



## *Eğitim, Bilim ve Teknoloji Araştırmaları Dergisi*

### **Teknoloji Öğretmen Eğitimi Çeşidi ve Sayısı ile Öğretmenlerin Algıları Arasındaki İlişki**

**İlhan Varank<sup>1</sup>, Özhan Karaca<sup>2</sup>**

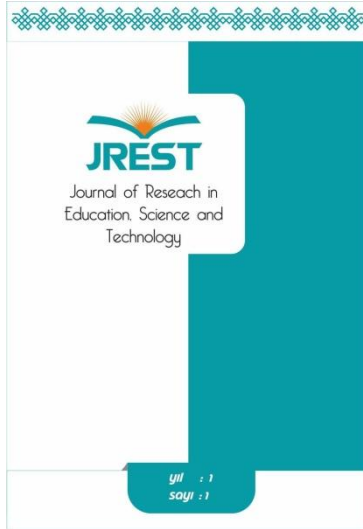
<sup>1</sup>Yıldız Teknik Üniversitesi

<sup>2</sup>Milli Eğitim Bakanlığı

#### **Bu makaleye atıf için:**

Varank, İ. & Karaca, Ö. (2016). Teknoloji öğretmen eğitimi çeşidi ve sayısı ile öğretmenlerin algıları arasındaki ilişki. *Eğitim, Bilim ve Teknoloji Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 1-13.

**Dergi web sayfası için lütfen tıklayınız...**



## *Journal of Research in Education, Science and Technology*

### **The Relationship between Technology Teacher Education Type and Number and Teachers' Perceptions**

**Ilhan Varank<sup>1</sup>, Ozhan Karaca<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Yildiz Technical University

<sup>2</sup>National Ministry of Education

#### **To cite this article:**

Varank, I. & Karaca, O. (2016). The relationship between technology teacher education type and number and teachers' perceptions. *Journal of Research in Education, Science and Technology*, 1(1), 1-13.

**Please click here to access the journal web site...**

*Eğitim, Bilim ve Teknoloji Araştırmaları Dergisi (EBTAD)* ulusal bilimsel ve hakemli bir çevrimiçi dergi olarak yılda iki kez yayınlanmaktadır. Bu dergide, araştırmanın sonuçlarını yansıtan, kabul edilebilir yüksek bilimsel kalitesi olan, bilimsel gözlem ve inceleme türünde araştırma makaleleri yayınlanmaktadır. Bu derginin hedef kitlesi öğretmenler, öğrenciler ve eğitim fakültelerinin alan eğitiminde (fen eğitimi, sosyal bilimler eğitimi, matematik eğitimi ve teknoloji eğitimi gibi) ile çeşitli alanlarda (fen bilimleri, sosyal bilimler ve teknoloji gibi) çalışan bilim insanlarıdır. Bu dergide, hedef kitle nitelikli bilimsel çalışmalardan yararlanabilir. Yayın dili Türkçedir. Dergiye yayınlanmak üzere gönderilen makalelerin daha önce yayınlanmamış veya yayınlanmak üzere herhangi bir yere gönderilmemiş olması gerekmektedir. Dergide yayınlanan makalelerin içeriğinden ve sonuçlarından makalenin yazarları sorumludur. Yayınlanmak üzere gönderilen makalelerde *Eğitim, Bilim ve Teknoloji Araştırmaları Dergisinin (EBTAD)* telif hakkı vardır.

## Teknoloji Öğretmen Eğitimi Çeşidi ve Sayısı ile Öğretmenlerin Algıları Arasındaki İlişki

İlhan Varank<sup>1</sup>, Özhan Karaca<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Yıldız Teknik Üniversitesi

<sup>2</sup>Milli Eğitim Bakanlığı

### Makale Bilgisi

#### Makale Tarihi

Gönderim Tarihi:  
18 Nisan 2016

Kabul Tarihi:  
12 Haziran 2016

#### Anahtar Kelimeler

Öğretmen eğitimi,  
Teknolojik pedagojik  
bilgi,  
Teknoloji kullanımı,  
Teknolojiye erişim

### Özet

Bu araştırmanın amacı, öğretmenlerin teknoloji kullanımına yönelik algılarının, teknolojik araç kullanımına yönelik destek algılarının ve teknolojik araçların erişimine yönelik algılarının aldıkları farklı teknoloji eğitime (Fatih Projesi Teknoloji Eğitimi, Genel Teknoloji Eğitimi ve Kendi Kendine Öğrenme) ve farklı teknoloji eğitimi sayısına (1, 2 veya 3 tane eğitim alan) göre farklılaşma durumlarını araştırmaktır. Araştırma kapsamında toplamda 30 okulda çalışan 320 öğretmenden kullanılabilir ölçek verisi elde edilmiştir. Aldıkları farklı eğitim türlerine göre öğretmenlerin teknoloji kullanımına yönelik algılarında ve teknolojik araçların erişimine yönelik algılarında anlamlı bir fark bulunmuşken teknolojik pedagojik bilgi algılarında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Diğer taraftan farklı teknoloji eğitimi sayılarına göre öğretmenlerin teknolojik pedagojik bilgi algılarında ve teknolojik araçların erişimine yönelik algılarında anlamlı bir fark bulunmuşken teknolojik araç kullanımına yönelik destek algılarında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

## The Relationship between Technology Teacher Education Type and Number and Teachers' Perceptions

Ilhan Varank<sup>1</sup>, Ozhan Karaca<sup>2†</sup>

<sup>1</sup>Yildiz Technical University

<sup>2</sup>National Ministry of Education

### Article Info

#### Article History

Received:  
April 18, 2016

Accepted:  
June 12, 2016

#### Keywords

Teacher training,  
Technologic-pedagogic  
knowledge,  
Use of technology,  
Access to technology  
tools

### Abstract

The purpose of this study is to investigate the perceptions of teachers about technology use, support of use of technology tools and the access to technology tools according to types (Fatih Project Technology Education, General Technology Education and Self Learning) and number (one, two or three education). Within the scope of the study, available scale data were obtained from 320 teachers working in 30 schools. According to different types of education, there was a meaningful difference in the perceptions of teachers regarding the use of technology and the perceptions of access to technological tools, but no significant difference was found in the perceptions of technological pedagogical knowledge. On the other hand, according to different technological education numbers, there was a meaningful difference between teachers' perceptions of technological pedagogical knowledge and access to technological tools, but no significant difference was found in perceptions of support for technological tool use.

\*İletişim: Özhan Karaca, Milli Eğitim Bakanlığı, karacaozhan@gmail.com

†Corresponding Author: Ozhan Karaca, National Ministry of Education, karacaozhan@gmail.com

## GİRİŞ

Uzun zamandan beri yapılan bilimsel çalışmalar öğretmenlerin teknoloji eğitimlerinin, teknolojinin derse başarılı bir şekilde entegre edilmesinde önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Öğretmenlerin teknoloji bilgileri ile teknolojiye karşı tutumları ve kaygıları ilişkili bulunmuş; bilgisayar deneyiminin bilgisayar kaygısını azalttığı, bilgisayarı sevmeyi, bilgisayara karşı güven duymayı ve bilgisayarın yararına inanmayı olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Bu sebepten öğretmenlerin teknoloji eğitimine, hizmet öncesi dönemde başlaması önerilmiştir (Akkoyunlu, 1996).

