



# Türk Akademik Yayınlar Dergisi

## TAY Journal

(Uluslararası Hakemli Dergi/International Peer-Reviewed Journal)

<http://www.tayjournal.com>

ISSN: 2618-589X

## A Review of Technology Integration Competencies of Secondary School Teachers According to Various Variables

Gülhan TURGUT  
Uğur BAŞARMAK

In today's rapidly developing and changing world, technology, which creates tremendous impacts in every field, has a great importance in education. An effective and appropriate use of technology in education certainly contributes to improving the quality of teaching to higher levels. This study intends to determine to which extent teachers integrate technology into their courses. The working group of the research consists of secondary school teachers who worked at secondary schools in Kırşehir city centre during 2018-2019 school year. Arithmetic mean, standart deviation, t-test and analysis of variance (ANOVA) are used for the statistical analysis of the data. The data analysis shows that "key indicators of teachers' technology integration scale" score of secondary school teachers are high. It is also seen that with regards to the gender variable, there is a significant difference in key indicators of teachers' technology integration but no significant difference with regards to professional seniority and using computer.

Keywords:	DOI	:
Technology integration,	Received	: 15/04/2019
Secondary school teachers,	Revised	: 24/08/2019
Technology barriers,	Accepted	: 21/10/2019
Teacher competencies	Published	: 15/12/2019

Corresponding Author: Gülhan Turgut, Teacher Cumhuriyet Secondary School, Turkey, gulhanturgut22@yahoo.com, ORCID ID: 0000-0001-6680-6291

Uğur Başarmak, Assist. Prof. Dr. Kırşehir Ahi Evran University, Turkey, ugurbasarmak@ahievran.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-2762-1806

This study was produced from a part of the master's thesis.

Cite this article as: Turgut, G. & Başarmak, U. (2019). A review of technology integration competencies of secondary school teachers according to various variables. *TAY Journal*, 3(2), 51-66.

## **Extended Summary**

Today it is almost impossible to imagine a place where there is no technology. Technology has become indispensable and irreplaceable as we have become surrounded by it. We should integrate technology to our economic, health, social and cultural life rather than integrating to it. No doubt, education is one of the priority fields that technology should be integrated to. In traditional classes, technology integration plays a supporting or a complementary role (Ertmer, Ottenbreit-Leftwich, Sadik, Sendurur and Sendurur, 2012) whereas in contemporary educational implementations it is a tendency (Tsai and Chai, 2012; Ünsal, 2018). Essentially, teachers have a great responsibility to use information and communication technologies in order for the students to attain key competencies (MEB, 2017). Teachers can enrich teaching environments by using technological resources (Köseoğlu and Sorun, 2004). Teachers who have required skills to use technology efficiently will certainly bring up students competent to use technology in line with their needs (Çoklar, Kılıçer and Odabaşı, 2007; Kahyaoglu, 2011; Ökten and Horzum, 2011).

In addition to the numerous advantages of integrating technology into the teaching environments, it can be seen that there are also some issues as well. Despite investments to use technology in education, issues related to physical availability of the teaching environment and maintaining sustainability may hamper integration of technology into the classes (Şenel and Seferoğlu, 2009). The intended technology integration process will lead to several problems when it doesn't comply with infrastructure, equipments, teaching programs and teaching environment (Yalın, Karadeniz and Şahin, 2007; Kardaş and Yeşilyaprak, 2015; Ünsal, 2018). Because of the economic reasons, there may not be new or up to date technology at schools. This may prevent the use of technology.

Still, integrating the technology into teaching environments does not mean it will overcome all problems. Teaching programs for preservice teachers should involve practical research and development works which will enable them improve their knowledge about integrating the technology into their teaching field (Baran and Canbazoglu-Bilici, 2015).

The increase in the use of technology at schools made it necessary to determine the teachers' technology integration level and study it with respect to various variables. In this context, the problem in this study can be defined as: "What is the technology integration level of secondary school teachers?"

This study seeks for answers to the following research questions: Do the scores of the secondary school teachers in "Key Indicators of Teachers' Technology Integration Scale" differ according to the following variables?

- a) Gender,
- b) Professional seniority,
- c) Computer using experience.

### **Significance of the Study**

This study intends to determine the technology integration level of secondary school teachers. It is also assumed to contribute to determine the level that the teachers use technology

in their teaching environment and the problems related to the use of technology. Furthermore, the findings and new information obtained in this study are expected to enrich the current literature and offer a preunderstanding for the future studies.

### Methods

Quantitative research approach is used in this study which was carried out in the survey model accordingly for the purpose of the research. Survey models are the research approaches which intend to describe a situation or a fact that exists at present or existed in the past. The population of the study is secondary school teachers who work in the city centre of Kırşehir province. The research sample is convenience sample which is a random sampling method. In convenience sampling, due to the time, budget and workforce restrictions, samples are selected from easy to reach and applicable populations (Büyüköztürk and et al., 2009). The number of data collection tools found suitable for evaluation is 208.

In this study, variables that are thought to affect the level of technology integration of teachers and comparable variables are discussed. These variables are identified as gender of teachers, professional teaching age and computer using experience. "Key Indicators of Teachers' Technology Integration Scale" developed by Çakıroğlu et al. (2015) is used in this study. This scale is a 5 point likert scale which consists of 5 factors and 28 items namely "Technology Literacy", "Teaching with Technology", "Professional Development", "Ethics and Policies" and "Organization and Management". Total cronbach alpha reliability coefficient of the scale is 0,931.

Appropriate statistical techniques are used for the data that are analyzed with SPSS (Statistical Package for Social Sciences). Arithmetic mean ( $\bar{X}$ ), standart deviation (S), t-test analysis of variance (ANOVA) are used in the statistical analysis of the data.

