerini artıracak şekilde düzenlenebilir.

#### Kaynakça

- Akkoyunlu, B. (1995). Bilgi teknolojilerinin okullarda kullanımı ve öğretmenlerin rolü. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(11), 105-109.
- Angeli, C., & Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT-TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers & Education*, 52(1), 154-168. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.07.006>
- Bal, M. S., & Karademir, N. (2013). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi konusunda öz-değerlendirme seviyelerinin belirlenmesi. *Pamukkale University Journal of Education*, 34(34), 15-32. <https://doi.org/10.9779/PUJE468>
- Ceylan, B. (2015). *Öğrenme Nesnelerinin Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Becerilerine Etkisinin Değerlendirilmesi*. Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Doğru, E., & Aydın, F. (2017). Coğrafya öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ile ilgili yeterliliklerinin incelenmesi. *Journal of History Culture & Art Research*, 6(2), 485-506. <https://doi.org/10.7596/taksad.v6i2.686>
- Gökdaş, İ., & Kayri, M. (2005). E-Öğrenme ve Türkiye açısından sorunlar, çözüm önerileri, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2).
- Harris, J., Mishra, P. & Koehler, M. J. (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-based technology integration reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393-416. <https://doi.org/10.1080/15391523.2009.10782536>

- Hiçyılmaz, Y. (2018). *Görsel sanatlar öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgisi öz yeterlikleri*. Doktora Tezi. , Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Hoyles, C., Noss, R., & Kent, P. (2004). On the integration of digital Technologies into mathematics classrooms. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 9(3), 309-326.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, 15. Basım Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Koehler, M., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Koh, J. H. L., Chai, C. S., & Tsai, C. C. (2010). Examining the technological pedagogical content knowledge of Singapore pre-service teachers with a large-scalesurvey. *Journal of ComputerAssisted Learning*, 26(6), 563-573. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2010.00372.x>
- Koh, J. H. L., & Chai, C. S. (2011). Modeling pre-service teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK) perceptions: The influence of demographic factors and TPACK constructs. In G. Williams, P. Statham, N. Brown & B. Cleland (Eds.), *Changing Demands, Changing Directions*. Proceedings ascilite Hobart 2011 (pp. 735-746). <http://www.ascilite.org.au/conferences/hobart11/procs/Koh-full.pdf>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2008, 24-28 March). *Introducing technological pedagogical content knowledge* [Conference presentation]. Annual meeting of the American Educational Research Association, New York City, United States. [http://www.matt-koehler.com/publications/Mishra\\_Koehler\\_AERA\\_2008.pdf](http://www.matt-koehler.com/publications/Mishra_Koehler_AERA_2008.pdf)
- Mumcu, F. K., & Usluel, Y. K. (2010, 26-28 April). *Teknolojik pedagojik içerik bilgisi modeline göre BİT'in öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonu ile ilgili ölçek geliştirme çalışması* [Konferans sunumu]. Proceedings Book (Volume III), 10<sup>th</sup> International Educational Technology Conference (IETC), İstanbul, Türkiye. [http://www.iet-c.net/publication\\_folder/ietc/ietc2010-3.pdf](http://www.iet-c.net/publication_folder/ietc/ietc2010-3.pdf)
- North, A. S., & Noyes, J. M. (2002). Gender influences on children's computer attitudes and cognitions. *Computers in Human Behavior*, 18(2), 135-150. [https://doi.org/10.1016/S0747-5632\(01\)00043-7](https://doi.org/10.1016/S0747-5632(01)00043-7)
- Özmen, B., Usluel, Y., & Çelen, F. K. (2014). Araştırmalarda bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonu konusunda var olan durum ve yönelimler. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 10(5), 1224-1253.
- Öztürk, E., & Horzum, M. B. (2011). Teknolojik pedagojik içerik bilgisi ölçeğinin Türkçeye uyarlaması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 255-278.
- Öztürk, E. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin bazı değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 223-238.
- Tatlı, Z., Akbulut, H. İ., & Altınışık, D. (2016). Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi özgüvenlerine web 2.0 araçlarının etkisi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 7(3), 659-678. <https://doi.org/10.17762/turcomat.v7i3.145>

- Ünal, E. (2013). *Öğretmen Adaylarının Teknoloji Entegrasyonu Öz-Yeterlik Algıları ve Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Yeterlilikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ünlü, İ., Kaşkaya, A., & Coşkun, M. K. (2017). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliliklerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 214-228. <https://doi.org/10.17556/erziefd.295611>
- Kaya, Z., & Yılayaz, Ö. (2013). Öğretmen eğitimine teknoloji entegrasyonu modelleri ve teknolojik pedagojik alan bilgisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(8), 57-83.

### Extended Abstract

#### Purpose

This research was conducted to examine the ICT integration competencies of secondary school teachers according to TPACK model. When the literature is examined, it was seen that technological pedagogical content knowledge-TPACK of pre-service teachers is mostly examined (Chai et al., 2010; Koh and Chai, 2011; Öztürk, 2013; Ünal, 2013; Ceylan, 2015; Delen et al., 2015; Tatlı et al., 2016; Ünlü et al., 2017; None, 2018). However, it was seen that there are limited number of studies examining TPACK for the competence of ICT integration into the learning - teaching environments of the teachers currently working in the Ministry of National Education. Considering the contribution of teachers can be considered as an important issue since they are practitioners in the integration of current developments in information and communication technologies into the education-training process. With this research, it was aimed to examine the TPACK competencies of teachers, to raise awareness about TPACK and to contribute to effective ICT integration in learning-teaching environments. In line with this aim, technological pedagogical content information of secondary school teachers working in Kars was examined in terms of seniority year, branch, gender and educational status. For this purpose, the following sub-problems were sought;

1. Do teachers' TK, TCK, TPK and TPACK vary according to their gender/ branches/ seniority years/ educational background?
2. Do teachers' TK, TCK, TPK and TPACK vary depending on their access to the technology they need in their school?
3. Do teachers' TK, TCK, TPK and TPACK vary depending on their in-service training regarding technology use?
4. Do teachers' TK, TCK, TPK and TPACK vary in their courses depending on their use of ICT environments and tools?
5. Do teachers' TK, TCK, TPK and TPACK vary according to their knowledge and skill levels?
6. Do teachers' TK, TCK, TPK and TPACK vary depending on their current state of technology follow-up?

#### Conclusion

The findings of the study show that there is no significant difference between teachers' gender, branches, educational status and seniority years in terms of TPACK scale and sub-dimensions (TK, TCK, TPK and TPAK). Research findings In general, in terms of TPACK, teachers in favor of those who have access to technology in terms of access to technology they need in the school they work in, teachers in terms of using ICT environment and tools in their courses, ICT use knowledge and skills in terms of using ICT knowledge and skills It is seen that there is a significant difference in favor of those with advanced level and in terms of following up-to-date technology related to the courses. When the findings of the study were examined in terms of the sub-dimensions of the TPACK scale (TK, TCK, TPK and TPCK), it was found that there was a significant difference in favor of the teachers who could access the technology they needed in terms of TCK, and that there was a significant difference in favor of the teachers receiving in-service training related to technology. There is a significant difference in favor of teachers who can use ICT environments and tools in their courses in terms of TK, TCK, TK, TCK, TPK. It was seen that there is a significant difference in favor of the teachers following the current technologies.

**ETİK BEYAN:** “Ortaokul Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Modeline göre BİT Entegrasyon Yeterliklerinin İncelenmesi: Kars İli Örneği” başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde “Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Yayın Kurulunun” hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğunu taahhüt ederim.