Usluel, Mumcu ve Demiraslan (2007) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin sadece %24.1'inin teknolojiyi derslerinde 1-3 yıldır kullandığını ve 10 yıldan fazla süredir teknolojiyi kullandığını ifade eden öğretmenlerin oranının ise sadece %2.2 olduğunu bulmuşlardır. Aynı çalışmada öğretmenlerin yarıya yakını (%45.7) ise ders işlerken daha önce hiç teknolojiden yararlanmadıklarını ifade etmişlerdir. Çalışma sonucunda öğretmenler düşük teknoloji kullanımının bir nedenini, teknolojinin öğretimde nasıl kullanıldığını bilmemeleri olarak göstermektedir.

Çakır ve Yıldırım (2009) çalışmalarında, bilgisayar öğretmeni adaylarının öğretim etkinlikleri stajlarında ve bilgisayar öğretmenlerinin çalıştıkları okullarda, teknolojiyi derse entegre etmelerini etkileyen faktörleri incelemişlerdir. Çalışma sonucunda sınıfların kalabalık olması, teknolojiye sınırlı erişim olması, öğretmenin teknolojiye yönelik tutumunun düşük olmasının yanında teknoloji entegrasyonu hakkında yeterli bilgi sahibi olunmamasının da önemli bir faktör olduğu bulmuşlardır.

Öğretmenlerin üniversite eğitimleri sırasında bilgisayar dersi almaları, internet kullanıcısı olmaları veya daha sonra mesleki hayatlarında kurslara katılmaları ile bilgisayar kullanımına ilişkin tutumları, bilgisayar kullanmaya yönelik olumlu davranışlar sergilemeleri, bilgisayar kullanımına ilişkin özgüven kazanmaları ve öğretimde materyal hazırlamaya istekli olmaları arasında pozitif bir ilişki vardır (Erçelik, 2004; Üngan, 2001). Benzer olarak 26 ülkenin okullarından elde edilen verilere göre okullarda derslere teknoloji entegrasyonunu engelleyen on ana nedenden birisinin öğretmenlerin yetersizliği olduğu görülmüştür (Pelgrum, 2001).

Öğretmenlerin, teknolojiyi eğitim ve öğretim sürecinde öğrenmeyi artırıcı olarak kullanmadıkları ve kendilerini bu konuda hazır hissetmedikleri gerçeği ortaya çıkmaktadır (Haydn & Barton, 2007; Oakes & Martin, 2002). Adaylar buna neden olarak teknoloji kullanımına yönelik hizmet öncesinde yeterli eğitim alamadıklarını göstermektedirler (Beichner, 1990). Dursun (1999) yaptığı çalışmada, araştırmaya katılan öğretmenlerin hemen hemen tamamına yakınının hizmet içi eğitim kurslarına katıldığını fakat verilen eğitimin yetersiz olduğunu bulmuşlardır. Aynı çalışmada öğretmenlerin %70'i ilave olarak uzun süreli hizmet içi eğitim kurslarına katılmak istediklerini ifade etmişlerdir. Bu durum verilen eğitimin kalitesinin de süreçte belirleyici olduğunu göstermektedir.

Son yıllarda yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır. Gülcü, Solak, Aydın ve Koçak (2013) branş öğretmenlerinin, öğretimde bilişim teknolojilerinin kullanımı sırasında karşılaştıkları sorunları araştırmışlardır. Araştırma sonucunda öğretmenleri derslerinde bilişim teknolojileri kullanımı konusunda sınırlayan başlıca nedenler arasında; öğretmenlerin bilgisayar ve internet teknolojileri konusunda temel bilgi ve beceriye sahip olmamaları, öğretmenler ve yöneticiler için bilgisayar ve internet teknolojileri ile ilgili yeterli hizmet-içi eğitim olanaklarının olmaması gelmektedir. Öğretmenlere teorik bilgilerin yanı sıra yeterince uygulama fırsatı sağlayan geniş bir yelpazede teknoloji hizmet içi eğitimi verilmesi gerekmektedir (Norton & Sprague, 1997; Schrum, 1996; Schrum & Dehoney, 1998; Tannehill, Berkowitz, & LaMaster, 1995).

Bu çalışmada diğerlerinden farklı olarak alınan hizmet içi öğretmen eğitimlerinin çeşidi ve sayısının farklı değişkenlerle ilişkisi irdelenecektir. Bu amaçla çalışma kapsamında aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Öğretmenlerin aldıkları teknoloji eğitimine göre (Fatih Projesi Teknoloji Eğitimi, Genel Teknoloji Eğitimi ve Kendi Kendine Öğrenme) Teknolojik Pedagojik Bilgi Algıları, Teknoloji Kullanımına Yönelik Algıları, Teknolojik Araç Kullanımına Yönelik Destek Algıları ve Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Öğretmenlerin aldıkları farklı teknoloji eğitimi sayısına göre (1, 2 veya 3 tane eğitim alan) Teknolojik Pedagojik Bilgi Algıları, Teknoloji Kullanımına Yönelik Algıları, Teknolojik Araç Kullanımına Yönelik Destek Algıları ve Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

## YÖNTEM

Türkiye'nin güneyinde büyük bir il merkezinde 2014-2015 eğitim-öğretim yılında ortaokullarda ve liselerde görev yapan alan öğretmenleri araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Çalışma grubu olan örneklem ise Kolay Ulaşılabilir Durum Örneklemesi yöntemi ile belirlenmiştir. Toplamda 30 tane okulda, 550 alan öğretmenine ölçekler dağıtılmış ve sonrasında geri toplanmıştır.

Bu çalışmada veriler bir ölçek kullanılarak toplanmıştır. Ölçek öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Bilgi Algılarını (TPBA) (1. - 5. maddeler), Teknoloji Kullanımına Yönelik Algılarını (TKYA) (6. - 33. maddeler), Teknolojik Araç Kullanımına Yönelik Destek Algılarını (TAKYDA) (34. - 36. maddeler) ve Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algılarını (TAEYA) (37. - 40. maddeler) belirlemek için 4'lü likert tipi (kesinlikle katılıyorum, katılıyorum, katılmıyorum, kesinlikle katılmıyorum) 40 tane sorudan oluşmaktadır.

Öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Bilgi Algılarını (TPBA) ölçen beş ölçek maddesi, Öztürk ve Horzum (2011) tarafından Türkçe'ye uyarlanan Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği'nde yer alan Teknolojik-Pedagojik Bilgi bölümündeki maddelerden oluşmaktadır. İlgili bölümdeki maddelerin Türkçe ve İngilizce formlarından elde edilen puanlar arasındaki korelasyon katsayısı 0.98 ve Türkçe formunun Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı 0.96 olarak bulunmuştur. Bazı ölçek maddeleri şu şekildedir: "Derslerimde, öğretim stratejilerini etkili bir şekilde kullanmamı sağlayacak teknolojik araçları seçebilirim.", "Dersimde, öğrencilerin öğrenmelerine katkıda bulunacak teknolojik araçları seçebilirim." ve "Teknolojik araçların kullanımının öğretim yaklaşımlarını nasıl etkileyeceği hakkında bilgiye sahibim."