### Results

Whether there is a statistically significant difference in technology integration level of teachers according to some variables (gender, professional seniority, computer using experience) are determined and comments made on the grounds of the findings. The average of the scores that the participating secondary school teachers had in the scale for determining technology integration level is  $\bar{X} = 4.43$  and the standart deviation is  $ss=0.37$ . According to this result, it can be said that technology integration level of the teachers is high.

According to the results of the t-test applied for determining the significance of the difference between the average score and gender in the "Key Indicators of Teachers' Technology Integration Scale", the average score of the participating female teachers is  $\bar{X}=4.32$  while the average score of the male teachers is  $\bar{X}=4.54$ . The results of this test show that there is a significant difference in favor of the male teachers ( $t_{(206)}=4.22$ ;  $p<0.05$ ).

Results of the ANOVA applied to determine the significance of the difference between the average score and professional seniority in the same scale, there is no significant difference in the average scores with respect to professional seniority [ $F_{(2-205)} = 0.038$ ;  $p>0.05$ ].

Finally, the results of the ANOVA applied to determine the significance of the difference between the average score and computer using experience in the scale shows that there is no

significant difference in the average scores with respect to computer using experience [ $F_{(2-205)} = 0.079$ ;  $p > 0.05$ ].

### **Discussion and Conclusion**

The analysis shows that technology integration level of the secondary school teachers is high. MEB made massive investments in internet connection, smartboards and computers to integrate new technologies to the schools (Uslu, 2013). The fact that the teachers use the technologies integrated into the teaching environments as part of the Fatih Project and also they use the Education Informatics Network which consists of social education platforms providing them with digital content that they can use in their classes and they use their smart phones for all their communication activities push the technology using level higher. The results of the studies related to the teachers and preservice teachers' technology competency, perception and attitudes are also positive (Özdamlı, 2017; Metin, Birişçi and Coşkun, 2013; İnel, Evrekli and Balım, 2011; İpek and Acuner, 2011; Usta and Korkmaz, 2010; Yavuz and Coşkun, 2008; Hew and Brush, 2007).

The results of the analysis made according to the demographic properties are as follows: In technology integration level, there is a significant difference in favor of the female teachers but there is no significant difference in professional seniority and computer using experience.

This result indicates that female teachers are more interested in technology than male teachers. It can be expected that this result may be due to the positive attitude of women towards technology. Studies related to teachers and preservice teachers' technology competency, perception and attitudes have similar results (Orhan and Tekin, 2019; Şahin and Namlı, 2019; Kabataş and Karaoğlan-Yılmaz, 2018; Avcı and Ateş, 2017; Çetin, 2017; Sáinz and López-Sáez, 2010; Bozcan, 2010).

In the Key Indicators of Teachers' Technology Integration, there is no significant difference with respect to the professional seniority. There are some studies which suggest that technology competency do not different according to the professional seniority (Orhan and Tekin, 2019; Karasakaloğlu, Saracaloğlu and Uça, 2011). Young teachers can ultimately and comfortably use new technologies but senior teachers are more successful in integrating the technology into their courses (Russell, Bebell, O'Dwyer and O'Connor, 2003).

In the Key Indicators of Teachers' Technology Integration, there is no significant difference with respect to the computer using experience. This result suggests that preservice and in-service trainings on technology have positive effects on the teachers' capability of using technology efficiently in their courses. It is also seen that the preservice teachers who use computers for a longer time, previously attended computer classes and own a computer have a lower anxiety level in using a computer (Başarmak, 2008). According to the results of some studies, there is no significant difference in the perceptions and attitudes, towards educational technologies, of the teachers and preservice teachers who previously attended computer courses or classes (Kabataş and Karaoğlan Yılmaz, 2018; Dargut and Çelik, 2014; Metin, Birişçi and Coşkun, 2013).

### **Recommendations**

Below are the suggestions and recommendations for the studies which will be carried out considering the results of the this research.

- For generalizability of the data obtained, it will more efficient to use on a wider sample.
- This study can be used at different levels such as technology barriers and technology addiction.
- It can be repeated at different learning levels to compare indicators of technology integration levels



# Türk Akademik Yayınlar Dergisi

## TAY Journal

(Uluslararası Hakemli Dergi/International Peer-Reviewed Journal)

<http://www.tayjournal.com>

ISSN: 2618-589X

## Ortaokul Öğretmenlerinin Teknoloji Entegrasyonu Yeterliklerinin Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi

Gülhan TURGUT  
Uğur BAŞARMAK

### Özet

Gelişen dünyada her alanda etkisini gösteren teknoloji, eğitim alanında da çok önemli bir yere sahiptir. Eğitim alanında teknolojinin doğru ve etkili bir şekilde kullanımı öğretimin üst seviyelere taşınmasına katkı sağlayabilir. Bu araştırma ile öğretmenlerin derslerine teknolojiyi entegre edebilme düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Kırşehir il merkezindeki ortaokullarda görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. Verilerin istatistiksel analizi gerçekleştirilirken aritmetik ortalama, standart sapma, t testi ve varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Gerçekleştirilen veri analizi sonucunda ortaokul öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonuna yönelik temel göstergeler ölçeğinden aldıkları puanın yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Teknoloji entegrasyonuna yönelik temel göstergelerde cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülürken, mesleki kıdem ve bilgisayar kullanma deneyimine göre ise anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Anahtar Kelimeler:	DOI	:
Teknoloji entegrasyonu	<b>Yükleme</b>	: 15/04/2019
Ortaokul öğretmenleri	<b>Düzeltilme</b>	: 24/08/2019
Teknoloji engelleri	<b>Kabul</b>	: 21/10/2019
Öğretmen yeterlikleri	<b>Yayınlama</b>	: 15/12/2019

**Sorumlu Yazar:** Gülhan Turgut, Öğretmen Cumhuriyet Ortaokulu, Türkiye, gulhanturgut22@yahoo.com, ORCID ID: 0000-0001-6680-6291

Uğur Başarmak, Dr. Öğr. Üyesi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Türkiye, ugurbasarmak@ahievran.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-2762-1806

Bu çalışma, birinci yazarın yüksek lisans tez çalışmasının bir kısmından üretilmiştir.