Öğretmenlerin Teknoloji Kullanımına Yönelik Algıları (TKYA) Öksüz, Ak ve Uça (2009) tarafından geliştirilen Teknoloji Kullanımına İlişkin Algı Ölçeğiyle ölçülmüştür. Ölçeğin Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı 0.96 olarak bulunmuştur. Ölçeğin ilk kırk maddesi incelenerek öğretmenlerin Teknoloji Kullanımlarındaki Fayda Algılarının ölçülmesine yönelik olan 28 tane seçilmiştir. Seçilen bu 28 madde daha önce kullanılan bir ölçekte yer aldığı için çalışmadan önce bir güvenilirlik hesaplaması yapılmamıştır. Bazı ölçek maddeleri şu şekildedir: "Öğretimde teknolojik araçları kullanmam öğretimi kolaylaştırır.", "Öğretimde teknolojik araçları kullanmam öğretimi zevkli hale getirir." ve "Öğretimde teknolojik araçları kullanmam öğretim sürecinin değerlendirilmesini kolaylaştırır."

Öğretmenlerin Teknolojik Araç Kullanımına Yönelik Destek Algılarını (TAKYDA) ve Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algılarını (TAEYA) belirlemek için Kopcha (2012) tarafından geliştirilen ölçek kullanılmıştır. Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı 0.89 olarak hesaplanmıştır. Bu ölçeğin 15 maddesi incelenerek yedi maddesi alınmıştır. Bu yedi maddenin Türkçe çevirileri yapılmış ve çevirilere uzman görüşü alınarak en son hali verilmiştir. Yine bu yedi madde için çalışmadan önce bir

güvenirlilik analizi yapılmamıştır. Bazı ölçek maddeleri şu şekildedir: “Teknolojik araçların kullanımı okul yönetimi tarafından desteklenir.”, “Teknolojik araçları kullanırken karşılaştığım problemlerin zamanında çözümünü için teknik yardım alırım.”, Öğretimde kullanmak için okulum yeterince teknolojik araca sahiptir.” ve “Okulumuzda bulunan teknolojik araçların büyük bir kısmı öğretimde kullanmaya elverişlidir.”

Hazırlanan form içinde dört farklı ölçek kullanılmıştır ve bu ölçekler ayrı ayrı analiz edilmiştir. Dört ölçeğin toplam puanı ile herhangi bir analiz yapılmamıştır.

### **Teknoloji Eğitimleri**

Öğretmenlere Milli Eğitim Bakanlığı'nın verdiği teknoloji eğitimleri bağlamında şu üç eğitimden hangisini veya hangilerini aldıkları sorulmuştur.

#### *Fatih Projesi Teknoloji Eğitimi (FPTE)*

Fatih Projesinin başlaması ile beraber öğretmenlere Fatih Projesi Teknoloji Eğitimi verilmeye başlanmıştır. Bu eğitimin süresi 30 saattir ve hedef kitle temel bilgisayar kullanım becerisine sahip öğretmenler olarak belirlenmiştir. Eğitimin sonunda öğretmenlerden: (1) Fatih Projesinin amacını, kapsamını ve beklentilerini bilmeleri, (2) İnterneti bilinçli ve güvenli kullanmaları, (3) Proje kapsamında sağlanan BT ekipmanlarının kurulumunu, kullanımını bilmeleri ve karşılaşılan temel problemleri çözmeleri, (4) Etkileşimli tahta ve yazılımını kullanmaları, (5) Eğitimde teknoloji kullanımı kavramlarını bilmeleri, (6) Öğretim sürecinde materyalleri yerinde kullanmaları, (7) Eğitim Bilişim Ağındaki (EBA) materyalleri ders sürecinde kullanmaları, (8) İnternet üzerinde yayımlanan ders etkinliklerinde kullanabileceği materyalleri aramaları, bulmaları ve telif haklarına uygun olarak seçmeleri, (9) Seçilen materyal üzerinde değişiklik yapmaları, (10) İhtiyaç duyduğu konularda materyal tasarlama, (11) Bulunan/değiştirilen/tasarlanan materyali etkili kullanmak üzere bir ders planını hazırlamaları, (12) Plana uygun olarak etkileşimli tahta ile dersini sunmaları ve (13) Materyalin etkililiğini ve verimliliğini değerlendirmeleri istenmektedir.

Eğitimlerde her sınıf 20 kişiden oluşmakta ve eğitimler Fatih Projesi İl Eğitici Formatör Öğretmenleri tarafından verilmektedir. Öğretim süreci ağırlıklı olarak etkinlik/uygulama temellidir ve tüm eğitim içeriği katılımcılara dijital ortamda verilmektedir (ÖYGM, 2016).

#### *Genel Teknoloji Eğitimi (GTE)*

Toplamda 30 saat süren ve dört üniteden oluşan bu eğitim, okullarında görevli yönetici ve öğretmenlerin eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanımı konusunda bilgi ve becerilerini geliştirmek amacıyla düzenlenmektedir. Eğitim sonunda katılımcılardan: (1) Bilgi teknolojisi bileşenlerini bilmeleri, (2) İnterneti etkin olarak kullanmaları, (3) Etkili sunum tekniklerini kullanmaları ve (4) Bir dersi bilişim teknolojilerini kullanarak işlemeleri beklenmektedir (ÖYGM, 2016).

#### *Kendi Kendine Öğrenme (KKÖ)*

Kendi kendine öğrenme, öğretmenlerin eğitimde teknoloji kullanımı ile ilgili kendi kendilerini yetiştirme algılarını içermektedir.

### **BULGULAR**

Toplamda 550 örneklemden 320 tane kullanılabilir ölçek verisi elde edilmiştir. Teknolojik Pedagojik Bilgi Algısı (TPBA), Teknoloji Kullanımına Yönelik Algı (TKYA), Teknolojik Araçların Kullanımına Yönelik Destek Algısı (TAKYDA) ve Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algı (TAEYA) ölçeklerinin sonuçları teknoloji eğitimi çeşidine (Fatih Projesi Teknoloji Eğitimi (FPTE), Genel Teknoloji Eğitimi (GTE) ve Kendi Kendine Öğrenme (KKÖ)) ve alınan teknoloji eğitimi sayısına göre Tablo 1 ve Tablo 2’de özetlenmiştir.

Her ne kadar yukarıda ifade edildiği gibi 320 tane kullanılabilir ölçek verisi elde edilmiş olsa da teknoloji eğitimi çeşidine göre karşılaştırma yapılabilmesi için, sadece Fatih Projesi Teknoloji Eğitimi alan, Genel Teknoloji Eğitimi alan ve Kendi Kendine Öğrenen öğretmenler seçilmiştir. İki veya üç eğitim alan öğretmenler bu karşılaştırmaya dahil edilmemiştir. Bunlar çıkartıldıktan sonra teknoloji eğitimi türüne göre öğretmen algıları karşılaştırılırken 235 öğretmenden gelen ölçek verileri kullanılmıştır.

Teknoloji eğitimi çeşidine göre frekanslara bakıldığında en yüksek frekansa Kendi Kendine Öğrenenlerin sahip olduğu (n=100) ve bunu sırasıyla Fatih Projesi Teknoloji Eğitimi alanların (n=77) ve Genel Teknoloji Eğitimi alanların (n=58) izlediği görülmektedir.

Tablo 1. Ölçeklerin teknoloji eğitimi türüne göre özet tablosu

| Ölçekler | Teknoloji Eğitimi Çeşidi | N   | $\bar{X}$ | SS    | Min. | Mak. |
|----------|--------------------------|-----|-----------|-------|------|------|
| TPBA     | FPTE                     | 77  | 15.35     | 2.18  | 10   | 20   |
|          | GTE                      | 58  | 16.19     | 2.55  | 9    | 20   |
|          | KKÖ                      | 100 | 15.69     | 2.42  | 9    | 20   |
|          | Toplam                   | 235 | 15.70     | 2.39  | 9    | 20   |
| TKYA     | FPTE                     | 77  | 81.23     | 11.85 | 55   | 109  |
|          | GTE                      | 58  | 86.84     | 10.92 | 55   | 109  |
|          | KKÖ                      | 100 | 84.97     | 9.44  | 58   | 106  |
|          | Toplam                   | 235 | 84.21     | 10.83 | 55   | 109  |
| TAKYDA   | FPTE                     | 77  | 9.09      | 1.40  | 6    | 12   |
|          | GTE                      | 58  | 9.09      | 1.49  | 5    | 12   |
|          | KKÖ                      | 100 | 8.71      | 1.42  | 4    | 12   |
|          | Toplam                   | 235 | 8.93      | 1.44  | 4    | 12   |
| TAEYA    | FPTE                     | 77  | 11.01     | 2.01  | 8    | 16   |
|          | GTE                      | 58  | 12.09     | 1.80  | 8    | 16   |
|          | KKÖ                      | 100 | 10.59     | 2.23  | 5    | 16   |
|          | Toplam                   | 235 | 11.10     | 2.14  | 5    | 16   |

TPBA - Teknolojik-Pedagojik Bilgi Algısı

TKYA - Teknoloji Kullanımına Yönelik Algı

TAKYDA - Teknolojik Araçların Kullanımına Yönelik Destek Algısı

TAEYA - Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algı

FPTE - Fatih Projesi Teknoloji Eğitimi

GTE - Genel Teknoloji Eğitimi

KKÖ - Kendi Kendine Öğrenme

Tablo 1’de teknoloji eğitimi çeşidine göre Teknolojik Pedagojik Bilgi Algıları ortalamalarına bakıldığında, en yüksek ortalamaya Genel Teknoloji Eğitimi alanların sahip olduğu ( $\bar{X}=16.19$ ), bunu sırasıyla Kendi Kendine Öğrenenlerin ( $\bar{X}=15.69$ ) ve Fatih Projesi Teknoloji Eğitimi alanların ( $\bar{X}=15.35$ ) izlediği görülmüştür.

Öğretmenlerin Teknoloji Kullanımına Yönelik Algıları açısından ortalamalarına bakıldığında en yüksek ortalamaya Genel Teknoloji Eğitimi alanların sahip olduğu ( $\bar{X}=86.84$ ), bunu Kendi Kendine Öğrenenlerin ( $\bar{X}=84.97$ ) ve Fatih Projesi Teknoloji Eğitimi alanların ( $\bar{X}=81.23$ ) izlediği görülmektedir.

Öğretmenlerin Teknolojik Araç Kullanımına Yönelik Destek Algılarına göre ortalamaları dikkate alındığında en düşük ortalamaya Kendi Kendine Öğrenenlerin sahip olduğu ( $\bar{X}=8.71$ ), diğer iki eğitimi alanların ortalamalarının bundan yüksek ve birbirine eşit olduğu ( $\bar{X}=9.09$ ) görülmektedir.



Öğretmenlerin Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algılarına göre ortalamalarına bakıldığında en yüksek ortalamaya Genel Teknoloji Eğitimi alanların sahip olduğu ( $\bar{X}=12.09$ ), bunu sırasıyla Fatih Projesi Teknoloji Eğitimi alanların ( $\bar{X}=11.01$ ) ve Kendi Kendine Öğrenenlerin ( $\bar{X}=10.59$ ) takip ettiği bulunmuştur.

Alınan teknoloji eğitimi sayısına göre frekanslara bakıldığında ise en yüksek frekansa bir tane eğitim alanların sahip olduğu ( $n=235$ ) ve bunu iki tane eğitim alanların ( $n=56$ ) ve üç tane eğitim alanların ( $n=29$ ) izlediği görülmektedir.

Tablo 2. Ölçeklerin alınan teknoloji eğitimi sayısına göre özet tablosu

| Ölçekler | Teknoloji Eğitimi Sayısı | N   | $\bar{X}$ | SS    | Min. | Mak. |
|----------|--------------------------|-----|-----------|-------|------|------|
| TPBA     | Bir Eğitim Alan          | 235 | 15.70     | 2.39  | 9    | 20   |
|          | İki Eğitim Alan          | 56  | 16.41     | 2.56  | 6    | 20   |
|          | Üç Eğitim Alan           | 29  | 17.34     | 2.33  | 13   | 20   |
|          | Toplam                   | 320 | 15.98     | 2.46  | 6    | 20   |
| TKYA     | Bir Eğitim Alan          | 235 | 84.21     | 10.83 | 55   | 109  |
|          | İki Eğitim Alan          | 56  | 82.71     | 15.60 | 34   | 109  |
|          | Üç Eğitim Alan           | 29  | 86.93     | 13.64 | 63   | 112  |
|          | Toplam                   | 320 | 84.19     | 12.06 | 34   | 112  |
| TAKYDA   | Bir Eğitim Alan          | 235 | 8.93      | 1.44  | 4    | 12   |
|          | İki Eğitim Alan          | 56  | 9.05      | 1.69  | 4    | 12   |
|          | Üç Eğitim Alan           | 29  | 8.93      | 1.53  | 5    | 12   |
|          | Toplam                   | 320 | 8.95      | 1.49  | 4    | 12   |
| TAEYA    | Bir Eğitim Alan          | 235 | 11.10     | 2.14  | 5    | 16   |
|          | İki Eğitim Alan          | 56  | 11.80     | 2.35  | 5    | 16   |
|          | Üç Eğitim Alan           | 29  | 12.52     | 2.32  | 8    | 16   |
|          | Toplam                   | 320 | 11.35     | 2.23  | 5    | 16   |

TKYA - Teknoloji Kullanımına Yönelik Algı

TAKYDA - Teknolojik Araçların Kullanımına Yönelik Destek Algısı

TAEYA - Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algı

Tablo 2’de alınan teknoloji eğitim sayısına göre en yüksek Teknolojik Pedagojik Bilgi Algı ortalamasına üç tane eğitim alanların sahip olduğu ( $\bar{X}=17.34$ ), bunu iki tane eğitim alanların ( $\bar{X}=16.41$ ) ve bir tane eğitim alanların ( $\bar{X}=15.70$ ) izlediği görülmektedir.

Öğretmenlerin Teknoloji Kullanımına Yönelik Algılarına ilişkin ortalamalarına bakıldığında en yüksek ortalamaya üç tane eğitim alanların sahip olduğu ( $\bar{X}=86.93$ ), bunu bir tane eğitim alanların ( $\bar{X}=84.21$ ) ve iki tane eğitim alanların ( $\bar{X}=82.71$ ) takip ettiği bulunmuştur.

Öğretmenlerin Teknolojik Araç Kullanımına Yönelik Destek Algılarına göre ortalamalarına bakılırsa en düşük ortalamanın üç tane ( $\bar{X}=8.93$ ) ve bir tane eğitim alanlara ait olduğu ( $\bar{X}=8.95$ ) iki tane eğitim alanların ise bunlardan daha yüksek ortalamaya sahip olduğu ( $\bar{X}=9.05$ ) görülmektedir.