**Atıf için:** Turgut, G. & Başarmak, U. (2019). Ortaokul öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonu yeterliklerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *TAY Journal*, 3(2), 51-66.

## Giriş

Günümüzde teknolojinin olmadığı bir ortam düşünmek neredeyse imkansız gibidir. Teknoloji hayatımızı büyük ölçüde kuşatmış ve artık ondan vazgeçemeyecek hale gelmiş durumdayız. Teknolojiye entegre olmak yerine teknolojiyi kendi ekonomik, sağlık, sosyal ve kültürel alanına entegre etmemiz gerektiği düşünülmektedir. Gelişmiş ülkelerin eğitim politikalarına verdikleri önem kalkınmalarını ve varlıklarını sürdürmeleri için verdikleri önem ile eşdeğerdir (Arı ve Yılmaz, 2015). Bu yüzden teknolojinin entegre edilmesi gereken öncelikli alanlardan biri de eğitim olarak görülmektedir. Singapur, Avustralya, İngiltere, Yeni Zelanda ve Finlandiya olmak üzere farklı kıtadan beş ülkenin teknoloji entegrasyonu politikaları birbirinden farklılık göstermektedir. Bu durum ülkelerin öğretim programlarında teknoloji entegrasyonunu farklı şekillerde ele almasından kaynaklanmaktadır. Finlandiya eğitimde teknoloji entegrasyonuna ilişkin kapsamlı çalışmalar gerçekleştiren ve öğretim programını bu doğrultuda sürekli güncelleyen bir ülke olarak öne çıkmaktadır. Bazı ülkeler öğretim programında teknoloji kullanım bilgi ve becerisi üzerine odaklanırken, bazı ülkeler teknoloji entegrasyon sürecinde 21. yy. becerilerinin geliştirilmesine odaklanmaktadır. Eğitimde teknoloji entegrasyonu üzerine çalışan bir kurumun bulunması o ülkenin eğitim politikasının başarılı bir biçimde ve zamanında uygulanması konusunda önemli bir avantaj sağlayacaktır (Özmen, 2017).

Teknolojinin entegre edildiği eğitim ortamlarında eleştirel düşünme, dijital teknoloji kullanımı, bilgi yönetimi, iletişim, işbirliği ve yaratıcılık gibi becerilere sahip bireylerin yetiştirilmesi hedeflenmektedir (Özer ve diğerleri, 2018). Teknolojinin öğrenme-öğretme sürecine etkili bir şekilde entegrasyonu ve verimli bir şekilde kullanımı büyük önem arz etmektedir (Çakıroğlu, Gökoğlu ve Çebi, 2015). Teknoloji entegrasyonu, geleneksel sınıflarda destekleyici ya da tamamlayıcı bir rol oynarken (Ertmer, Ottenbreit-Leftwich, Sadik, Sendurur ve Sendurur, 2012), çağdaş eğitim uygulamalarında önemli bir eğilim sağlar (Tsai ve Chai, 2012; Ünsal, 2018). Öğrencilerin temel becerilere sahip olması için bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmalarında öğretmenlere büyük sorumluluklar düşmektedir (MEB, 2017). Öğretmen, öğrenme ortamında teknolojik kaynakları kullanarak öğrenmeyi zenginleştirebilir (Köseoğlu ve Soran, 2004). Teknoloji kullanım becerisine sahip olan öğretmenler teknolojiyi ihtiyaçları doğrultusunda kullanabilecek becerilere sahip bireylerin yetişmesini sağlar (Çoklar, Kılıçer ve Odabaşı, 2007; Kahyaoğlu, 2011; Ökten ve Horzum, 2011). Öğretmenlere ilişkin teknoloji entegrasyonu uygulamalarında iyileştirmeler olmasına rağmen, üst düzey teknoloji kullanımı düşük seviyelerde gerçekleşmektedir (An ve Reigeluth, 2011). Teknolojinin üst düzeyde kullanımında etkin bir rol üstlenecek öğretmenlerin bu konudaki kararları, deneyimleri, yaklaşımları ve inançları çok önemlidir (Meşe, 2010). Bu yüzden etkili bir öğretimin gerçekleşmesi için öğretmenlerin teknolojiye ilişkin olumlu bir tutum sergilemeleri, teknolojiye sahip çıkmaları, yeniliğe açık olmaları ve uygun teknolojiyi belirlemeleri gerekmektedir. Öğretmenlerin teknoloji öğrenme ortamlarıyla buluşmalarını bir ihtiyaç olarak görülmektedir (Saracaloğlu, Dinçer ve Dedebeali, 2017). Teknoloji Eğitim Entegrasyonu öğrencilerin öğrenmesine katkı sağlayan bir süreçtir (Uğur ve Kocadere, 2016). Teknolojinin entegrasyon sürecinin odağında öğretmen bulunmaktadır. Bu süreçte ne kadar destek verilse de tüm aşamalarda sorumluluk öğretmene aittir (Arslan ve Şendurur, 2017). Eğitimde teknoloji entegrasyonunun etkili bir şekilde gerçekleşmesi için öğretmen adayı yetiştiren akademisyenlerin kuram ve uygulamaları birlikte kullanmaları gerekmektedir (Tondeur ve diğerleri, 2012).



Öğretmenler tarafından öğretimde teknolojiden yararlanmanın başarıyı olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir.