Öğretmenlerin Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algılara göre ortalamaları dikkate alındığında en yüksek ortalamaya üç tane eğitim alanların sahip olduğu ( $\bar{X}=12.52$ ) bunu sırasıyla iki tane eğitim alanların ( $\bar{X}=11.80$ ) ve bir tane eğitim alanların ( $\bar{X}=11.10$ ) takip ettiği bulunmuştur.

Her bir ölçeğin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı hesaplanmış ve toplam anket puanları üzerinde de Shapiro-Wilk normallik testleri yapılmıştır. Bu sonuçlar Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Ölçeklere göre Shapiro-Wilk normallik testi ve Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı sonuçları

| Ölçek  | W    | SD  | p   | $\alpha$ |
|--------|------|-----|-----|----------|
| TPBA   | 0.95 | 320 | .00 | 0.82     |
| TKYA   | 0.99 | 320 | .00 | 0.93     |
| TAKYDA | 0.93 | 320 | .00 | 0.64     |
| TAEYA  | 0.97 | 320 | .00 | 0.72     |

TPBA - Teknolojik-Pedagojik Bilgi Algısı  
 TKYA - Teknoloji Kullanımına Yönelik Algi  
 TAKYDA - Teknolojik Araçların Kullanımına Yönelik Destek Algısı  
 TAEYA - Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algi

Tablo 3'te de görüldüğü gibi ölçeklerin toplam puanlarının hiç birisi normal dağılmamıştır ( $p < .05$ ). Bu sonuca göre yukarıda verilen iki araştırma sorusu için grup içi farkların anlamlı olup olmadığını belirlemek amacı ile parametrik olmayan Kruskal-Wallis testi ve alt grupları (teknoloji eğitimi çeşitleri ve alınan teknoloji eğitimi sayıları) ikişerli karşılaştırmak için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

Diğer taraftan Teknolojik Pedagojik Bilgi Algısı, Teknoloji Kullanımına Yönelik Algi, Teknolojik Araçların Kullanımına Yönelik Destek Algısı ve Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algi ölçeklerinin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayıları sırası ile 0.82, 0.93, 0.64 ve 0.72 olarak hesaplanmıştır. Teknolojik Araçların Kullanımına Yönelik Destek Algısı ölçeğinin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0.70'in altında olduğu için karşılaştırma testi analizlerinden çıkartılmıştır (Büyüköztürk, 2012).

### Öğretmenlerin Aldıkları Teknoloji Eğitimi Çeşidine Göre Teknolojik-Pedagojik Bilgi Algılarının, Teknoloji Kullanımına Yönelik Algılarının ve Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algılarının İncelenmesi

Öğretmenlerin aldıkları teknoloji eğitimi çeşidine göre (Fatih Projesi Teknoloji Eğitimi, Genel Teknoloji Eğitimi ve Kendi Kendine Öğrenme) Teknolojik-Pedagojik Bilgi Algılarının, Teknoloji Kullanımına Yönelik Algılarının ve Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algılarının Kruskal Wallis testi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4 Teknoloji eğitimi çeşidine göre ölçeklerin Kruskal-Wallis testi sonuçları

| Ölçekler | Yöntem | N   | Sıra Ort. | SD | $\chi^2$ | p   |
|----------|--------|-----|-----------|----|----------|-----|
| TPBA     | FPTE   | 77  | 106.19    |    | 5.49     | .06 |
|          | GTE    | 58  | 133.49    | 2  |          |     |
|          | KKÖ    | 100 | 118.11    |    |          |     |
| TKYA     | FPTE   | 77  | 99.16     |    | 10.09    | .01 |
|          | GTE    | 58  | 135.20    | 2  |          |     |
|          | KKÖ    | 100 | 122.54    |    |          |     |
| TAEYA    | FPTE   | 77  | 112.62    |    | 19.86    | .00 |
|          | GTE    | 58  | 151.18    | 2  |          |     |
|          | KKÖ    | 100 | 102.90    |    |          |     |

TPBA - Teknolojik-Pedagojik Bilgi Algısı  
 TKYA - Teknoloji Kullanımına Yönelik Algi  
 TAKYDA - Teknolojik Araçların Kullanımına Yönelik Destek Algısı  
 TAEYA - Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algi  
 FPTE - Fatih Projesi Teknoloji Eğitimi  
 GTE - Genel Teknoloji Eğitimi  
 KKÖ - Kendi Kendine Öğrenme



Tablo 4'teki sonuçlara göre öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Bilgi Algılarında aldıkları farklı eğitim türlerine göre anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p<.05$ ).

Öğretmenlerin Teknoloji Kullanımına Yönelik Algılarında, aldıkları farklı eğitim türlerine göre anlamlı farklılık gözlenmektedir [ $\chi^2_{(2, 235)}=10.09, p<.05$ ]. Grupların sıra ortalamaları dikkate alındığında, Teknoloji Kullanımına Yönelik Algıda en yüksek sıra ortalamasına Genel Teknoloji Eğitimine katılanların sahip olduğu (135.20), bunu sırasıyla Kendi Kendine Öğrenenlerin (122.54) ve Fatih Projesi Teknoloji Eğitimine katılanların izlediği (99.16) görülmektedir.

Öğretmenlerin Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algılarında aldıkları farklı eğitim türlerine göre anlamlı farklılık bulunmuştur [ $\chi^2_{(2, 235)}=19.86, p<.05$ ]. Grupların sıra ortalamalarına göz atıldığında, Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algıda en yüksek sıra ortalamasına Genel Teknoloji Eğitimine katılanların sahip olduğu (151.18), bunu Fatih Projesi Teknoloji Eğitimi alanların (112.62) ve Kendi Kendine Öğrenenlerin (102.90) takip ettiği görülmüştür.

Öğretmenlerin teknoloji eğitimi çeşidine göre Teknoloji Kullanımına Yönelik Algılarına ve Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algılarına ilişkin yapılan Mann-Whitney U Testi sonuçları Tablo 5'da verilmiştir.

Tablo 5. Teknoloji eğitimi çeşidine göre teknoloji kullanımına yönelik algı ve teknolojik araçların erişimine yönelik algı ölçeklerinin Mann-Whitney U testi sonuçları

| Ölçekler | Yöntem | N   | Sıra Ort. | Sıra Top. | U       | p   |
|----------|--------|-----|-----------|-----------|---------|-----|
| TKYA     | FPTE   | 77  | 59.58     | 4587.50   | 1584.50 | .00 |
|          | GTE    | 58  | 79.18     | 4592.50   |         |     |
|          | FPTE   | 77  | 78.58     | 6050.50   | 3547.50 | .02 |
|          | KKÖ    | 100 | 97.02     | 9702.50   |         |     |
|          | GTE    | 58  | 85.52     | 4960.00   | 2551.00 | .21 |
|          | KKÖ    | 100 | 76.01     | 7601.00   |         |     |
| TAEYA    | FPTE   | 77  | 58.07     | 4471.50   | 1468.50 | .00 |
|          | GTE    | 58  | 81.18     | 4708.50   |         |     |
|          | FPTE   | 77  | 93.55     | 7203.50   | 3499.50 | .29 |
|          | KKÖ    | 100 | 85.50     | 8549.50   |         |     |
|          | GTE    | 58  | 99.50     | 5771.00   | 1740.00 | .00 |
|          | KKÖ    | 100 | 67.90     | 6790.00   |         |     |

TKYA - Teknoloji Kullanımına Yönelik Algı  
TAEYA - Teknolojik Araçların Erişimine  
Yönelik Algı

FPTE - Fatih Projesi Teknoloji Eğitimi  
GTE - Genel Teknoloji Eğitimi  
KKÖ - Kendi Kendine Öğrenme

Tablo 5'te verilen Mann Whitney U-testleri sonucunda, çalışmaya katılan öğretmenlerin Teknoloji Kullanımına Yönelik Algılarında teknoloji eğitimi çeşidine göre anlamlı fark gözlenmektedir ( $p<.05$ ). Çalışmaya katılan öğretmenlerin teknoloji eğitim çeşidine göre Teknoloji Kullanımına Yönelik Algılarında Fatih Projesi Teknoloji Eğitimini alanlar ile Genel Teknoloji Eğitimi alanlar [ $U=1584.50, (p<.05)$ ] ve Fatih Projesi Teknoloji Eğitimini alanlar ile Kendi Kendine Öğrenenler [ $U=3547.50, (p<.05)$ ] arasında anlamlı farkın olduğu görülmektedir. Sıra ortalamaları dikkate alındığında genel teknoloji eğitimine katılanların ortalamalarının (79.18) Fatih Projesi Teknoloji Eğitimine katılanlardan (59.58) daha yüksek olduğu bulunmuştur. Buna ek olarak Kendi Kendine Öğrenenlerin ortalamalarının (97.02) Fatih Projesi Teknoloji Eğitimine katılanlardan (78.58) daha yüksek olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algılarındaki farkların anlamlı olduğu bulunmuştur ( $p<.05$ ). Çalışmaya katılan öğretmenlerin teknoloji eğitim çeşidine göre Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algılarında Fatih Projesi Teknoloji Eğitimini alanlar ile Genel Teknoloji

Eğitimi alanlar arasında [ $U=1468.50$ , ( $p<.05$ )] ve Kendi Kendine Öğrenenler ile Genel Teknoloji Eğitimi alanlar [ $U=1740.00$ , ( $p<.05$ )] arasında anlamlı farkın olduğu görülmektedir. Sıra ortalamalarına bakıldığında Genel Teknoloji Eğitimine katılanların (81.18) Fatih Projesi Teknoloji Eğitimine katılanlardan (58.07) daha yüksek olduğu gözlenmektedir. Buna ek olarak, Genel Teknoloji Eğitimine katılanların sıra ortalamalarının (99.50) Kendi Kendine Öğrenenlerden (67.90) yüksek olduğu görülmüştür.

### Öğretmenlerin Aldıkları Farklı Teknoloji Eğitimi Sayısına Göre Teknolojik Pedagojik Bilgi Algılarının, Teknoloji Kullanımına Yönelik Algılarının ve Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algılarının İncelenmesi

Öğretmenlerin aldıkları farklı teknoloji eğitimi sayısına göre (1, 2 veya 3 tane) Teknolojik Pedagojik Bilgi Algılarının, Teknoloji Kullanımına Yönelik Algılarının ve Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algılarının Kruskal Wallis testi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Alınan teknoloji eğitimi sayısına göre ölçeklerin Kruskal-Wallis testi sonuçları

| Ölçekler | Yöntem          | N   | Sıra Ort. | SD | $\chi^2$ | p   |
|----------|-----------------|-----|-----------|----|----------|-----|
| TPBA     | Bir Eğitim Alan | 235 | 150.27    | 2  | 13.36    | .00 |
|          | İki Eğitim Alan | 56  | 178.11    |    |          |     |
|          | Üç Eğitim Alan  | 29  | 209.38    |    |          |     |
| TKYA     | Bir Eğitim Alan | 235 | 158.97    | 2  | .85      | .65 |
|          | İki Eğitim Alan | 56  | 159.09    |    |          |     |
|          | Üç Eğitim Alan  | 29  | 175.62    |    |          |     |
| TAEYA    | Bir Eğitim Alan | 235 | 149.63    | 2  | 13.83    | .00 |
|          | İki Eğitim Alan | 56  | 182.62    |    |          |     |
|          | Üç Eğitim Alan  | 29  | 205.84    |    |          |     |

TPBA - Teknolojik-Pedagojik Bilgi Algısı

TKYA - Teknoloji Kullanımına Yönelik Algi

TAEYA - Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algi

Tablo 6'daki analiz sonuçları göstermektedir ki çalışmaya katılan öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Bilgi Algılarında farklı teknoloji eğitimi sayılarına göre (1, 2 veya 3 tane) anlamlı bir farklılık gözlenmektedir [ $\chi^2_{(2, 320)}=13.36$ ,  $p<.05$ ]. Grupların sıra ortalamaları dikkate alındığında, en yüksek Teknolojik Pedagojik Bilgi Algısına üç tane eğitim alan öğretmenlerin (209.38) sahip olduğu, bunu iki tane eğitim alanların (178.11) ve bir tane eğitim alanların (150.27) takip ettiği görülmektedir.

Öğretmenlerin Teknoloji Kullanımına Yönelik Algılarında aldıkları farklı teknoloji eğitimi sayılarına göre anlamlı bir farklılık gözlenmemektedir [ $\chi^2_{(2, 320)}=.85$ ,  $p>.05$ ].

Çalışmaya katılan öğretmenlerin Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algılarında aldıkları farklı teknoloji eğitimi sayılarına göre (1, 2 veya 3 tane ) anlamlı farklılık bulunmuştur [ $\chi^2_{(2, 320)}=13.83$ ,  $p<.05$ ]. Grupların sıra ortalamalarına bakıldığında, Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algılarda en yüksek ortalamaya üç tane eğitim alan öğretmenlerin (205.84) sahip olduğu, bunu iki tane eğitim alanların (182.62) ve bir tane eğitim alanların (149.63) izlediği görülmektedir.

Öğretmenlerin aldıkları teknoloji eğitimi sayısına göre Teknolojik Pedagojik Bilgi Algılarına ve Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algılarına ilişkin yapılan Mann-Whitney U Testi sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Alınan teknoloji eğitimi sayısına göre teknolojik pedagojik bilgi algısı ve teknolojik araçların erişimine yönelik algı ölçekleri Mann-Whitney U testi sonuçları

| Ölçekler | Yöntem          | N   | Sıra Ort. | Sıra Top. | U       | p   |
|----------|-----------------|-----|-----------|-----------|---------|-----|
| TPBA     | Bir Eğitim Alan | 235 | 141.08    | 33154.50  | 5424.50 | .04 |
|          | İki Eğitim Alan | 56  | 166.63    | 9331.50   |         |     |
|          | Bir Eğitim Alan | 235 | 127.19    | 29889.50  | 2159.50 | .01 |
|          | Üç Eğitim Alan  | 29  | 175.53    | 5090.50   |         |     |
|          | İki Eğitim Alan | 56  | 39.97     | 2238.50   |         |     |
|          | Üç Eğitim Alan  | 29  | 48.84     | 1416.50   | 642.50  | .11 |
| TAEYA    | Bir Eğitim Alan | 235 | 140.17    | 32939.50  | 5209.50 | .01 |
|          | İki Eğitim Alan | 56  | 170.47    | 9546.50   |         |     |
|          | Bir Eğitim Alan | 235 | 127.46    | 29954.00  | 2224.00 | .00 |
|          | Üç Eğitim Alan  | 29  | 173.31    | 5026.00   |         |     |
|          | İki Eğitim Alan | 56  | 40.65     | 2276.50   |         |     |
|          | Üç Eğitim Alan  | 29  | 47.53     | 1378.50   | 680.50  | .22 |

TPBA - Teknolojik-Pedagojik Bilgi Algısı

TAEYA - Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algı

Tablo 7’de verilen Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre araştırmaya katılan öğretmenlerin aldıkları teknoloji eğitimi sayılarına göre Teknolojik Pedagojik Bilgi Algılarında bir tane eğitim alanlar ile iki tane eğitim alanlar [ $U= 5424.50$ , ( $p<.05$ )] ve bir tane eğitim alanlar ile üç tane eğitim alanlar [ $U= 2159.50$ , ( $p<.05$ )] arasında anlamlı farkın olduğu görülmektedir. Diğer taraftan iki eğitim alanlar ile üç eğitim alanlar arasında anlamlı fark bulunamamıştır ( $p>.05$ ). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, iki tane eğitim alanların sıra ortalamalarının (166.63) bir tane eğitim alanlardan (141.08) daha yüksek olduğu bulunmuştur. Buna ek olarak üç tane eğitim alanların sıra ortalamalarının (175.53) bir tane eğitim alanlardan (127.19) daha yüksek olduğu görülmektedir.