Teknolojinin eğitim ortamlarına entegrasyonunda birçok faydanın yanısıra bazı sorunların da yaşandığı görülebilmektedir. Eğitimde teknoloji adına çeşitli yatırımlar yapılmasına rağmen fiziksel açıdan öğretim ortamının uygunluğunun ve devamlılığının sağlanmasında bazı sıkıntılar sınıfta teknoloji entegrasyonunu engelleyebilir (Şenel ve Seferoğlu, 2009). Gerçekleştirilmek istenen teknoloji entegrasyon işlemi, gerekli altyapı, donanım, öğretim programı ve ortamlarına hitap etmediğinde birçok sorunu da beraber getirecektir (Yalın, Karadeniz ve Şahin, 2007; Kardaş ve Yeşilyaprak, 2015; Ünsal, 2018). Teknolojik boyutta her donanım ve yazılım belli bir ömre sahiptir. Bu teknolojilerin yenilenmesi maddi bir ihtiyacı doğurmaktadır. Kullanılacak teknolojinin amaca uygun, kullanışlı ve ekonomik olması gerekmektedir. Okullarda ekonomik nedenlerden dolayı yeni ve güncellenmiş teknoloji bulunmayabilir. Bu eksikliğin teknoloji kullanımında engel oluşturacağı düşünülmektedir. Teknik hizmet verecek nitelikli elemanların yetişmemesi teknolojinin etkin kullanımını da etkileyebilir. Ayrıca öğretmenler teknoloji kullandıklarında iş yüklerinin artacağını, sınıfların fiziksel olarak uygun olmayacağını, yönetici desteğinin yetersiz olacağını düşünmektedir. Ertmer (1999), öğretmenlerin tutum, inanç, bilgi ve becerileri bir teknoloji entegrasyonu engeli olarak görmektedir.

Teknolojinin eğitim ve öğretim ortamlarına entegre edilmesi ile her sorunun üstesinden gelinebileceği anlamına gelmez. Burada önemli olan teknoloji entegrasyonun yanında öğretmenlerin sınıf ortamlarında teknoloji entegrasyonuna ilişkin davranışlarıdır (Dikmen ve Demirer, 2016). Öğretmen yetiştirme programlarında öğretmen adaylarının alanlarında etkili teknoloji entegrasyonu bilgilerini geliştirebilmelerini sağlayacak uygulama ve araştırma çalışmaları önemli görülmektedir (Baran ve Canbazoglu-Bilici, 2015). Öğretmenlerin teknoloji entegrasyonu sürecinde merkezi alınması ve Bilişim Teknolojileri öğretmenlerine verilen eğitimlerin tekrardan sorgulanması gerekmektedir (Arslan ve Şendurur, 2017). Öğretmenlerin, eğitim ortamlarında teknoloji kullanımına ilişkin eğitimler almasına rağmen, gerçekleştirilen gözlemler neticesinde teknoloji kullanımının sınırlı sayıda öğretmen tarafından gerçekleştirilmekte olduğu ve kullanılan teknolojinin akıllı tahtanın ötesine geçemediği görülmüştür. Teknolojiyi başarılı bir şekilde entegre etmek için yeni teknolojilerin eğitim amaçlı olarak kullanılması gerekmektedir (Çalışkan, 2017). Alanyazın incelendiğinde teknoloji entegrasyonuna ilişkin çalışmalar varolsada son zamanlarda okullarda teknoloji kullanım oranının artması ile öğretmenlerin teknoloji entegrasyonu düzeyinin belirlenmesine ve farklı değişkenler açısından güncel haliyle incelenmesi gerektiği düşünülmüştür. Buna göre bu araştırmanın problemi şu şekilde ifade edilebilir: “Ortaokul öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonu düzeyi nedir?”

Araştırmanın amacı çerçevesinde başlıca şu araştırma sorularına cevap aranmıştır: Ortaokul öğretmenlerinin “Öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonlarına Yönelik Temel Göstergeler Ölçeği”nden aldıkları puanlar;

a) Cinsiyete,

b) Mesleki kıdeme,



c) Bilgisayar kullanma deneyimine göre farklılaşmakta mıdır?

### **Araştırmanın Önemi**

Bu araştırma, ortaokul öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonu düzeylerini belirlemeye yönelik bir çalışma niteliği taşımaktadır. Öğretmenlerin teknolojiyi eğitim ortamında kullanma düzeylerini, teknoloji kullanımıyla ilgili sıkıntılarını belirlemeye katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca, bu çalışma sonunda elde edilen bilgi ve bulguların, alanyazında mevcut bilgilerin güncellenmesi, mevcut durumun ortaya koyulması ve farklı araştırmalar için de ön fikir oluşturması beklenilmektedir.

### **Yöntem**

#### **Araştırma Deseni**

Araştırmanın amacı doğrultusunda tarama modelinde yürütülen bu çalışmada nicel araştırma yaklaşımı benimsenmiştir. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi anket yöntemleri kullanılarak tasvir edilmeye çalışılır (Karasar, 2003; Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2009).

#### **Evren ve Örneklem**

Araştırmanın evrenini Kırşehir il merkezinde görev yapan ortaokul öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini seçkisiz örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme esas alınmıştır. Uygun örnekleme, zaman, para ve işgücü açısından var olan sınırlılıklar nedeniyle örneklemin kolay ulaşılabilir ve uygulama yapılabilir birimlerden seçilmesidir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2009). Değerlendirmeye uygun bulunan veri toplama aracı sayısı 208'dir. Tablo 1'de, öğretmenlerin demografik özelliklerine göre dağılımları görülmektedir.

Tablo 1. Öğretmenlerin demografik özelliklerine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları

	Kategoriler	F	%
Cinsiyet	Kadın	107	51.4
	Erkek	101	48.6
Mesleki Kıdem	1-10 yıl	39	18.8
	11-20 yıl	119	57.2
	21+ yıl	50	24.0
Bilgisayar Kullanma Deneyimi	1-10 yıl	33	15.9
	11-20 yıl	151	72.6
Toplam	21+ yıl	24	11.5
		208	100.0

Tablo 1'de öğretmenlerin demografik yapı özelliklerine göre dağılımları görülmektedir. Cinsiyet faktörüne göre olan dağılıma bakıldığında, 107 (%51.4) kadın ve 101 (%48.6) erkek öğretmen olduğu görülmektedir.