Çalışmaya katılan öğretmenlerin aldıkları teknoloji eğitimi sayılarına göre Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algılarında bir tane eğitim alanlar ile iki tane eğitim alanlar [ $U= 5209.50$ , ( $p<.05$ )] ve bir tane eğitim alanlar ile üç tane eğitim alanlar arasında anlamlı farkın olduğu görülmektedir [ $U= 2224.00$ , ( $p<.05$ )]. Sıra ortalamalarına bakıldığında, iki tane eğitim alanların sıra ortalamalarının (170.47) bir tane eğitim alanlardan (140.17), üç tane eğitim alanların sıra ortalamalarının (173.31) bir tane eğitim alanlardan (127.46) daha yüksek olduğu görülmektedir.

Ölçekten elde edilen verilere göre örneklem grubunun aldığı iki teknoloji eğitiminin üç farklı durumu vardır. Bu durumlar Fatih Projesi Teknoloji Eğitimi-Genel Teknoloji Eğitimi, Fatih Projesi Teknoloji Eğitimi-Kendi Kendine Öğrenme ve Genel Teknoloji Eğitimi-Kendi Kendine Öğrenmedir. Bu üç durumun, iki teknoloji eğitimi alanlar altında tek grup olarak toplanıp toplanamayacağını belirlemek için Kruskal-Wallis testi yapılmıştır. Sonuçlar göstermiştir ki Fatih Projesi Teknoloji Eğitimi-Genel Teknoloji Eğitimi, Fatih Projesi Teknoloji Eğitimi-Kendi Kendine Öğrenme ve Genel Teknoloji Eğitimi-Kendi Kendine Öğrenme durumlarında deneklerin Teknolojik Pedagojik Bilgi Algıları, Teknoloji Kullanımına Yönelik Algıları ve Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algıları arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır ( $p<.05$ ). Sonuç olarak bu üç durumda teknoloji eğitimi alanlar, iki teknoloji eğitimi alanlar altında tek bir grup olarak düşünülebilir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar alınan teknoloji eğitimlerinin ve bu eğitimlerin sayılarının öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Bilgi Algılarında, Teknoloji Kullanımına Yönelik Algılarında ve Teknolojik Araçların Erişimine İlişkin Algılarında fark oluşturup oluşturmadığını anlamamızı sağlamaktadır.

Bu kapsamda aldıkları farklı teknoloji eğitimi çeşidine göre (Fatih Projesi Teknoloji Eğitimi, Genel Teknoloji eğitimi ve Kendi Kendine Öğrenme) öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Bilgi Algılarında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Fakat bu fark öğretmenlerin Teknoloji Kullanımına Yönelik Algılarında ve Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algılarında anlamlıdır. Teknoloji Kullanımına Yönelik Algıda Fatih Projesi Teknoloji Eğitiminin çok düşük ortalamaya sahip olduğu bulunmuştur. Bunun muhtemel sebebi Fatih Projesi araçları yeni olduğu ve her yerde bulunmadığı için hizmet içi eğitimlerde yeterli bir şekilde örnek uygulama yaptırılmaması olarak gösterilebilir (Scrum & Dehoney, 1997; Tannehill, Berkowitz, & LaMaster, 1995). Dursun (1999) çalışmasında öğretmenlerin bilgisayar kullanımı konusunda kendilerini yeterli görmediklerini, bu konuda aldıkları hizmet içi eğitimin yetersiz olduğunu bu yüzden daha fazla hizmet içi eğitim almanın gerekliliğinden vurgulamaktadır. Gallegos ve Rillero (1996) ise öğretmenlere veri tabanları, soru bankaları ve elektronik kütüphaneler gibi kaynaklardan yararlanmayı öğrenmeleri için hizmet içi etkinliklerde uygulamalı eğitimlerin verilmesinin gerekliliğini ifade etmektedirler. Ayrıca, öğretmenlerin Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algılarındaki farkın muhtemel sebebi de teknolojiye erişimde okul yönetiminin öğretmenleri yeterince teşvik etmemesi ve maddi imkanların öğretmenlere yeterince sağlanamamasından kaynaklanıyor olabilir.

Farklı teknoloji eğitimlerinin ikili karşılaştırması sonucunda Fatih Projesi Teknoloji Eğitimi alanların hem Genel Teknoloji Eğitimi alanlardan hem de Kendi Kendine Öğrenenlerden daha düşük düzeyde Teknoloji Kullanımına Yönelik Algıya sahip oldukları belirlenmiştir. Bu sonuçlardan, Fatih Projesi Teknoloji Eğitiminin teknoloji kullanımına yönelik olumlu bir etkisinin olmadığı sonucunu çıkartabiliriz. Bunun muhtemel sebebi olarak Fatih Projesi Teknoloji Eğitiminin yeni bir eğitim olması ve özellikle Fatih Projesi ile birlikte gelen yeniliklere (tablet, akıllı tahta, Eğitimde Bilişim Ağı [EBA] vb.) yönelik olması olarak düşünülebilir. Fatih Projesinin boyutu, getirdiği yenilikler, karşılaşılan problemler yüzünden tam olarak uygulamaya geçememiş olduğu düşünüldüğünde; öğretmenler hizmet içi eğitim süresinin, kapsamının, kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerin ve eğitimin uygulandığı ortamın yetersiz olduğunu, sonuçta bu hizmet içi eğitimin kendilerine sınıfta teknolojiyi eğitim-öğretim amaçlı kullanmaları da yardımcı olamayacağını düşünmüş olabilirler (Sezer, 2006). Diğer taraftan Genel Teknoloji Eğitimi alanların ve Kendi Kendine Öğrenenlerin Teknoloji Kullanımına Yönelik Algıları benzerdir. Bunun olası sebebi de Genel Teknoloji Eğitiminin içeriği ile Kendi Kendine Öğrenmede kazanılan becerilerin benzer olma ihtimali olarak gösterilebilir.

Alınan teknoloji eğitimlerinin ikili karşılaştırmasında Fatih Projesi Teknoloji Eğitimi alan öğretmenler ile Kendi Kendine Öğrenen öğretmenlerin Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algılarının benzer olduğu bulunmuştur. Bunun muhtemel sebebi öğretmenlerin Fatih Projesi Teknoloji Eğitimi almadan önce Fatih Projesinin sağladığı bazı araçlara kolaylıkla erişebiliyor olması olabilir.