#### **Veri Toplama Araçları**

Araştırmada öğretmenlerin teknoloji entegrasyonları düzeylerini etkileyebileceği düşünülen değişkenlere yer verilmiştir. Bunlar öğretmenlere ait cinsiyet, mesleki hizmet yılı, bilgisayar kullanma deneyimi değişkenleri olarak belirlenmiştir. Bu araştırma da Çakıroğlu ve

diğerleri (2015) tarafından geliştirilen “Öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonlarına Yönelik Temel Göstergeler Ölçeği” kullanılmıştır. Bu ölçek, “Teknoloji Okuryazarlığı”, “Teknoloji ile Öğretim”, “Mesleki Gelişim”, “Etik ve Politikalar”, “Organizasyon ve Yönetim” olmak üzere 5 faktörden ve 28 maddeden oluşan 5’li likert tipi bir ölçektir. “Teknoloji Okuryazarlığı” faktör yükü 0.62 ile 0.74 arasında değişen 7 maddeden; “Teknoloji ile Öğretim” faktör yükü 0.54 ile 0.79 arasında değişen 6 maddeden; “Mesleki Gelişim” faktör yükü 0.54 ile 0,74 arasında değişen 6 maddeden; “Etik ve Politikalar” faktör yükü 0.63 ile 0.77 arasında değişen 5 maddeden; “Organizasyon ve Yönetim” ise faktör yükü 0.66 ile 0.79 arasında değişen 4 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin toplam cronbach alpha güvenilirlik katsayısı 0.931 olarak bulunmuştur. Her bir faktör için hesaplanan güvenilirlik katsayıları .831 ile .873 arasında değişmektedir. Gerçekleştiren bu çalışmada elde edilen veriler sonucunun toplam cronbach alpha güvenilirlik katsayısı 0.948 olarak bulunmuştur.

### Verilerin Analizi

SPSS (Stastical Package For Social Sciences) istatistik programı kullanılarak analiz edilen veriler için uygun istatistik teknikler kullanılmıştır. Verilerin istatistiksel analizinde aritmetik ortalama ( $X$ ), standart sapma ( $S$ ), t testi, varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek için çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiş ve verilerin -2.00 ile 2.00 aralığında bulunmasıyla normal dağılım gösterdiği sonucuna varılmıştır (George ve Mallery, 2003; Tabachnick ve Fidell, 2007).

Veriler analiz edilirken katılımcıların (1) “Kesinlikle Katılmıyorum”, (2) “Katılmıyorum”, (3) “Kararsızım”, (4) “Katılıyorum”, (5) “Kesinlikle Katılıyorum” şeklinde verdikleri cevapların beş dereceli ölçekten elde edilmiş olmasından dolayı aritmetik ortalama aralıkları Seçenek Sayısı/Aralık Sayısı=Seçenek Aralığı formülü ile hesaplanmıştır. Puan aralıkları ve anlamları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Ölçek maddeleri seçenekleri ve sınırları

Seçenekler	Sınırlar
Kesinlikle Katılıyorum	4.21-5.00
Katılıyorum	3.41-4.20
Kararsızım	2.61-3.40
Katılmıyorum	1.81-2.60
Kesinlikle Katılmıyorum	1.00-1.80

\*  $(5-1)/5=0.80$

### Bulgular

Öğretmenlerin teknoloji entegrasyon düzeylerinin bazı değişkenlere (cinsiyet, mesleki kıdem, bilgisayar kullanma deneyimi) göre farklılaşma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılığın olup olmadığı belirlenmiş ve bulgulara dayalı olarak yorumlara yer verilmiştir.

### **Ortaokul Öğretmenlerinin Teknoloji Entegrasyonu Göstergelerini Belirlemeye İlişkin Bulgular**

Araştırmaya katılan ortaokul öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonu göstergelerini belirlemeye yönelik ölçekte öğretmenlerin verdikleri cevaplara ilişkin ortalama puanları, standart sapması, aldıkları minimum ve maksimum puanları Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Ortaokul öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonu göstergeleri standart sapması, alınan minimum ve maksimum puanları

N	$\bar{X}$	S	Min	Max
208	4.43	0.37	3.50	5.00

Tablo 3 incelendiğinde çalışmaya katılan ortaokul öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonu göstergelerini belirlemeye yönelik ölçekten aldıkları puanların ortalaması  $\bar{X} = 4.43$  ve standart sapması  $ss=0.37$ ’dir. Bu sonuca göre öğretmenlerin teknoloji entegrasyonu düzeyinin yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

### **Ortaokul Öğretmenlerinin Teknoloji Entegrasyonu Göstergeleri Puanları Cinsiyete Göre Değişmekte Midir? Sorusuna İlişkin Bulgular**

Ortaokul öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonu göstergelerini belirlemeye yönelik yapılan ölçekte ortalama puan ile cinsiyet arasındaki farkın anlamlılığı için yapılan t-testi sonuçları Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. Öğretmenlerin “teknoloji entegrasyonu göstergeleri” ölçeğinden aldıkları puanların cinsiyete göre t-testi sonuçları

Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	Sd	T	p
Erkek	107	4.32	0.36	206	4.22	0.000
Kadın	101	4.54	0.36			

Tablo 4 incelendiğinde, teknoloji entegrasyonu göstergelerini belirlemeye yönelik ölçekten alınan puanların ortalaması kadın öğretmenlerin  $\bar{X} = 4.54$  iken erkek öğretmenlerin puanlarının ortalaması  $\bar{X} = 4.32$  olarak bulunmuştur. Bu testin sonucuna göre kadın öğretmenler lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ( $t_{(206)} = 4.22$ ;  $p < 0.05$ ).

### **Ortaokul Öğretmenlerinin Teknoloji Entegrasyonu Göstergeleri Puanları Mesleki Kıdem Yılına Göre Değişmekte Midir? Sorusuna İlişkin Bulgular**

Araştırmaya katılan ortaokul öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonu göstergelerini belirlemeye yönelik yapılan ölçekte ortalama puan ile mesleki kıdem yılı arasındaki farkın anlamlılığı için yapılan ANOVA sonuçları Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. Öğretmenlerin “teknoloji entegrasyonu göstergeleri” ölçeğinden aldıkları puanların mesleki kıdem yılına göre anova sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplarası	0.11	2	0.006	0.038	0.963	>0.05
Grupiçi	29.738	205	0.145			
Toplam	29.749	207				

Tablo 5’e göre, araştırmaya katılan ortaokul öğretmenlerinin mesleki kıdem yılına göre teknoloji entegrasyonu düzeyini belirlemeye yönelik ölçekte ortalama puanları arasında anlamlı

bir farklılık olmadığı görülmüştür [ $F_{(2-205)} = 0.038$ ;  $p > 0.05$ ]. Mesleki kıdem yılı, 1-10 yıl arasında olanların ölçekten aldıkları puanların ortalaması  $\bar{X} = 4.45$ , 11-20 yıl arasında olanların  $\bar{X} = 4.43$ , 21+ yıl arasında olanların ise  $\bar{X} = 4.43$  olarak bulunmuştur.

### **Ortaokul Öğretmenlerinin Teknoloji Entegrasyonu Göstergeleri Puanları Bilgisayar Kullanma Deneyimine Göre Değişmekte Midir? Sorusuna İlişkin Bulgular**

Araştırmaya katılan ortaokul öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonu göstergelerini belirlemeye yönelik yapılan ölçekte ortalama puanları ile bilgisayar kullanma deneyimi arasındaki farkın anlamlılığı için yapılan ANOVA sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Öğretmenlerin "teknoloji entegrasyonu göstergeleri" ölçeğinde aldıkları puanların bilgisayar kullanma deneyimine göre anova sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	0.726	2	0.363	2.566	0.079	>0.05
Grupiçi	29.022	205	0.142			
Toplam	29.749	207				

Tablo 6'ya göre, ortaokul öğretmenlerinin bilgisayar kullanma deneyimine göre teknoloji entegrasyonu belirlemeye yönelik yapılan ölçekte ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür [ $F_{(2-205)} = 0.079$ ;  $p > 0.05$ ]. Bilgisayar kullanma deneyimi, 1-10 yıl arasında olanların ölçekten aldıkları puanların ortalaması  $\bar{X} = 4.40$ , 11-20 yıl arasında olanların  $\bar{X} = 4.42$ , 21+ yıl arasında olanların ise  $\bar{X} = 4.60$  olarak bulunmuştur.

### **Sonuç ve Tartışma**

Gerçekleştirilen analizler doğrultusunda ortaokul öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonu düzeylerinin yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. MEB, okullara internet, akıllı tahta, bilgisayar gibi teknolojilerin entegre edilebilmesi için büyük yatırımlar yapmıştır (Uslu, 2013). Öğretmenlerin Fatih Projesi aracılığıyla eğitim öğretim ortamlarına entegre edilen teknoloji ile içiçe olmaları, derslerinde kullanacakları dijital içerikler için Eğitim Bilişim Ağı (EBA) olan sosyal eğitim platformlarını kullanmaları ve her türlü iletişimi akıllı telefonlar aracılığıyla gerçekleştirmeleri teknoloji kullanımının yüksek düzeyde çıkmasını mümkün kılmaktadır. Bu sonuç öğretmenlerin gelişen teknolojiye ilgisiz kalmadıklarını, teknolojiye karşı olumlu tutum sergilediklerini göstermektedir. Öğretmen ve öğretmen adaylarının teknoloji yeterliği, algısı ve tutumlarıyla ilgili yapılan çalışmalarda da olumlu sonuçlar çıkmıştır (Özdamlı, 2017; Metin, Birişçi ve Coşkun, 2013; İnel, Evrekli ve Balım, 2011; İpek ve Acuner, 2011; Usta ve Korkmaz, 2010; Yavuz ve Coşkun, 2008; Hew ve Brush, 2007).

Demografik özelliklere göre yapılan analiz sonuçlarında ise şu bulgulara ulaşılmıştır: Teknoloji entegrasyonu düzeyinde kadın öğretmenler lehine anlamlı bir farklılık görülmüştür. Bu sonuca göre, kadın öğretmenlerin teknolojiye karşı olan ilgi ve merakları erkek öğretmenlerden daha fazla olduğu şeklinde ifade edilebilir. Son zamanlarda kadınların da teknolojiye karşı olumlu tutum sergilemelerinden dolayı böyle bir sonucun çıkması beklenebilir. Günümüzde kadınların teknoloji kullanımına ilişkin teknoloji unsurlarının arttığı da görülmektedir. Öğretmenlerin teknolojiye karşı olumlu ya da olumsuz tutuma sahip olması onların bilgisayar ve teknolojilerini kullanabilmesinde, bu konuda bilgi ve beceri kazanmasında, derslerine entegre edebilmesinde çok önemlidir. Alan yazında yapılan araştırmalarda cinsiyete

göre farklı sonuçların çıktığı görülmüştür. Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının eğitim öğretim alanında teknoloji ve teknoloji kullanımına karşı olan yeterlik, tutum ve algılarına yönelik yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar çıkmıştır (Orhan ve Tekin, 2019; Şahin ve Namlı, 2019; Kabataş ve Karaoğlan-Yılmaz, 2018; Avcı ve Ateş, 2017; Çetin, 2017; Sáinz ve López-Sáez, 2010; Bozcan, 2010).

Öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonlarına Yönelik Temel Göstergelerinde Mesleki kıdem yılına göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bu da öğretmenlerin artık teknolojiyi kabullendikleri, mesleki kıdemi fazla olan öğretmenlerin teknolojiye karşı tutumlarının olumlu yönde olmaya başladığı şeklinde yorumlanabilir. Mesleki deneyime göre teknoloji yeterliğinin farklılaşmadığı çalışmalar da bulunmaktadır (Orhan ve Tekin, 2019; Karasakaloğlu, Saracaloğlu ve Uça, 2011). Genç öğretmenler teknolojiyi yüksek düzeyde rahat bir şekilde kullanabilirler fakat deneyimli öğretmenler teknolojiyi derse entegre etmede daha başarılı olurlar (Russell, Bebell, O'Dwyer ve O'Connor, 2003).

Öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonlarına Yönelik Temel Göstergelerinde Bilgisayar kullanma deneyimine göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Buna göre öğretmenlerin teknolojiyi sınıfta etkin olarak kullanabilmesinde öğretmenlerin hizmet öncesinde ve hizmet sonrasında teknolojiyle ilgili olarak aldıkları eğitimlerin faydası olduğunu söyleyebiliriz. Fakat araştırmalar teknolojideki gelişmeleri takip eden, bilgisayar başında daha fazla vakit harcayan, ilgili kurslara katılan öğretmenlerin diğerlerine göre eğitim öğretim ortamına teknoloji entegre edebilme düzeylerinin daha yüksek olduğunu göstermektedir (Dikmen ve Demirer, 2016; Avcı ve Ateş, 2017). Öğretmen adayları arasında bilgisayar kullanma süreleri fazla olanların, önceden bilgisayar dersi alanların ve bir bilgisayara sahip olanların bilgisayar kaygı düzeylerinin düşük olduğu görülmektedir (Başarmak, 2008). Bazı araştırma sonuçlarına göre daha önceden ders ya da kurs alan öğretmen ve öğretmen adaylarının eğitim ve öğretim teknolojilerine yönelik tutum, algılarında anlamlı bir farklılık çıkmamıştır (Kabataş ve Karaoğlan Yılmaz, 2018; Dargut ve Çelik, 2014; Metin, Birişçi ve Coşkun, 2013).

### Öneriler

Araştırmanın sonuçları dikkate alınarak konuyla ilgili yapılacak olan araştırmalara aşağıdaki öneriler getirilebilir.

- Elde edilen verilerin genellebilir olması için geniş bir örneklem üzerinde çalışmanın daha faydalı olacağı düşünülmektedir.
- Bu araştırmanın teknoloji engelleri, teknoloji bağımlılığı gibi farklı düzeylerde için de ele alınabileceği düşünülmektedir.
- Teknoloji entegrasyon düzeyleri göstergelerinin karşılaştırılmasına ilişkin farklı öğrenim kademeleri için tekrar edilebileceği düşünülmektedir.
- Öğretmenlerin teknolojiyi daha bilinçli bir şekilde kullanmalarını sağlayacak eğitimlere yer verilmelidir.
- Öğretmen ve öğretmen adaylarının daha etkili bir öğrenme ve öğretme süreci için yeni teknolojilerden ve dijital öğretim materyallerinden nasıl yararlanacakları konusunda farkındalık oluşturulmalıdır.

## Kaynakça

- An, Y-J., & Reigeluth, C. (2011). Creating technology-enhanced, learner-centered classrooms: K-12 teachers' beliefs, perceptions, barriers, and support needs, *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 28(2).
- Arı, E. ve Yılmaz, V. (2015). KPSS hazırlık kursuna devam eden öğretmen adaylarının umutsuzluk düzeyleri, *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 14(4).
- Arslan, S. ve Şendurur, P. (2017). Eğitimde teknoloji entegrasyonunu etkileyen faktörlerdeki değişim. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43, 25-50.
- Avcı, T., ve Ateş, Ö., 2017, Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerine yönelik algıları üzerine bir araştırma, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30 (1), 19-42.
- Baran, E. ve Canbazoğlu Bilici, S. (2015). Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) üzerine alanyazın incelemesi: türkiye örneği, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1).
- Başarmak, U. (2008). *Öğretmen adaylarının bilgisayar kaygı düzeyleri*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bozcan, E. Ü. (2010). Eğitim öğretim faaliyetlerinde teknoloji kullanımı, *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi*, 1(4).
- Çakıroğlu, Ü., Gököglü, S. ve Çebi, A. (2015). Öğretmenlerin teknoloji entegrasyonlarına yönelik temel göstergeler: bir ölçek geliştirme çalışması, *GEFAD*, 35(3).
- Çalışkan, E. (2017). Eğitimde yenilikçi teknolojilerin kullanımı açısından Türkiye'de son beş yıl içerisinde (2011-2015) tamamlanmış lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 14(1), 496-505.
- Çetin, Ö. (2017). Din kültürü ve ahlak bilgisi öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlik algı düzeylerinin incelenmesi, *Journal of Human Sciences*, 14(4), 4753-4767.
- Çoklar, A. N., Kılıçer, K. ve Odabaşı, H. F. (2007). Eğitimde teknoloji kullanımına eleştirel bir bakış: teknopedagoji. *7th International Educational Technology Conference*, Near East University-North Cyprus.
- Dargut, T. ve Çelik, G. (2014). Türkçe öğretmeni adaylarının eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve düşünceleri, *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 2(2), 28-41.
- Dikmen, C. H. ve Demirer, V. (2016). Öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna yönelik davranışlarını etkileyen değişkenlerin incelenmesi, *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3).
- Ertmer, P. A. (1999). Addressing first- and second-order barriers to change: strategies for technology integration, *Educational Technology Research and Development*, 47 (4), 47-61.
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A., Sadik, O., Sendurur, P., & Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: a critical relationship. *Computers And Education*, 5.
- George, D., & Mallery, P., 2003, SPSS For Windows, Step By Step, A Simple Guide And Reference, Fourth edition. Boston: Allyn and Bacon.
- Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55(3), 223-252.
- İnel, D., Evrekli, E. ve Balım, A. G. (2011). Öğretmen adaylarının fen ve teknoloji dersinde eğitim teknolojilerinin kullanılmasına ilişkin görüşleri, *Kuramsal Eğitim Bilim*, 4(2), 128-150.
- İpek, C. ve Acuner, H. Y. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar öz-yeterlik inançları ve eğitim teknolojilerine yönelik tutumları, *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 23-40.
- Kabataş, S. ve Karaoğlu Yılmaz, F. G. (2018). Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme tutumlarının eğitim teknolojileri standartlarına yönelik öz-yeterlikleri açısından değerlendirilmesi, *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2).



- Kahyaoğlu, M. (2011). İlköğretim öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde yeni teknolojileri kullanmaya yönelik görüşleri, *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 1 (1), 79-96.
- Karasakaloğlu, N., Saracaloğlu, A. S. ve Uça, S. (2011). Türkçe öğretmenlerinin teknoloji tutumları ile bilgi teknolojilerini kullanma düzeylerinin incelenmesi, *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 26-36.
- Karasar, N., 2003, *Bilimsel araştırma yöntemi*, Ankara: Nobel Yayınevi.
- Kardaş, F. ve Yeşilyaprak, B. (2015). Eğitim ve öğretimde güncel bir yaklaşım: teknoloji destekli esnek öğrenme (flipped learning) modeli, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 48 (2), 103-121.
- Köseoğlu, P. ve Soran, H. (2004). Biyoloji öğretmenlerinin araç-gereç kullanım yeterliliklerine ilişkin görüşleri, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27.
- MEB (2017). *Öğretmen strateji belgesi 2017-2023*, Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme Ve Geliştirme Genel Müdürlüğü.
- Meşe, E. T. B. (2010). *Bilişim teknolojileri öğretmenlerinin özel alan yeterlikleri açısından kendilerini değerlendirmeleri: izmir ili örneği*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, İzmir.
- Metin, M., Birişçi, S. ve Coşkun, K. (2013). Öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi, *Kastamonu Eğitim Dergisi (Özel Sayı)*, 21(4).
- Orhan, A. ve Tekin, İ. (2019). İngilizce okutmanlarının teknoloji yeterliliklerinin ve derste teknoloji kullanımına ilişkin tutumlarının incelenmesi, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 49, 81-101.
- Ökten, G. ve Horzum, M.B. (2011). Sınıf öğretmenlerinin bilişim teknolojileri dersi öğretimine yönelik görüşleri üzerine nitel bir çalışma, *5th International Computer&Instructional Technologies Symposium*, Fırat University, Elazığ.
- Özdamlı, F. (2017). Attitudes and opinions of special education candidate teachers regarding digital technology, *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 9(4), 191-200.
- Özer, F., Kartal-Erdaş, E., Doğan, N., Çakmakçı, G., İrez, S. ve Yalaki, Y. (2018). Öğretmen mesleki gelişim programına genel bir bakış: model, süreç, engel, teori ve uygulama, *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 63-97.
- Özmen, B. (2017). Farklı Ülkelerin Öğretim Programlarında Teknoloji Entegrasyonu. Koçak Usluel, Y. (Ed.), *Farklı Yanlarıyla Eğitimde Bit Entegrasyonu* (93-123). Gazi Kitapevi.
- Russell, M., Bebell, D., O'Dwyer, L., & O'Connor, K. (2003). Examining teacher technology use: implications for preservice and inservice teacher preparation, *Journal Of Teacher Education*, 54(4), 297-310.
- Sáinz, M., & López-Sáez, M. (2010) Gender differences in computer attitudes and the choice of technology-related occupations in a sample of secondary students in Spain, *Computers&Education*, 54(2), 578-587.
- Saracaloğlu, A. S., Dinçer, B. ve Dedebeali, N. C. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının internet ve teknolojiye yönelik tutumları ile bilgisayar özyeterlik algılarının incelenmesi, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(51).
- Şahin, M. C. ve Namlı, N. A. (2019). Öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanma tutumlarının incelenmesi, *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 23.
- Şenel, H. C. ve Seferoğlu, S. S. (2009). Eğitimde ağ günlüğü uygulamaları: ilköğretim bilişim teknolojileri dersinden örnekler, *9th International Educational Technology Conference (IETC2009)*, Ankara.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S., 2007, *Using multivariate statistics* (5th ed.), Boston: Allyn and Bacon.



- Tondeur, J., van Braak, J., Sang, G., Voogt, J., Fisser, P., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2012). Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: A synthesis of qualitative evidence. *Computers & Education*, 59(1), 134-144. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.009>
- Tsai, C. C., & Chai, C. S. (2012). The "Third"-order barrier for technology-integration instruction: implications for teacher education, *Australasian Journal of Educational Technology*, 28 T(Special issue, 6), 1057-1060.
- Uğur, B. ve Kocadere, A. (2016). Öğrenme ve öğretme sürecine BİT entegrasyonu: Bir çevrimiçi öğretmen eğitimi önerisi. XVIII. Akademik Bilişim Konferansı (AB16), 30 Ocak-5 Şubat, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Usta, E. ve Korkmaz, Ö. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlikleri ve teknoloji kullanımına ilişkin algıları ile öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları, *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 1335-1349.
- Ünsal, H. (2018). Ters yüz öğrenme ve bazı uygulama modelleri, *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 39-50.
- Yalin, H. I., Karadeniz, S., ve Sahin, S. (2007). Barriers to information and communication technologies integration into elementary schools in Turkey. *Journal of Applied Sciences*, 7(24), 4036-4039.
- Yavuz, S. ve Coşkun, A. E. (2008). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve düşünceleri, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 276-286.