Diğer taraftan Genel Teknoloji Eğitimi alan öğretmenlerin hem Fatih Projesi Eğitimi alan öğretmenlerden hem de Kendi Kendine Öğrenen öğretmenlerden daha yüksek Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algıya sahip olduğu bulunmuştur. Buna göre Genel Teknoloji Eğitiminin, diğer eğitimlere nazaran, öğretmenlerin Teknolojik Araçlara Erişim Algısına olumlu bir etkisinin olduğu görülmektedir. Genel Teknoloji Eğitimi alanların okullarında bulunan teknolojik araçların büyük bir kısmının öğretimde kullanılmaya elverişli olabileceğinden bu durumun öğretmenlerin Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algısını olumlu etkilediği düşünülebilir.

Bu çalışmanın diğer araştırma sorusunu içeren farklı teknoloji eğitimi sayısı göz önüne alındığında bir, iki ve üç eğitim alan öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Bilgi Algılarında ve Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algılarında anlamlı bir fark bulunmuşken Teknoloji Kullanımına Yönelik Algılarındaki fark anlamlı çıkmamıştır.

Teknoloji eğitimleri sayılarının ikili karşılaştırılmasında (bir-iki eğitim alan, bir-üç eğitim alan ve iki-üç eğitim alan) iki eğitim ile üç eğitim alanların hem Teknolojik Pedagojik Bilgi Algıları hem de Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algıları bir eğitim alanlarından anlamlı bir şekilde yüksek çıkmıştır. Yani birden fazla eğitim alanların bu algıları bir eğitim alanlarından daha yüksektir. Bu

çalışma her ne kadar nedensellik ortaya koyan deneysel bir çalışma olmasa da alınan eğitim sayısı arttıkça öğretmenlerin bu algılarının olumlu yönde etkilendiği yorumunu yapabiliriz. Bunun muhtemel sebebi eğitim imkanının sayı olarak artması öğretmenlerin hem deneyim yönünden kendini geliştirmesi hem de başarılı bir teknoloji entegrasyonu gerçekleştirmesi olarak gösterilebilir. Baki (1996)'nin yaptığı bir çalışmanın bulguları bizim bu bulgumuzu destekler niteliktedir. Baki (1996) çalışmasında, öğretmenlerin nitelikli yazılımların özelliklerini ve bunların nasıl kullanılabileceğini hem hizmet öncesi ve hem de hizmet içi eğitim etkinliklerinde öğrenmesi gerekliliği üzerinde durmaktadır. Diğer taraftan iki veya üç eğitim alanların, yine hem Teknolojik Pedagojik Bilgi Algıları hem de Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algıları benzer bulunmuştur ve bunun sebebini eğitim imkanının sayı olarak artmasına bağlayabiliriz. Diğer taraftan öğretmenlerin teknoloji kullanımına yönelik bilgisinin artmasıyla beraber daha fazla teknoloji kullanmış olabilirler. Bu da teknolojik araçlara erişimlerinde tecrübe kazanmalarını sağlamış olabilir ve Teknolojik Pedagojik Bilgi Algılarını ve Teknolojik Araçların Erişimine Yönelik Algılarını benzer seviyeye çıkarmış olabilir.

## Not

Bu çalışma, 19-22 Mayıs 2016 tarihlerinde Muğla'da düzenlenen International Conference on Education in Mathematics, Science & Technology (ICEMST) isimli sempozyumda sunulmuş ve özeti bildiri kitabında yayınlamıştır.

## KAYNAKLAR

- Akkoyunlu, B. (1996). Öğrencilerin bilgisayara karşı tutumları. *Eğitim ve Bilim*, 20(100), 15-29.
- Baki, A. (1996). Matematik öğretiminde bilgisayar her şey midir? *Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 139-149.
- Beichner, R. J. (1990). The effect of simultaneous motion presentation and graph generation in a kinematics lab. *Journal of Research in Science Teaching*, 27, 803-815.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çakır, R., & Yıldırım, S. (2009). Bilgisayar öğretmenleri okullardaki teknoloji entegrasyonu hakkında ne düşünürlür? *İlköğretim Online*, 8(3), 952-964.
- Dursun, F. (1999). *Öğretmenlerin bilgisayar destekli öğretime ilişkin yeterlilikleri ve eğitim ihtiyaçlarının saptanması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye.
- Erçelik, S. (2004). *Sınıf öğretmenlerinin bilgisayar kullanımı ile ilgili tutumlarının incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.
- Gallegos, B., & ve Rillero, P. (1996). Bibliographic database competencies for preservice teachers. *Journal of Technology and Teacher Education*, 4(3/4), 231-249.
- Gülcü, A., Solak, M., Aydın, S., & Koçak, Ö. (2013). İlköğretimde görev yapan branş öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin görüşleri. *Turkish Studies*, 8/6, 195-213.
- Haydn, T., & Barton, R. (2007). Common needs and different agendas: How trainee teachers make progress in their ability to use ICT in subject teaching. Some lessons from the UK, *Computers & Education*, 49, 1018-1036.
- Kopcha, T. J. (2012). Teachers' perceptions of the barriers to technology integration and practices with technology under situated professional development. *Computers & Education*, 59, 1109-1121.
- Norton, P., & Sprague, D. (1997). On-line collaborative lesson planning: An experiment in teacher education. *Journal of Technology and Teacher Education*, 5(2/3), 280-297.
- Oakes, J., & Martin, L. (2002). Struggling for educational equity in diverse communities: School reform as social movement. *Journal of Educational Change*, 3, 383-406.
- Öksüz, C., Ak, Ş., & Uça, S. (2009). İlköğretim matematik öğretiminde teknoloji kullanımına ilişkin algı ölçeği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 270-287.
- ÖYGM (2016). [http://hedb.meb.gov.tr/net/\\_standart\\_program/index.php?dir=Mod%FCI+Programlar%2F2.+Seviye+Mod%FCI+Programlar%2F](http://hedb.meb.gov.tr/net/_standart_program/index.php?dir=Mod%FCI+Programlar%2F2.+Seviye+Mod%FCI+Programlar%2F) sitesinden alınmıştır.
- Öztürk, E., & Horzum, M. B. (2011). Teknolojik pedagojik içerik bilgisi ölçeğinin Türkçe'ye uyarlaması. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 255-278.
- Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: Results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37(2), 163-178.



- Schrump, L. (1996). Rural telecommunications for educational professional development and instructional improvement. *Journal of Technology and Teacher Education*, 4(3/4), 247-263.
- Schrump, L. ve Dehoney, J. (1998). Meeting the future: A teacher education program joins the information age. *Journal of Technology and Teacher Education*, 6(1), 23-38.
- Sezer, E. (2006). *Milli Eğitim Bakanlığına bağlı devlet okullarında çalışan psikolojik danışman ve rehber öğretmenlerin hizmetiçi eğitime ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi (İstanbul ili örneği)* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.
- Tannehill, D., Berkowitz, R., & LaMaster, K. (1995). Teacher networking through electronic mail. *Journal of Technology and Teacher Education*, 6(2/3), 119-137.
- Usluel, Y. K., Mumcu, F. K., & Demiraslan, Y. (2007). Öğrenme-öğretme sürecinde bilgi ve iletişim teknolojileri: Öğretmenlerin entegrasyon süreci ve engelleriyle ilgili görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 164-178.
- Üngan, T. N. (2001). *Bilgisayar kullanımına ilişkin öğretmen tutumlarının değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye.