

# Yükseköğretimde Teknoloji Entegrasyonu: Öğretim Elemanlarının Durumları

## Technology Integration in Higher Education: Situations of Faculty Members

Erkan Çalışkan<sup>1</sup> , Nezih Önal<sup>1</sup> , Semirhan Gökçe<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Niğde

<sup>2</sup>Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Niğde

### Özet

Hem öğretme hem de öğrenme süreçleri açısından eğitimde teknoloji kullanımını oldukça önemli görüldüğünden öğretim ortam ve yöntemlerine teknoloji entegrasyonu bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır. Bu gereklilik tüm öğretim aşamalarındaki kurumlar için vazgeçilmez olduğu gibi yükseköğretim kurumları için de çok önemlidir. Bu noktada öğretim sürecinde teknoloji kullanımı sadece öğrenci başarısını artırmakla kalmayıp, öğretim elemanlarına da birçok avantaj sağlamaktadır. Öğretim elemanlarının teknolojiyenin eğitsel amaçlarla yararlanmaları için öncelikle teknolojiyi kullanmayı kabullenmeleri, var olan durumlara destek olarak kullandıktan sonra öğretimlerini teknoloji ile yeniden yapılandırma sürecine girmeleri gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı, bir Anadolu üniversitesinde görevli öğretim elemanlarının teknoloji entegrasyonuna yönelik durumlarının ve yaşadıkları sorunların belirlenmesidir. İlişkisel tarama modelinde desenlenen çalışmada nitel ve nicel veri çözümleme teknikleri birlikte kullanılmıştır. Elde edilen verilerin çözümlenmesi sonucu, öğretim elemanlarının teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin gelişmiş ve bilgi ve iletişim teknolojilerine (BİT) yönelik yüksek düzeyde teknoloji kabul ve kullanım durumlarının olduğu belirlenmiştir. Öğretim elemanları teknoloji entegrasyonu konusunda yoğun olarak sınıf ortamında görsel vb. içeriklerin sunu biçiminde yansıtılmasından yararlandıklarını ifade etmelerine rağmen süreç içerisinde karşılaşılan sorunların ağırlıklı olarak altyapı, kişisel, destek hizmetleri, öğrenci ve yazılım kaynaklı sorunlar olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmadan elde edilen bulgular, öğretim elemanlarının aldıkları eğitimlerden ziyade günlük hayat tecrübelerinin teknopedagojik yeterliklerini daha fazla geliştirdiğini ortaya çıkarmıştır.

**Anahtar sözcükler:** Öğretim elemanı, teknoloji entegrasyonu, teknoloji kabul modeli, teknolojik pedagojik alan bilgisi, teknopedagojik yeterlilik, yükseköğretim.

### Abstract

Since the use of technology in education is considered critical in terms of both teaching and learning, technology integration into instructional methods and teaching environments is a must. This requirement is indispensable for the education organizations at all levels of education, including higher education organizations. The use of instructional technology not only increases the success of the students but also offers many advantages to the academic staff. To benefit from technology for educational purposes, the staff must first adopt the technology and use it to support their teaching and then restructure their teaching experience with technology. The purpose of this study is to investigate the issues in technology integration of academic staff at a Turkish university located in Central Anatolia. Both qualitative and quantitative data analysis techniques were used in this study designed as a correlational survey research. The results showed that the techno-pedagogical competence of academic staff was almost at the advanced level. Moreover, the staff had high level of information and communication technologies (ICT) acceptance so they used technology in their teaching quite often. The participants reported that they used technology during the presentation of slides, and listed their major problems as insufficient infrastructure, limited ICT skills, inadequate technical support, and student- and software- related problems. The findings indicated that it was the daily life experiences of the academic staff rather than the in-service trainings that enhanced their technological and pedagogical skills.

**Keywords:** Academic staff, higher education, techno-pedagogical competence, technological pedagogical content knowledge, technology acceptance model, technology integration.

**O**luşturduğu zengin öğrenme ortamı ile teknolojinin; öğretim süreçlerine entegrasyonunun önem kazandığı (Ashrafzadeh ve Sayadian, 2015; Çakır ve Yıldırım, 2009), öğrenmeyi günlük yaşam durumlarıyla bağdaştır-

rak eğitimin kalitesini artırdığı (Lowther, Inan, Strahl ve Ross, 2008), öğrenme ortamlarını daha pratik hale getirdiği (Dwyer, Ringstaff ve Sandholtz, 1991; Sheingold ve Hadley, 1990; Warschauer, 2000) ve daha da önemlisi mevcut sorunları orta-

### İletişim / Correspondence:

Dr. Erkan Çalışkan  
Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi,  
Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim  
Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Merkez  
Yerleşke, Bor Yolu Üzeri 51240 Niğde  
e-posta: erkancaliskan@ohu.edu.tr

Yükseköğretim Dergisi / Journal of Higher Education (Turkey), 11(3), 717–733. © 2021 Deomed

Geliş tarihi / Received: Ağustos / August 21, 2019; Kabul tarihi / Accepted: Şubat / February 6, 2021

Bu makalenin atfı künyesi / How to cite this article: Çalışkan, E., Önal, N., & Gökçe, S. (2021). Yükseköğretimde teknoloji entegrasyonu: Öğretim elemanlarının durumları. *Yükseköğretim Dergisi*, 11(3), 717–733. doi:10.2399/yod.21.608630

Çalışmanın bir bölümü 11. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumunda (24–26 Mayıs 2017, Malatya) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

ORCID ID: E. Çalışkan 0000-0002-2309-1406; N. Önal 0000-0002-6979-262X; S. Gökçe 0000-0002-4752-5598



dan kaldıracak bir kurtarıcı olarak görüldüğü (Surry, 2000) ifade edilmektedir. Teknoloji entegrasyonunun, nitelikli bir öğrenme ortamı oluşturulmasındaki önemli rolüne rağmen gerekli teknolojik altyapının kurulması ve teknolojinin öğretim etkinliklerine entegre edilmesi süreçlerinde önemli zorluklar içerdiği de belirtilmektedir (US Department of Education, 2003).

Hiç şüphesiz, teknoloji entegrasyonunun en önemli paydaşlardan biri eğitimcilerdir. Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu (International Society for Technology in Education [ISTE]) tarafından yayınlanan ve etkili öğretmen özelliklerinin vurgulandığı standartlarda, öğretmenlerin öğrenme sürecini teknoloji ile destekleyerek öğrencilere ilham vermesi ve gerek yüz yüze gerekse sanal ortamları kullanarak öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirmesi, yenilikçi düşünmelere ortam hazırlaması gerektiği ifade edilmektedir (ISTE, 2008). Ancak teknoloji entegrasyonunda teknolojiye yönelik ilgi, tutum, algı, motivasyon ve öz yeterlik gibi öğretmen kaynaklı olan birçok kişisel faktör bu süreci olumsuz etkileyebilmektedir (Ertmer, 1999, 2005; Palak ve Walls, 2009). Alanyazın, öğretmenlerin günlük hayatlarındaki teknoloji kullanımlarının bu süreçte önemli bir yere sahip olduğunu ve özellikle mesleki deneyimleri az olan öğretmenlerin öğretim pratiklerinde teknolojiden yararlanma düzeylerinin daha sınırlı olduğunu ortaya koymaktadır (Agyei ve Voogt, 2011; Bate, 2010; Gao, Wong, Choy ve Wu, 2011). Peki, öğretmenlerin teknolojiden sınıf içi ortamlarda yararlanma düzeylerinin düşük olmasının altında yatan sebepler neler olabilir? Eğitim teknolojilerinde bütünleşik çalışmalar (*integrated studies of educational technology*) kapsamında yürütülen araştırmalarda bu önemli soruna yanıt aranmış ve öğretim etkinliğine hazırlık aşamasında fazladan zaman gereksinimi, sınıf içi altyapı eksikliği, teknik desteğe ihtiyaç duyulması, kullanılan programda yaşanan zorluklar ve öğrenci kaynaklı eksiklikler gibi gerekçeler vurgulanmıştır (US Department of Education, 2003). Yükseköğretimde de öğretim elemanlarının teknoloji entegrasyonu sürecindeki durumlarının ve yaşadıkları sorunların belirlenmesi önem arz etmektedir. Özellikle yapılacak çalışmalarla teknoloji entegrasyonunda yaşanan sorunların belirlenmesi çözüm önerilerinin geliştirilmesi konusunda gereklidir.

Teknoloji kullanımına yönelik raporlanan sorunlar, eğitimin tüm aşamalarında karşımıza çıkmaktadır. Her ne kadar teknolojik gelişmeler sınıfta bilgisayar, projeksiyon cihazı, etkileşimli tahta, tablet bilgisayar gibi araç-gereçlerin kullanımına olumlu katkılar sağlasa da teknolojinin eğitim-öğretim sürecinde kullanımında önemli sorunların bulunmaya devam ettiği ifade edilmektedir (Yılmaz, 2015). Farklı kaynaklara göre bu sorunlar; öğretmen kaynaklı olmak üzere öğretmenin sahip olduğu tutum ve özgüven gibi özellikleri kapsayan içsel faktörler ve öğretmenden kaynaklanmayan teknolojik altyapı, öğrenci özellikleri, zaman ve teknik destek gibi dışsal faktörler olmak üzere iki grupta ele alınmaktadır (Ertmer, 2005; Mazman ve Usluel,

2011). Alanyazında raporlanan, yükseköğretimde öğretim elemanlarının teknoloji entegrasyonunda karşılaştığı sorunlar incelendiğinde benzer gruplamanın burada da geçerli olduğu gözlemlenmiştir (Georgina ve Hosford, 2009; Rogers, 2000):

**İçsel faktörler:** Öğretim sürecine teknoloji entegrasyonunda en belirleyici rol öğretim elemanlarına aittir. Öğretim elemanlarının teknolojiye yönelik ilgisi, tutumu, algısı, teknoloji kullanımına yönelik motivasyonu ve öz yeterliği gibi birçok kişisel özellik bu süreci etkilemektedir (Ashrafzadeh ve Sayadian, 2015; Ertmer ve Ottenbreit-Leftwich, 2010; Özüdoğru ve Çakır, 2014). Teknoloji kullanımına yönelik bilgi ve becerilerdeki yetersizlikler (Ashrafzadeh ve Sayadian, 2015; Bingimlas, 2009; Buabeng-Andoh, 2012; Curir, de Romeri ve Murante, 2010, Kyei-Blankson, Keengwe ve Blankson, 2009) ile öğretim elemanlarının derste teknoloji kullanımına yönelik olumsuz algıları (Venkatesh vd., 2016) teknolojinin öğretimle bütünleştirilmesinde zorluklar yaşanmasına neden olmaktadır. Bu aşamada karşımıza teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) kavramı ortaya çıkmaktadır.

Teknolojik pedagojik alan bilgisinin kuramsal temelleri Shulman (1986, 1987) tarafından dile getirilen yeterliliklere dayanmaktadır. Öğretmen yeterliliklerinin ele alındığı bu yapıda Shulman, etkili bir öğretimin gerçekleşebilmesinin öğretmenin geniş alan bilgisine sahip olması ve bu içeriği en etkili biçimde öğrenciye aktarabilecek pedagoji bilgisinin uyumlu bir biçimde kullanılmasından geçtiğini ifade etmektedir. Yaşanan teknolojik gelişmeler ve teknolojinin eğitim-öğretim ortamlarında kullanımının yaygınlaşmasıyla, teknoloji kullanım bilgisinin de öğretmen yeterlilikleri kapsamında ele alınması gerekliliği ortaya konmaktadır (Anderson, 2004). Mishra ve Koehler (2006), teknolojinin Shulman'ın "pedagojik alan bilgisi" çerçevesinden izole edilmemesi gerektiğini ifade ederek oluşturulan yeni yapıyı "teknolojik pedagojik alan bilgisi" olarak adlandırmışlardır. Son yıllarda teknolojinin eğitim-öğretim kullanımına yönelik yürütülen çalışmalarda, teknolojinin öğrencilerin anlamlı öğrenmeleri üzerinde olumlu etkiler yaptığı ve genel anlamda da öğretimin kalitesini artırdığı ifade edilmektedir (Jonassen, Howland, Marra ve Crismond, 2008; Karppinen, 2005; Khurmyet, 2016; Önal, 2018; Rick ve Weber, 2010). Ancak eğitimde teknoloji kullanımına yönelik girişimlerin başarılı olmasının temelinde öğretmenler tarafından iyi anlaşılması, özümsemesi ve öğretimsel etkinliklerde etkili biçimde kullanılması yatmaktadır (Baki, 2002). Diğer bir deyişle, öğretmenlerin teknolojik açıdan yeterli düzeyde bilgi ve beceriye sahip olması gerekmektedir.

Alanyazında, öğretim elemanlarının mesleki kademlerinin de teknoloji entegrasyon deneyimleri üzerinde etkili olduğunu belirten çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin, Englund, Olofsson ve Price (2018) tarafından yürütülen boylamsal çalışmada üniversitede görev yapan öğretim elemanları ve öğrencilerin



teknoloji ile öğretim konusundaki anlayış ve yaklaşımlarındaki farklılıklar ve değişikliklerin ortaya konulması amaçlanmıştır. Adobe Connect, OpenSim, Wiki, e-posta ve tartışma ortamları ile sanal öğrenme ortamlarının kullanıldığı söz konusu çalışmada mesleki tecrübesi az olan öğretim elemanlarının ders kapsamında teknolojiyi kullanma ve öğrenci merkezli bir ortam sunma yaklaşımlarının mesleki tecrübesi fazla olan öğretim elemanlarına göre süreç içerisinde daha fazla geliştiği ortaya konmuştur. Son olarak, Castro (2016) öğretim elemanlarının teknoloji kabul durumlarının şekillenmesinde meslektaşlarından da etkilendiklerini belirtmektedir.

**Dışsal faktörler:** Yükseköğretimde teknoloji entegrasyonunda öğretim elemanlarının teknolojik araç-gereçlerin seçimini yapabildiği kadar bunları derste pedagojik yaklaşımları da dikkate alarak etkili biçimde kullanması da önemli görülmektedir (Grajek, 2014). Benzer şekilde, öğretim sürecinde tercih edilen teknoloji türü ile kullanılan öğretim yöntemlerinin de teknoloji entegrasyonunda önemli bir öğretim etkinliği bileşeni olduğu ifade edilmektedir (Venkatesh vd., 2016). Bu sorunların yanında öğretim elemanlarının hizmet içi eğitimlerinde yer alan eksiklikler, yoğun ders içeriği nedeniyle teknoloji kullanımına yeterince zaman ayrılmaması, ders içeriğinde teknoloji kullanımının vurgulanmaması gibi sorunlar öne çıkmaktadır (Ashrafzadeh ve Sayadian, 2015; Bingimlas, 2009; Buabeng-Andoh, 2012; Curir vd., 2010).

Teknoloji entegrasyonunun etkililiğinde çevresel ve öğretim elemanlarından kaynaklı sorunların yanı sıra öğrenci kaynaklı sorunlar da önemli bir yer tutmaktadır. Öğrencilerin öğrenme stillerindeki farklılıkların ve dersin etkililiğine yönelik algılarının da bu süreçte dikkate alınması gerektiği vurgulanmıştır (Venkatesh vd., 2016). Aslında öğretim sürecinde teknoloji kullanımı sadece öğrenci başarısını artırmakla kalmayıp, öğretim elemanlarına da birçok avantaj sağlamaktadır. Öğretim elemanlarının teknolojiye eğitsel amaçlarla yararlanmaları için ise öncelikle teknolojiyi kullanmayı kabullenmeleri, var olan durumlara destek olarak kullandıktan sonra öğretimlerini teknoloji ile yeniden yapılandırma sürecine girmeleri gerekmektedir. Yapılan araştırmalarda teknolojik altyapı ve teknolojiye erişim olanakları gibi çevresel faktörlerin de teknoloji entegrasyonunda oldukça etkili olduğu ifade edilmekte (Ashrafzadeh ve Sayadian, 2015; Ertmer ve Ottenbreit-Leftwich, 2010; Özüdoğru ve Çakır, 2014) ve özellikle öğrenme ortamındaki teknolojik kaynakların yetersizliği vurgulanmaktadır (Ashrafzadeh ve Sayadian, 2015; Bingimlas, 2009; Buabeng-Andoh, 2012; Curir vd., 2010).

Alanyazında tartışıldığı gibi etkili teknoloji entegrasyonu, öğretme-öğrenme sürecinin niteliğini artırmak adına önemlidir. Yükseköğretimdeki teknoloji entegrasyonu açısından öğretim elemanlarının yeterlikleri ve gereksinimlerinin incelenmesi sürece katkı sağlayacaktır. Öğretim elemanlarının teknolojiye

eğitsel amaçlarla yararlanmaları için öncelikle teknolojiyi kullanmayı kabullenmeleri, var olan durumlara destek olarak kullandıktan sonra öğretimlerini teknoloji ile yeniden yapılandırma sürecine girmeleri gerekmektedir. Bu gereklilik doğrultusunda, bir Anadolu üniversitesinde görevli öğretim elemanlarının teknopedagojik eğitim yeterlikleriyle bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik teknoloji kabul ve kullanımların; cinsiyet, kıdem, unvan, daha önceden pedagojik formasyon ve bilişim teknolojilerine yönelik eğitim alma durumu, kendilerini bilişim teknolojileri kullanımında yetkin hissetme durumları, öğretim etkinliklerinde bilişim teknolojilerinden yararlanma sıklıkları, teknoloji entegrasyonunda yaşadıkları sorunlar ve başarılı bir teknoloji entegrasyonu için istedikleri eğitimler gibi değişkenlere göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca öğretim elemanlarının teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik teknoloji kabul ve kullanımları arasındaki ilişki de çözümlenmiştir. Böylece yükseköğretimdeki teknoloji entegrasyonunu etkileyen içsel ve dışsal faktörlerin belirlenmesi ve öğretim elemanlarının gereksinimlerinin irdelenmesiyle yürütülecek çalışmalara zemin oluşturularak alana katkı sağlaması hedeflenmiştir.

## Yöntem

### Araştırma Deseni

Bu araştırma nicel araştırma yöntemi ilişkisel tarama modeli esas alınarak gerçekleştirilmiştir. İlişkisel araştırmalar, araştırmamanın katılımcılarına herhangi bir müdahalede bulunmadan ve değişkenleri kontrol altına almadan, iki ya da daha fazla sayıdaki değişken arasındaki ilişkileri tespit etmeye yöneliktir. İlişkisel araştırmalar ile gruplar arasındaki farkların ya da değişkenler arasındaki yordayıcı ilişkilerin tespit edilmesi mümkündür (Fraenkel ve Wallen, 2009). Mevcut araştırmada öğretim elemanlarının teknopedagojik eğitim yeterlikleri ve bilgi ve iletişim teknolojilerine (BİT) yönelik teknoloji kabul ve kullanımları üzerinde anlamlı fark oluşturan değişkenler ve ayrıca teknopedagojik eğitim yeterlikleri ve BİT'e yönelik teknoloji kabul ve kullanım arasındaki ilişki incelendiği için bu model tercih edilmiştir.

### Katılımcılar

Araştırmada katılımcıların belirlenmesinde uygun örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Uygun örneklemede amaç; zaman, para ve işgücü kaybını önleyerek araştırmacıların rahat ulaşabilecekleri katılımcılarla çalışmasıdır (Fraenkel ve Wallen, 2009). Mevcut araştırmada araştırmacılar katılımcılara ulaşırken lojistik sorunlar yaşamamak için erişimlerinin kolay olduğu bir üniversitede uygulama gerçekleştirmişler ve gönüllülük esas alınarak katılımcılara ulaşmışlardır. Sonuç olarak bu araştırma bir Anadolu üniversitesinde görev yapmakta olan ve araştırmaya ka-

tılmaya göntüllü olan 254 (95 kadın, 159 erkek) akademik personel ile yürütülmüştür. Çalışmaya katılan öğretim elemanlarının unvanlarına göre dağılımları ■ Tablo 1’de verilmektedir.

■ Tablo 1’deki dağılımdan da görülebileceği gibi katılımcıların çoğunluğunu (%69’unu) Doktor Öğretim Üyesi ve Öğretim Görevlisi unvanına sahip öğretim elemanları oluşturmaktadır. Aslında daha fazla ders yürüten grubun sayı olarak araştırma grubunda daha fazla yer alması teknoloji entegrasyonuna odaklanan bir çalışma açısından avantaj olarak görülmektedir. Öğretim elemanlarının akademik çalışma kıdemlerine ilişkin veriler de ■ Tablo 2’de sunulmaktadır. ■ Tablo 2’deki veriler incelendiğinde öğretim elemanların çalışma sürelerinin genel bir dağılım gösterdiği görülmektedir.

Araştırma grubunda yer alan akademik personelin daha önceden pedagojik formasyon ya da bilişim teknolojilerine yönelik sertifikalı bir eğitim alıp almadığıyla ilgili betimsel istatistikler ■ Tablo 3’de verilmiştir.

■ Tablo 3’deki veriler incelendiğinde araştırmaya katılan öğretim elemanlarının %55’inin daha önceden pedagojik formasyona yönelik bir eğitim aldığı ancak %63’ünün bilişim teknolojilerine yönelik bir eğitim almadığı görülmektedir. Bununla birlikte öğretim elemanlarının bilgisayar kullanım tecrübelerinin oldukça fazla olduğu belirlenmiştir. Öğretim elemanlarının bilgisayar kullanım tecrübelerine ilişkin veriler ise ■ Tablo 4’te paylaşılmaktadır.

### Veri Toplama Araçları

Çalışmadaki katılımcıların teknopedagojik yeterliklerini belirlemek amacıyla Kabakçı Yurdakul, Odabaşı, Kılıçer, Çoklar ve Kurt (2012) tarafından geliştirilmiş Teknopedagojik Eğitim Yeterlik (TPACK-deep) Ölçeği kullanılmıştır. 33 madde içeren ölçek tasarım, uygulama, etik ve uzmanlaşma olmak üzere 4 faktörden oluşmaktadır. Ölçek maddelerine verilen yanıtlar, 5’li Likert yapıda olup “Rahatlıkla Yapabilirim”, “Yapabilirim”, “Kısmen Yapabilirim”, “Yapamam” ve “Kesinlikle Yapamam” şeklindedir. Tüm ölçek için iç tutarlılık (Cronbach alfa) katsayısı .95 olarak bulunmuştur. TPACK-deep Ölçeği bu araştırma kapsamında uygulandığında ise tüm ölçek için iç tutarlılık katsayısı .97 olarak hesaplanmıştır. Verilerin analizine bağlı olarak elde edilen bulguların yorumlanmasında aritmetik ortama puanı üzerinden yapılan hesaplamalar temel alınmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 33 en yüksek puan ise 165’tir. Buna bağlı olarak, en yüksek puan ile en düşük puan arasındaki fark (aralık) 132’dir. Ölçeği geliştiren araştırmacılar tarafından hesaplanan ölçek puanı, 165’e yaklaştıkça teknopedagojik yeterlik artmakta, 33’e düştükçe teknopedagojik yeterlik azalmaktadır. ■ Tablo 5’de en düşük ve en yüksek %27’lik gruplar üzerinden elde edilen puanlara bağlı olarak teknopedagojik yeterliğe ilişkin değerlendirme kriterleri sunulmaktadır.

■ Tablo 1. Öğretim elemanlarının akademik unvanlarına göre dağılımı.

Akademik unvan	n	%
Öğretim Görevlisi	92	36
Araştırma Görevlisi	27	11
Doktor Öğretim Üyesi	83	33
Doçent Doktor	39	15
Profesör	13	5
<b>Toplam</b>	<b>254</b>	<b>100</b>

■ Tablo 2. Öğretim elemanlarının çalışma kıdemlerine göre dağılımı.

Kıdem	n	%
10 yıla kadar	104	41
10–20 arası	72	28
20 yıl ve üzeri	78	31
<b>Toplam</b>	<b>254</b>	<b>100</b>

■ Tablo 3. Öğretim elemanlarının pedagojik formasyona ve bilişim teknolojilerine yönelik eğitim alma durumları.

Sertifika eğitimi	Eğitim durumu	n	%
Pedagojik Formasyon	Eğitim alan	140	55
	Eğitim almayan	114	45
Bilişim Teknolojileri	Eğitim alan	94	37
	Eğitim almayan	160	63
<b>Toplam</b>		<b>254</b>	<b>100</b>

■ Tablo 4. Öğretim elemanlarının bilgisayar kullanım tecrübeleri.

Bilgisayar kullanımı	n	%
10 yıl ve üzeri	237	93
7–9 yıl	15	6
4–6 yıl	2	1
<b>Toplam</b>	<b>254</b>	<b>100</b>

■ Tablo 5. Teknopedagojik Eğitim Yeterlik (TPACK-deep) Ölçeğinden elde edilen puanların değerlendirme kriterleri.

Ölçek puanı	Değerlendirme kriteri
$33 \leq \bar{x} \leq 95$	Düşük düzey
$96 \leq \bar{x} \leq 130$	Orta düzey
$131 \leq \bar{x} \leq 165$	İleri düzey

Araştırmada bir diğer veri toplama aracı olarak, katılımcıların teknoloji kabul durumlarını belirlemek amacıyla Ursavaş (2014) tarafından geliştirilen Bilgi ve İletişim Teknolojilerine





Yönelik Teknoloji Kabul ve Kullanım Ölçeği kullanılmıştır. Ölçekte yer alan 37 madde ile teknolojinin kullanılabilirlik, kullanım kolaylığı, kullanıma yönelik tutum, davranışa yönelik niyet, kolaylaştırıcı durumlar, öz yeterlik, algılanan eğlence, teknolojik karmaşa, uygunluk, kaygı ve öznel normlar olmak üzere 11 faktörlü bir yapı ölçülmektedir. Ölçek maddeleri, 5'li Likert yapıda olup “Kesinlikle Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum” ve “Kesinlikle Katılmıyorum” şeklindedir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 37 en yüksek puan ise 185'tir. Buna bağlı olarak, en yüksek puan ile en düşük puan arasındaki fark 148'dir. Ölçekten elde edilen puan 185'e yaklaştıkça teknoloji kabul ve kullanım düzeyi artmakta, 37'ye düştükçe azalmaktadır. Ölçeğin bu araştırma kapsamındaki verilerle iç tutarlılık katsayısı .95 olarak bulunmuştur. Aynı zamanda her iki ölçek için de mevcut araştırma kapsamında gerçekleştirilen doğrulayıcı faktör analizi sonucu ölçeklerin faktör yapılarının korunduğu görülmüştür. Bu kapsamda ölçekten elde edilen verilerin güvenilir olduğu ve yapı geçerliğinin sağlandığı söylenebilir.

### Görüşme

Araştırmada kullanılan bir diğer veri toplama aracı nitel verilerin toplandığı yarı yapılandırılmış görüşmelerdir. Yarı yapılandırılmış görüşmeler, katılımcılardan aynı türde bilgilerin alınması amacıyla önceden hazırlanan belirli sorularla gerçekleştirilen görüşmelerdir (Patton, 2002). Buna göre araştırmada katılımcıların teknoloji entegrasyonunda karşılaştıkları sorunlar ile teknopedagojik ihtiyaçlarının belirlenebilmesi amacıyla araştırmacılar tarafından bir yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Formun araştırmaya uygunluğu ve dil açısından incelenmesi amacıyla iki alan uzmanından ve bir dil uzmanından görüş alınmıştır. Uzmanların formun kullanımının uygun olmasını belirtmesi ile uygulamalar gerçekleştirilmiştir.

### Verilerin Analizi

Çalışmada nicel ve nitel çözümleme yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarıldıktan sonra nicel verilerin çözümlenmesi aşamasında SPSS 24 yazılımı kullanılmıştır. Uygulanacak çözümleme tekni-

rinin belirlenmesi adına ölçeklerden elde edilen verilere uygulanan normallik testlerinde ölçeklerden alınan toplam puanların ve alt boyutları açısından elde edilen verilerin genel ve bağımsız değişkenlere göre Shapiro-Wilk testi sonuçlarının .05'den küçük olması ve çarpıklık ve basıklık (*skewness-kurtosis*) değerlerinin bağımsız değişkenler boyutunda genel olarak sıfırdan uzaklaşmış ve bazı durumlarda mutlak değerinin 1'den büyük olmasından dolayı verilerin normal dağılım göstermediği kabul edilmiş olup, parametrik olmayan çözümlemelerden yararlanılmıştır. Bu aşamada Mann-Whitney U testi, Kruskal-Wallis H testi ile Spearman's rho korelasyon analizi kullanılmıştır. Nitel çözümleme olarak içerik analizi uygulanmıştır. Nitel veri analizinde sıklıkla kullanılan içerik analizi tümdengelim dayalı bir analiz tekniğidir. İçerik analizinde araştırmacı yaptığı kodlamalarla kategori ve tema oluşturur (Silverman, 2001).

Kodlanan veriler kategoriler ve tema biçiminde sunulmuştur. Ayrıca nitel olarak kategorilendirilen teknoloji entegrasyonu sürecine ilişkin yaşanan sorunlar ve istenen eğitime ilişkin durumların ölçeklerden elde edilen nicel verilere göre farklılaşması ve kendi içindeki ilişkileri de incelenmiştir.

Öğretim elemanlarının teknoloji entegrasyonu konusunda yaşadıkları sorunlara ve gereksinim duydukları eğitime ilişkin sorulara verdikleri yanıtlara ise içerik analizi uygulanmıştır.

### Bulgular

Bu bölümde, TPACK-deep ile BİT'e Yönelik Teknoloji Kabul ve Kullanım (BİT-TKK) Ölçeğinden elde edilen bulgular paylaşılmaktadır. Katılımcıların TPACK-deep Ölçeğine verdikleri yanıtlara ait betimsel analiz sonuçları Tablo 6'da sunulmaktadır.

Analizler sonucunda TPACK-deep Ölçeğinden elde edilen en düşük puan 66.00, en yüksek puan 165.00 ve ortalama puan ise 129.92 olarak bulunmuştur. Buna bağlı olarak Tablo 6'daki bilgiler dikkate alındığında çalışmaya katılan öğretim elemanlarının teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin gelişmiş olduğu söylenebilir.

■ **Tablo 6.** Teknopedagojik Eğitim Yeterlik (TPACK-deep) Ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin değerler.

Boyut	n	En düşük puan	En yüksek puan	Açıklık	$\bar{x}$	SS
Tasarım	254	20.00	50.00	30.00	39.30	6.71
Uygulama	254	24.00	60.00	36.00	48.33	7.51
Etik	254	9.00	30.00	21.00	24.60	4.19
Uzmanlaşma	254	6.00	25.00	19.00	17.68	3.87
Ölçek ortalaması	254	66.00	165.00	99.00	129.92	19.73

**Tablo 7.** Bilgi ve İletişim Teknolojilerine Yönelik Teknoloji Kabul ve Kullanım (BİT-TKK) Ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin değerler.

Boyut	n	En düşük puan	En yüksek puan	Açıklık	̄	SS
Algılanan kullanılışlılık	254	4.00	20.00	16.00	16.98	3.10
Algılanan kullanım kolaylığı	254	6.00	15.00	9.00	12.50	2.21
Kullanıma yönelik tutum	254	4.00	20.00	16.00	16.53	3.25
Davranışa yönelik niyet	254	4.00	20.00	16.00	15.98	3.63
Kolaylaştırıcı durumlar	254	3.00	15.00	12.00	11.35	2.52
Öz yeterlik	254	4.00	15.00	11.00	12.19	2.21
Algılanan eğlence	254	6.00	20.00	14.00	16.02	3.19
Teknolojik karmaşa	254	3.00	15.00	12.00	10.14	2.82
Uygunluk	254	3.00	15.00	12.00	11.76	2.62
Kaygı	254	3.00	15.00	12.00	11.28	2.91
Öznel normlar	254	3.00	15.00	12.00	10.55	2.79
Tüm ölçek	254	70.00	183.00	113.00	145.28	21.42

BİT'e yönelik Teknoloji Kabul ve Kullanım Ölçeğinden elde edilen puanlar da Tablo 7'de sunulmuştur. Analizler sonucunda ölçekten elde edilen en düşük puan 70.00, en yüksek puan 183.00 ve ortalama puan ise 145.28 bulunmuştur. Buna bağlı olarak çalışmaya katılan öğretim elemanlarının BİT'e yönelik teknoloji kabul ve kullanım durumlarının yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Her iki ölçekten de öğretim elemanlarının elde ettikleri puanların cinsiyet, kıdem, unvan, daha önceden pedagojik formasyon ve bilişim teknolojilerine yönelik eğitim alma durumu, kendilerini bilişim teknolojileri kullanımında yetkin hissetme durumları, öğretim etkinliklerinde bilişim teknolojilerinden yararlanma sıklıkları, teknoloji entegrasyonunda yaşadıkları sorunlar ve başarılı bir teknoloji entegrasyonu için istedikleri eğitimler gibi değişkenlere göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. İki gruplu değişkenler için Mann-Whitney U testi, üçlü gruplar için Kruskal-Wallis H testi kullanılmıştır. Krus-

kal-Wallis H testi ile anlamlı farklılık bulunan durumlarda farkın hangi ikili gruplar arasında olduğunu ortaya koymak adına ikili karşılaştırmalar Mann-Whitney U testi tekrarlanmıştır. Çözümleme sonuçları Tablo 8-16'da sunulmuştur. Tüm tablolarda anlamlı farklılık olmasa bile her iki ölçeğin toplamına ilişkin istatistiksel bilgiler ile anlamlı farklılığın ortaya çıktığı alt boyutlara yer verilmiştir. Ölçek ve alt boyuttan alınmış ortalama puan ise bağımsız değişkene göre sadece anlamlı farklılık çıkan durumlar açısından yorum bölümünde verilmiştir.

Tablo 8'deki veriler incelendiğinde öğretim elemanlarının cinsiyetlerine bağlı olarak teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile BİT'e yönelik teknoloji kabul ve kullanım durumlarının anlamlı bir biçimde farklılaşmadığı görülmektedir. Ancak ölçek alt boyutları açısından bakıldığında kadın öğretim elemanlarının teknopedagojik eğitim açısından hem uygulama hem de etik kapsamındaki yeterliklerin ( $\bar{X}_{Kadın\_Uygulama}=50.04$ ,  $\bar{X}_{Kadın\_Etik}=25.45$ ) erkek öğretim elemanlarına ( $\bar{X}_{Erkek\_Uygulama}=47.31$ ,  $\bar{X}_{Erkek\_Etik}=24.09$ ) göre daha fazla olması istatistiksel açıdan da anlamlı çıkmıştır.

**Tablo 8.** Cinsiyete göre teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik teknoloji kabul ve kullanım durumlarının incelenmesi.

Ölçek ve alt boyut	Cinsiyet	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
TPACK-deep	Kadın	95	138.78	13184.50	6480.50	.058
	Erkek	159	120.76	19200.50		
TPACK-deep (Uygulama)	Kadın	95	142.23	13511.50	6153.50	.013*
	Erkek	159	118.70	18873.50		
TPACK-deep (Etik)	Kadın	95	142.52	13539.00	6126.00	.011*
	Erkek	159	118.53	18846.00		
BİT-TKK	Kadın	95	132.62	12599.00	7066.00	.390
	Erkek	159	124.44	19786.00		

\*İstatistik açıdan anlamlı sonuç.



Öğretim elemanlarının kıdemlerine bağlı olarak teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile BİT'e yönelik teknoloji kabul ve kullanım durumları incelendiğinde (■ Tablo 9) teknopedagojik eğitim yeterliklerinde kıdeme bağlı anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Burada 20 yıl ve üzeri çalışma tecrübesine sahip öğretim elemanlarının yeterliklerin ( $\bar{X}=134.12$ ) 10 yıldan daha az çalışan öğretim elemanlarından ( $\bar{X}=126.89$ ) daha yüksek teknopedagojik eğitim yeterliklerine sahip olması anlamlı çıkmıştır. Aynı şekilde 20 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretim elemanlarının teknopedagojik eğitim yeterliklerinin tasarım ve uzmanlaşma boyutlarında da ( $\bar{X}_{20\text{Yılveüzeri\_Tasarım}}=40.50$ ,  $\bar{X}_{20\text{Yılveüzeri\_Uzmanlaşma}}=18.72$ ) çalışma süresi 10 yıldan az olan öğretim elemanlarından daha fazla yeterliğe ( $\bar{X}_{10\text{YılaKadar\_Tasarım}}=38.17$ ,  $\bar{X}_{10\text{YılaKadar\_Uzmanlaşma}}=17.29$ ) sahip oldukları görülmüştür. Aynı zamanda 20 yıl ve üzeri tecrübeye sahip öğretim elemanlarının teknopedagojik eğitim yeterliklerinin uzmanlaşma boyutunda ( $\bar{X}_{20\text{Yılveüzeri\_Uzmanlaşma}}=18.72$ ) 10–20 yıl arası tecrübeye sahip öğretim elemanlarından daha fazla yeterliğe ( $\bar{X}_{10-20\text{Yıl\_Uzmanlaşma}}=17.13$ ) sahip olmaları anlamlı bulunmuştur. BİT'e yönelik teknoloji kabul ve kullanım durumlarında genel olarak kıdeme bağlı anlamlı bir farklılaşma görülmemişken, algılanan eğlence boyutunda 20 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretim elemanlarının ( $\bar{X}_{20\text{Yılveüzeri\_Algılanan\_Eğlence}}=16.77$ ) 10 yıldan daha az kıdeme sahip öğretim elemanlarından ( $\bar{X}_{10\text{YılaKadar\_Algılanan\_Eğlence}}=15.49$ ) daha yüksek puan alması anlamlı çıkmıştır.

■ Tablo 10'daki verilere göre öğretim elemanlarının unvanlarına bağlı olarak teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile BİT'e yönelik teknoloji kabul ve kullanım durumlarında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Ancak teknopedagojik eğitim

yeterliklerinin tasarım ve uzmanlaşma boyutlarında anlamlı farklılaşma bulunmuştur. Doçentler ile profesörlerin tasarım boyutunda ( $\bar{X}_{\text{Doçent\_Tasarım}}=40.64$ ,  $\bar{X}_{\text{Profesör\_Tasarım}}=43.08$ ) araştırma görevlilerinden ( $\bar{X}_{\text{Arş.Gör\_Tasarım}}=36.89$ ), uzmanlaşma boyutunda da ( $\bar{X}_{\text{Doçent\_Uzmanlaşma}}=18.62$ ,  $\bar{X}_{\text{Profesör\_Uzmanlaşma}}=19.85$ ) öğretim görevlileri, araştırma görevlileri ve doktor öğretim üyelerinden daha fazla yeterliğe sahip olmaları ( $\bar{X}_{\text{Okutman\_Uzmanlaşma}}=16.43$ ,  $\bar{X}_{\text{Arş.Gör\_Uzmanlaşma}}=17.26$ ,  $\bar{X}_{\text{Dr.Öğr.Üyesi\_Uzmanlaşma}}=17.42$ ) anlamlı çıkmıştır. Aynı zamanda doçentlerin teknoloji kabul ve kullanım ölçeğinin kolaylaştırıcı durumlar boyutunda ( $\bar{X}_{\text{Doçent\_Kolaylaştırıcı\_Durumlar}}=12.64$ ) öğretim görevlileri ve doktor öğretim üyelerinden ( $\bar{X}_{\text{Öğr.Gör\_Kolaylaştırıcı\_Durumlar}}=10.90$ ,  $\bar{X}_{\text{Dr.Öğr.Üyesi\_Kolaylaştırıcı\_Durumlar}}=10.99$ ) daha yüksek puan alması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Aynı zamanda araştırma görevlilerinin de kolaylaştırıcı durumlar alt boyutuna ilişkin puanlarının ( $\bar{X}_{\text{Arş.Gör\_Kolaylaştırıcı\_Durumlar}}=12.00$ ) öğretim görevlilerinden ( $\bar{X}_{\text{Öğr.Gör\_Kolaylaştırıcı\_Durumlar}}=10.90$ ) daha yüksek olması istatistiksel açıdan da anlamlıdır.

Öğretim elemanlarının daha önceden pedagojik formasyon ya da bilişim teknolojilerine yönelik eğitim alma durumlarının teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile BİT'e yönelik teknoloji kabul ve kullanımları üzerindeki farklılaşmasına ilişkin elde edilen çözümlene sonuçları ■ Tablo 11 ve 12'de sunulmuştur. Veriler incelendiğinde daha önceden bilişim teknolojilerine yönelik eğitim alma durumunun bir farklılaşmaya neden olmadığı görülmektedir. Daha önceden pedagojik formasyona yönelik eğitim alma durumunun ise öğretim elemanlarının BİT'e yönelik teknoloji kabul ve kullanımları üzerinde anlamlı bir farklılaşma oluşturmazken teknopedagojik eğitim yeterliklerinden elde edilen puanlar üye-

■ Tablo 9. Kıdeme göre teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik teknoloji kabul ve kullanım durumlarının incelenmesi.

Ölçek ve alt boyut	Kıdem	n	Sıra ortalaması	sd	$\chi^2$	p	Anlamlı fark
TPACK-deep	10 yıla kadar (A)	104	114.85	2	6.767	.034*	C-A
	10–20 yıl (B)	72	128.51				
	20 yıl ve üzeri (C)	78	143.43				
TPACK-deep (Tasarım)	10 yıla kadar (A)	104	114.13	2	6.502	.039*	C-A
	10–20 yıl (B)	72	131.74				
	20 yıl ve üzeri (C)	78	141.41				
TPACK-deep (Uzmanlaşma)	10 yıla kadar (A)	104	118.10	2	9.778	.008*	C-A
	10–20 yıl (B)	72	117.72				C-B
	20 yıl ve üzeri (C)	78	149.06				
BİT-TKK	10 yıla kadar (A)	104	117.87	2	3.486	.175	
	10–20 yıl (B)	72	129.97				
	20 yıl ve üzeri (C)	78	138.07				
BİT-TKK_(Algılanan eğlence)	10 yıla kadar (A)	104	117.58	2	6.345	.042*	C-A
	10–20 yıl (B)	72	123.78				
	20 yıl ve üzeri (C)	78	144.15				

\*İstatistik açıdan anlamlı sonuç.

**Tablo 10.** Unvana göre teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik teknoloji kabul ve kullanım durumlarının incelenmesi.

Ölçek ve alt boyut	Unvan	n	Sıra ortalaması	sd	$\chi^2$	p	Anlamlı fark
TPACK-deep	Öğr. Gör. (A)	92	125.21	4	9.087	.059	
	Araş. Gör. (B)	27	101.52				
	Dr. Öğr. Üyesi (C)	83	123.79				
	Doç. Dr. (D)	39	149.14				
	Prof. Dr. (E)	13	156.46				
TPACK-deep (Tasarım)	Öğr. Gör. (A)	92	125.67	4	10.688	.030*	B / D-E
	Araş. Gör. (B)	27	99.11				
	Dr. Öğr. Üyesi (C)	83	123.87				
	Doç. Dr. (D)	39	145.65				
	Prof. Dr. (E)	13	168.15				
TPACK-deep (Uzmanlaşma)	Öğr. Gör. (A)	92	120.70	4	10.609	.031*	A / D-E B / D-E C / D-E
	Araş. Gör. (B)	27	118.11				
	Dr. Öğr. Üyesi (C)	83	120.01				
	Doç. Dr. (D)	39	152.63				
	Prof. Dr. (E)	13	167.58				
BİT-TKK	Öğr. Gör. (A)	92	122.18	4	6.195	.185	
	Araş. Gör. (B)	27	114.98				
	Dr. Öğr. Üyesi (C)	83	123.89				
	Doç. Dr. (D)	39	151.83				
	Prof. Dr. (E)	13	141.15				
BİT-TKK (Kolaylaştırıcı durumlar)	Öğr. Gör. (A)	92	114.18	4	18.711	.001*	A / B-D C-D
	Araş. Gör. (B)	27	145.13				
	Dr. Öğr. Üyesi (C)	83	116.94				
	Doç. Dr. (D)	39	167.97				
	Prof. Dr. (E)	13	131.15				

\*İstatistik açıdan anlamlı sonuç.

**Tablo 11.** Pedagojik formasyon eğitimi alma durumlarına göre teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik teknoloji kabul ve kullanım durumlarının incelenmesi.

Ölçek ve alt boyut	Pedagojik formasyon eğitimi alma	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
TPACK-deep	Hayır	114	137.67	15.694.00	6821.00	.047*
	Evet	140	119.22	16.691.00		
TPACK-deep (Uygulama)	Hayır	114	138.40	15.777.50	6737.50	.033*
	Evet	140	118.63	16.607.50		
TPACK-deep (Etik)	Hayır	114	138.88	15.832.00	6683.00	.025*
	Evet	140	118.24	16.553.00		
BİT-TKK	Hayır	114	130.28	14.852.00	7663.00	.586
	Evet	140	125.24	17.533.00		

\*İstatistik açıdan anlamlı sonuç.

**Tablo 12.** Bilişim teknolojileri eğitimi alma durumlarına göre teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik teknoloji kabul ve kullanım durumlarının incelenmesi.

Ölçek	Bilişim teknolojileri eğitimi alma	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
TPACK-deep	Hayır	160	126.13	20.181.50	7301.50	.699
	Evet	94	129.82	12.203.50		
BİT-TKK	Hayır	160	123.70	19.792.00	6912.00	.282
	Evet	94	133.97	12.593.00		



**Tablo 13.** Öğretim etkinliklerinde bilişim teknolojilerinden yararlanma durumlarına göre teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik teknoloji kabul ve kullanım durumlarının incelenmesi.

Ölçek	BİT kullanımı	n	Sıra ortalaması	sd	$\chi^2$	p	Anlamli fark
TPACK-deep	Nadiren (A)	96	122.95	2	1.670	.434	
	Sık (B)	86	135.81				
	Çok sık (C)	72	123.63				
BİT-TKK	Nadiren (A)	96	120.65	2	3.581	.167	
	Sık (B)	86	139.66				
	Çok sık (C)	72	122.10				

rinde olumsuz bir etkisinin olduğu gözlenmiştir. Yani, daha önceden pedagojik formasyon eğitim alan öğretim elemanlarının teknopedagojik eğitim yeterlikleri genelinde, uygulama ve etik boyutlarında daha düşük puan almaları anlamlı çıkmıştır ( $\bar{X}_{\text{PedagojikFormasyonEğitimAlan_Teknoped.Yet.}}=127.81$ ,  $\bar{X}_{\text{PedagojikFormasyonEğitimAlmayan_Teknoped.Yet.}}=132.51$ ;  $\bar{X}_{\text{PedagojikFormasyonEğitimAlan_Uygulama}}=47.44$ ,  $\bar{X}_{\text{PedagojikFormasyonEğitimAlmayan_Uygulama}}=49.44$ ;  $\bar{X}_{\text{PedagojikFormasyonEğitimAlan_Etik}}=24.04$ ,  $\bar{X}_{\text{PedagojikFormasyonEğitimAlmayan_Etik}}=25.29$ ).

Daha önceden kıdem ve unvanlarda görülen farklılaşmalar da temel alındığında alınan eğitimlerden daha çok öğretim elemanlarının iş tecrübelerinin onların teknopedagojik yeterliklerini daha fazla geliştirdiği söylenebilir.

■ Tablo 13 ve 14'deki veriler incelendiğinde öğretim elemanlarının öğretim etkinliklerinde bilişim teknolojilerinden yararlanma sıklıklarının teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile BİT'e yönelik teknoloji kabul ve kullanımına göre değişmediği, aynı zamanda kendilerini bilişim teknolojilerinde yetkin hissetmelerinin de genel olarak bu iki duruma göre farklılaşmadığı görülmektedir. Sadece kendilerini bilişim teknolojileri kullanımında daha yetersiz hisseden öğretim elemanlarının BİT'e yönelik teknoloji kabul ve kullanımında daha fazla kaygı taşıdıkları ifade edilebilir ( $\bar{X}_{\text{Bil.Tek.Kul.YeterliOlanlar_Kaygi}}=11.59$ ,  $\bar{X}_{\text{Bil.Tek.Kul.KisimenYeterliOlanlar_Kaygi}}=10.96$ ; tersine kodlanan maddeler olduğundan yüksek puan düşük kaygıyı ifade etmektedir).

Öğretim elemanlarının teknoloji entegrasyonunda yaşadıkları sorunların sahip oldukları teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile BİT'e yönelik teknoloji kabul ve kullanımına göre değişmediği görülmüştür (■ Tablo 15). Ancak başarılı bir teknoloji entegrasyonu için teknopedagojik eğitim yeterliklerinin tasarım, etik ve uzmanlaşma boyutlarındaki yetkinliklerin eğitime isteme durumunda farklılaşmaya yol açtığı bulunmuştur (■ Tablo 16). Tasarım ve uzmanlaşma boyutlarında eğitim istemeyen öğretim elemanlarının eğitim isteyenlere oranlara daha yüksek teknopedagojik yeterliğe sahip oldukları bulunmuştur ( $\bar{X}_{\text{EğitimIstemeyen_Tasarim}}=41.40$ ,  $\bar{X}_{\text{KişiselEğitimIsteyen_Tasarim}}=38.67$ ,  $\bar{X}_{\text{ÖğretmeyeYönelikEğitimIstemeyen_Tasarim}}=38.13$ ,  $\bar{X}_{\text{HerliTürEğitimIsteyen_Tasarim}}=38.06$  ve  $\bar{X}_{\text{EğitimIstemeyen_Uzmanlaşma}}=18.87$ ,  $\bar{X}_{\text{KişiselEğitimIsteyen_Uzmanlaşma}}=17.27$ ,  $\bar{X}_{\text{ÖğretmeyeYönelikEğitimIstemeyen_Uzmanlaşma}}=16.73$ ,  $\bar{X}_{\text{HerliTürEğitimIsteyen_Uzmanlaşma}}=16.31$ ). Bu noktada, öğretim elemanlarının tasarım ve uzmanlaşma boyutlarında kendilerini yetkin hissetmelerinin teknoloji entegrasyonu konusunda herhangi bir eğitime gereksinim duymamalarına yol açtığı ifade edilebilir. Etik boyutunda ise eğitim istemeyenler ve hem kişisel hem de öğretime yönelik eğitim isteyen öğretim elemanlarının sadece kişisel eğitim türünü isteyen öğretim elemanlarından daha fazla teknopedagojik yeterliğe sahip olduğu görülmüştür ( $\bar{X}_{\text{EğitimIstemeyen_Etik}}=25.37$ ,  $\bar{X}_{\text{HerliTürEğitimIsteyen_Etik}}=26.38$ ,  $\bar{X}_{\text{KişiselEğitimIsteyen_Etik}}=23.43$ ).

Öğretim elemanlarının teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile BİT'e yönelik teknoloji kabul ve kullanımları arasındaki iliş-

**Tablo 14.** Bilişim teknolojileri kullanımında kendilerini yetkin hissetme durumlarına göre teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik teknoloji kabul ve kullanım durumlarının incelenmesi.

Ölçek ve alt boyut	Bilişim teknolojileri kullanımında yetkin hissetme	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
TPACK-deep	Kisimen	126	128.07	16.136.50	7992.50	.903
	Yeterli	128	126.94	16.248.50		
BİT-TKK	Kisimen	126	121.10	15.258.50	7257.50	.168
	Yeterli	128	133.80	17.126.50		
BİT-TKK (Kaygı)	Kisimen	126	117.81	14.844.50	6843.50	.033*
	Yeterli	128	137.04	17.540.50		

\*İstatistik açıdan anlamlı sonuç.

**Tablo 15.** Teknoloji entegrasyonunda yaşadıkları sorun durumlarına göre teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik teknoloji kabul ve kullanım durumlarının incelenmesi.

Ölçek	Yaşanan sorunlar	n	Sıra ortalaması	sd	$\chi^2$	p	Anlamlı fark
TPACK-deep	Altyapı sorunları (A)	59	94.20	5	1.511	.912	
	Kişisel eksiklikler (B)	23	99.33				
	Destek hizmetleri (C)	7	99.86				
	Öğrenci boyutu (D)	12	80.54				
	Yazılım boyutu (E)	8	104.50				
	Sorun yaşamayanlar (F)	77	91.52				
BİT-TKK	Altyapı sorunları (A)	59	98.17	5	5.224	.389	
	Kişisel eksiklikler (B)	23	99.39				
	Destek hizmetleri (C)	7	87.36				
	Öğrenci boyutu (D)	12	100.08				
	Yazılım boyutu (E)	8	121.75				
	Sorun yaşamayanlar (F)	77	84.76				

ki incelendiğinde ise orta düzeyde pozitif bir ilişkinin olduğu görülmüştür (Tablo 17). Burada öğretim elemanlarının teknopedagojik eğitim yeterlikleri arttıkça buna bağlı olarak BİT'e yönelik teknoloji kabul ve kullanım düzeylerinin de iyileştiği söylenebilir.

Korelasyon katsayısının +1.00 olması mükemmel pozitif ilişkiyi, -1.00 olması, mükemmel negatif ilişkiyi; .00 olması ilişkinin olmadığını gösterir. Korelasyon katsayısının mutlak de-

ğer olarak .70 ile 1.00 arasında olması yüksek; .30 ile .70 arasında olması orta; .00 ile .30 arasında olması ise düşük düzeyde bir ilişki olarak tanımlanabilir (Büyükoztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008). Ölçeklerin genelinde ilişki bulunmasıyla birlikte ölçeklerin kendi alt boyutları arasında ve her alt boyutun diğer ölçek ve alt boyutlarıyla ilişkili olduğu bulunmuştur. Teknopedagojik eğitim yeterlikleri alt boyutlarının kendi aralarındaki ve ölçeğin genelindeki ilişki düzeyleri .516

**Tablo 16.** Başarılı teknoloji entegrasyonu için eğitim isteme durumlarına göre teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik teknoloji kabul ve kullanım durumlarının incelenmesi.

Ölçek ve alt boyut	İstenen eğitim türü	n	Sıra ortalaması	sd	$\chi^2$	p	Anlamlı fark
TPACK-deep	Kişisel eğitimler (A)	51	84.65	3	6095	.107	
	Öğretime yönelik eğitimler (B)	30	81.80				
	İkisini de isteyenler (C)	16	87.69				
	Eğitim istemeyenler (D)	89	103.56				
TPACK-deep (Tasarım)	Kişisel eğitimler (A)	51	85.85	3	9827	.020*	D-A
	Öğretime yönelik eğitimler (B)	30	77.60				D-B
	İkisini de isteyenler (C)	16	78.00				D-C
	Eğitim istemeyenler (D)	89	106.03				
TPACK-deep (Etik)	Kişisel eğitimler (A)	51	76.93	3	8061	.045*	C-A
	Öğretime yönelik eğitimler (B)	30	92.98				D-A
	İkisini de isteyenler (C)	16	112.13				
	Eğitim istemeyenler (D)	89	99.82				
TPACK-deep (Uzmanlaşma)	Kişisel eğitimler (A)	51	86.04	3	11.492	.009*	D-A
	Öğretime yönelik eğitimler (B)	30	77.88				D-B
	İkisini de isteyenler (C)	16	72.47				D-C
	Eğitim istemeyenler (D)	89	106.82				
BİT-TKK	Kişisel eğitimler (A)	51	98.92	3	3777	.287	
	Öğretime yönelik eğitimler (B)	30	76.38				
	İkisini de isteyenler (C)	16	98.28				
	Eğitim istemeyenler (D)	89	95.30				

\*İstatistik açıdan anlamlı sonuç.



ile .929 arasında değişmektedir. BİT'e yönelik teknoloji kabul ve kullanımları ölçeğinde ise sadece Kolaylaştırıcı Durumlar ve Özel Normlar boyutlarının Teknolojik Karmaşa ve Kaygı boyutlarıyla arasında ilişki görülmemişken diğer ilişki düzeyleri .213 ile .871 arasında değişkenlik göstermektedir. Karşılıklı alt boyutlar arasında da hepsinde .01 düzeyinde anlamlı ilişkiler görülmüştür. Boyutlar arasındaki en yüksek ilişki düzeyi BİT-TKK\_AlgılananKullanımKolaylığı ile TPACK-deep ve TPACK-deep\_Uygulama boyutu arasında iken (.636 ve .626) en düşük ilişki .111 ile BİT-TKK\_KolaylaştırıcıDurumlar ile TPACK-deep\_Etik arasında çıkmıştır.

### Teknoloji Entegrasyonunda Yaşanan Sorunların Belirlenmesi

Öğretim elemanlarının kendilerini bilişim teknolojilerinde yetkin hissetme durumlarıyla derslerde bilişim teknolojilerinin yararlanma sıklıkları ■ Tablo 18 ve 19'da verilmiştir.

Tablolardaki veriler incelendiğinde ortalama akademik çalışma süresi 13 yıl olan öğretim elemanlarının yarısının kendilerini bilişim teknolojilerinde yeterli hissettikleri ve yaklaşık %62'sinin (sık + çok sık) dersleri kapsamında yoğun biçimde bilişim teknolojilerinden yararlandıkları görülmektedir. Eğitim etkinliklerinde bilişim teknolojilerini pek tercih etmeyen öğretim elemanlarından bazılarının görüşleri şu şekildedir:

- **ÖE32:** Prof. Dr., Erkek, 22 yıl, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi / İşletme: “Derslerimde BİT kullanmıyorum.”
- **ÖE47:** Arş. Gör., Erkek, 1 yıl, Fen Edebiyat Fakültesi / Çağdaş Türk Lehçeleri ve Edebiyatı: “Aktif ve hakim bir şekilde kullanmıyorum. Orta dereceli bir kullanım.”
- **ÖE66:** Dr. Öğr. Üyesi, Erkek, 12 yıl, Mühendislik Fakültesi / Gıda Mühendisliği: “Mühendislik dersleri anlattığım için bilgisayar yerine tahtayı kullanmayı daha doğru buluyorum.”
- **ÖE78:** Doç. Dr., Erkek, 23 yıl, Mühendislik Fakültesi / Harita Mühendisliği: “Derslerimde hiç kullanmadım.”
- **ÖE143:** Öğr. Gör., Erkek, 24 yıl, Meslek Yüksek Okulu / El Sanatları: “Bizim derslerde çok kullanılmaz sadece araştırma için kullanırız.”
- **ÖE192:** Dr. Öğr. Üyesi, Kadın, 5 yıl, Sosyal Bilimler Meslek Yüksek Okulu / Yönetim ve Organizasyon: “Girdiğim derslerin teorik olmasından dolayı mevcut bilgilerim yeterli olmaktadır.”

Yorumlardan da görüldüğü gibi öğretim elemanları derslerinin kuramsal olmasından ya da bilişim teknolojileri ile desteklenmesine uygun olmamasından dolayı eğitim etkinliklerinde bilişim teknolojilerinden yararlanmadıklarını ifade etmişlerdir.

■ **Tablo 17.** Teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik teknoloji kabul ve kullanımları arasındaki ilişkinin incelenmesi.

Ölçek	TPACK-deep	BİT-TKK
TPACK-deep	1.00	.592*
BİT-TKK	.592*	1.00

\*.01 düzeyinde anlamlı Spearman rho korelasyon analizi.

■ **Tablo 18.** Öğretim elemanlarının kendilerini bilişim teknolojilerinde yetkin hissetme durumları.

Bilişim teknolojilerinde yetkin hissetme durumu	n	%
Kısmen yeterli	126	50
Yeterli	128	50
<b>Toplam</b>	<b>254</b>	<b>100</b>

■ **Tablo 19.** Öğretim elemanlarının derslerde bilişim teknolojilerinden yararlanma sıklıkları.

Derste bilişim teknolojilerinden yararlanma sıklığı	n	%
Çok sık yararlanma	72	28
Sık yararlanma	86	34
Nadiren yararlanma	96	38
<b>Toplam</b>	<b>254</b>	<b>100</b>

Bilişim teknolojilerinin öğretim etkinliklerinde ve bilgi yapılandırma için öğrenenler tarafından nasıl kullanılması gerektiğine ilişkin seminerler ile bilişim teknolojilerinden yararlanmayan öğretim elemanlarının farkındalıklarının artırılması gerektiği ifade edilebilir.

Derslerinde bilişim teknolojilerinden yararlanan öğretim elemanlarına teknoloji entegrasyonunda hangi sorunlar ile karşılaştıkları sorulmuştur. Sorun yaşayan 109 öğretim elemanının vermiş oldukları yanıtların çözümlenmesi sonucunda beş temel temanın olduğu görülmüştür. Her bir öğretim elemanın yaşadıkları sorunların sadece bir tema altında toplandığı görülmüştür. Bunlar; altyapı (59 kişi), öğretim elemanı (23 kişi), destek hizmetlerdeki eksiklikler (7 kişi), öğrenci (12 kişi) ve yazılım (8 kişi) kaynaklı sorunlardır. 77 öğretim elemanı ise herhangi bir sorun ile karşılaşmadığını ifade etmiştir. Yaşanan sorunlara ilişkin ayrıntılı bilgiler ■ Tablo 20'de sunulmuştur.

Öğretim elemanlarının teknoloji entegrasyonu konusunda yoğun olarak sınıf ortamında görsel vb. içeriklerin sunu biçiminde yansıtılmasından yararlandıkları görülmüştür. Buna bağlı olarak yaşanan sorunların büyük bir kısmı da İnternet erişimi, projeksiyon bağlantısı, bilgisayar özellikleri ve kablo sorunları

■ **Tablo 20.** Öğretim elemanlarının teknoloji entegrasyonunda yaşadıkları sorunlar.

Sorun türü	Altyapı sorunları	f	%
Altyapı sorunları	Donanım eksikliği	39	22.8
	Görüntü yansıtma	33	19.3
	İnternet erişimi	17	9.9
	Bağlantı kablolarındaki arızalar	12	7.0
	Bilgisayar özellikleri	10	5.8
	Sınıf ortamının uygun olmaması	2	1.2
Öğretim elemanı kaynaklı sorunlar	Bilgi ve beceri eksikliği	16	9.4
	Yoğunluk	10	5.8
Destek hizmetlerinin yetersizliği	Teknik destek eksikliği	7	4.1
	İdari yapının özensiz davranması	1	0.6
Öğrenci kaynaklı sorunlar	Öğrencilerin yetersizliği ve ilgisizliği	14	8.2
	Öğrencilerin bilgisayara sahip olmaması	2	1.2
Yazılımsal sorunlar	Gerekli yazılım ve içeriklerin olmaması	6	3.5
	Programların güncel olmaması	2	1.2

gibi altyapı özellikleriyle ilişkilidir. Konuya ilişkin bazı öğretim elemanlarının görüşleri aşağıda verilmektedir.

- **ÖE21:** Doç. Dr., Kadın, 10 yıl, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi / Bankacılık ve Finans: “Sadece bir derste sunum kullanıyorum.”
- **ÖE27:** Dr. Öğr. Üyesi, Erkek, 1 Yıl, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi / İşletme: “Projeksiyon cihazının bilgisayar çıkışına bağlanmasında fiziksel sorunlar yaşanabiliyor.”
- **ÖE137:** Öğr. Gör., Erkek, 22 yıl, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu / Görsel İşitsel Teknikler ve Medya Yapımcılığı: “Dershanelerde projeksiyonlar mevcut ve bilgisayarlarla bağlantı yaparak kullanılmaktadır.”
- **ÖE74:** Doç. Dr., Erkek, 21 yıl, Mühendislik Fakültesi / Maden Mühendisliği: “Sınıflarda bağlantı kablosu çabuk bozuluyor, tahta ve ekran aynı fonda yeri daraltıyor.”
- **ÖE103:** Öğr. Gör., Kadın, 7 yıl, Yabancı Diller Yüksek Okulu / Mütercim Tercümanlık: “Bazı teknik problemler zaman zaman yaşanmaktadır. Bilgisayar ile projektör bağlantı ve yansıtma problemleri gibi.”
- **ÖE153:** Öğr. Gör., Erkek, 13 yıl; Meslek Yüksek Okulu / Tasarım: “Bilgisayar ve internetin düzgün çalışmaması”
- **ÖE225:** Dr. Öğr. Üyesi, Kadın, 13 yıl, Eğitim Fakültesi / Yabancı Diller Eğitimi: “Projeksiyonun çalışmaması ya da kötü görüntü vermesi; ek uygulamalar (Kaboot) için internet erişiminin olmaması ya da internet erişiminin uygulama sırasında kesilmesi.”
- **ÖE243:** Dr. Öğr. Üyesi, Erkek, 1 yıl, Eğitim Fakültesi / Eğitim Bilimleri: “Teknolojik altyapımın yetersizliğinden dolayı

problemler yaşamaktayım. Projeksiyon cihazının bilgisayarı görmemesi, internete bağlanamama vb. başlıca problemler arasında yer almaktadır.”

Bunun yanında, kişisel bilgi ve becerilerin eksikliği ile teknik destek hizmetlerinin yeterli olmaması da teknoloji entegrasyonuna ket vurmaktadır. Bu duruma ilişkin bazı öğretim elemanlarının görüşleri şu şekildedir:

- **ÖE100:** Öğr. Gör., Kadın, 6 yıl, Yabancı Diller Yüksek Okulu / Yabancı Diller: “Office programları kullanımında (Excel özellikle) sıkıntı yaşıyorum ve akıllı tahta kullanımında da sorunlar yaşıyorum.”
- **ÖE110:** Öğr. Gör. Erkek, 27 yıl, Beden Eğitimi ve Spor Meslek Yüksek Okulu / Antrenörlük Eğitimi: “BİT kullanmakta yetersiz kalıyorum.”
- **ÖE138:** Öğr. Gör., Erkek, 15 yıl, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu / Görsel İşitsel Teknikler ve Medya Yapımcılığı: “Teknolojinin sürekli yenilenmesi nedeniyle sektörde kullanılan yeni teknolojilere yeterince erişememe sıkıntısı.”
- **ÖE148:** Öğr. Gör., Kadın, 18 yıl, Meslek Yüksek Okulu / Tekstil, Giyim, Ayakkabı ve Deri: “Kullandığım programlara ilişkin aldığımız eğitimlerin güncellenmesi konusunda sıkıntı yaşıyoruz (Mesafe – Ödenek).”
- **ÖE209:** Arş. Gör. Kadın, 7 Yıl, Mimarlık Fakültesi / Mimarlık: “Teknik olarak yaşadığım yetersizlikten kaynaklı sorunlar. En basit örneği sunum yaparken monitör ve yansıtılan ekranda görüntünün aynı anda yapılmasında bile sorun yaşamam.”
- **ÖE85:** Dr. Öğr. Üyesi, Kadın, 8 yıl, İletişim Fakültesi / Halkla İlişkiler ve Reklamcılık: “Projeksiyon cihazı bilgisayarı görmüyor (sıklıkla). Kablo uyum sorunu yaşıyorum vs. Bu so-



■ **Tablo 21.** Öğretim elemanlarının başarılı teknoloji entegrasyonu için gereksinim duydukları eğitimler.

Eğitim türü	Eğitimler	f	%
Kişisel gelişime yönelik	Web ve grafik tasarım	30	16.0
	Ofis program eğitimleri	27	14.4
	Alanlara özgü yazılım eğitimleri	18	9.6
	Temel BİT becerilerine yönelik eğitimler	14	7.5
	Veri toplama ve çözümleme	7	3.8
	Programlama	7	3.8
Öğretim etkinliklerinde kullanıma yönelik	Teknoloji entegrasyonu ve güncel teknolojiler	38	20.3
	Etkili ders işleme	28	15.0
	Çevrimiçi öğrenme uygulamaları	18	9.6

*runların benim bilmemenden kaynaklandığı düşünmüyorum. Okul projeksiyon vb. malzemelere yeterli bakım yapılmıyor. Yardımcı elemanların etkin olması gerekir diye düşünüyorum.”*

Aynı zamanda öğretim elemanları, öğrencilerin ilgisizliğinden, yeterli bilgi ve iletişim teknolojileri becerilerine sahip olmamalarından şikâyetçi olmaktadır.

- **ÖE34:** Dr. Öğr. Üyesi, Erkek, 7 yıl, Fen Edebiyat Fakültesi / Coğrafya: “*Öğrencilerin yetersizliği kullanımı engelliyor.*”
- **ÖE42:** Prof. Dr.; Erkek, 23 yıl, Fen Edebiyat Fakültesi / Sosyoloji: “*BİT temeli öğrencilerde olmuyor.*”
- **ÖE89:** Dr. Öğr. Üyesi, Erkek, 1 yıl, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi / Tarımsal Genetik Mühendisliği: “*Öğrencilerin ilgisizliği. Dersi internetten takip etmemeleri.*”
- **ÖE136:** Dr. Öğr. Üyesi, Erkek, 12 yıl, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu / Elektronik ve Otomasyon: “*Öğrencilerin ilgisiz ve bilgisiz olması en önemli sıkıntıdır. Dolayısıyla öğrenci ilgisi gereksinim duyulan en önemli unsurdur.*”
- **ÖE240:** Doç. Dr., Kadın, 8 yıl, Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilgiler Eğitimi: “*Öğrencilerin BİT olanaklarına evde/yurtta erişememe durumu söz konusu olabilmektedir; bu nedenle teknolojik tabanlı ödev vermede zorluklar yaşıyorum.*”

Araştırmaya katılan öğretim elemanlarına teknoloji entegrasyonun daha etkili olabilmesi için herhangi bir eğitime gereksinimleri olup olmadığı sorulmuştur. Eğitime gereksinim olduğunu belirten 97 öğretim elemanının görüşlerinin çözümlenmesi sonucu ortaya çıkan tema ve kategoriler ■ Tablo 21’de sunulmuştur. Öğretim elemanlarından 51’i sadece kişisel gelişim için, 30’u sadece öğretim sürecine yönelik eğitim isterken 16 öğretim elemanı her ikisi için de eğitim isteğinde bulunmuştur. 89 öğretim elemanı da başarılı bir teknoloji entegrasyonu için herhangi bir eğitime gereksinimleri olmadığını belirtmiştir.

■ Tablo 21’deki veriler incelendiğinde başarılı bir teknoloji entegrasyonu açısından içsel engellerin aşılması adına öğretim elemanlarının gereksinim duydukları eğitimlerin; kişisel gelişim

ve öğretime yönelik olmak üzere iki kategoride toplandığı görülmektedir. Temalar incelendiğinde aslında öğretim elemanlarının geniş bir yelpazede eğitim gereksinimleri olduğu söylenebilir. Bundan dolayı bilişim teknolojileriyle ilgili her türlü eğitim ve seminerlerin faydalı olabileceği ifade edilebilir.

## Tartışma

Bu çalışmada, İç Anadolu bölgesinde bir üniversitedeki öğretim elemanlarının teknoloji kabul durumlarının belirlenmesi, teknolojik ve teknolojik pedagojik alan bilgi düzeylerinin tanımlanması ve teknoloji entegrasyonunda karşılaştıkları sorunların tespit edilmesi amaçlanmıştır. Öğretim elemanlarının veri toplama araçlarından elde ettikleri puanların cinsiyet, kıdem, unvan, daha önceden pedagojik formasyon ve bilişim teknolojilerine yönelik eğitim alma durumu, kendilerini bilişim teknolojileri kullanımında yetkin hissetme durumları, öğretim etkinliklerinde bilişim teknolojilerinden yararlanma sıklıkları, teknoloji entegrasyonunda yaşadıkları sorunlar ve başarılı bir teknoloji entegrasyonu için istedikleri eğitimler gibi değişkenlere göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Öğretim elemanlarının teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile BİT’e yönelik teknoloji kabul ve kullanım durumları cinsiyete göre anlamlı fark göstermemektedir. Her ne kadar alanyazında teknoloji kabulü ve kullanım durumları açısından cinsiyetin farklılık yaratıp yaratmadığına yönelik bir fikir birliği sağlanabilmiş değilse de teknopedagojik yeterlikler ve teknoloji kabul durumu ile ilgili yürütülen birçok çalışmada (Teo, Fan ve Du, 2015; Wang, Wu ve Wang, 2009; Yıldız, 2018) cinsiyet değişkeninin farklılaşma yaratmadığına yönelik bulgular ortaya konulmuştur. Öğretim elemanlarının kıdemlerine bağlı olarak teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile BİT’e yönelik teknoloji kabul ve kullanım durumları incelendiğinde, 20 yıl ve üzeri çalışma tecrübesine sahip öğretim elemanlarının teknopedagojik yeterliklerinin 10 yıldan daha az çalışan öğretim elemanlarından daha yüksek çıktığı görülmüştür. Alanyazındaki çalışmalar da bu sonucu desteklemektedir. Katılımcıların tecrübe eksikliğinin ve deneyim-



siz olmalarının teknoloji kabul modelinin temel bileşenleri üzerinde önemli bir rol oynadığı ifade edilmektedir (Taylor ve Todd, 1995). Bu durum, mesleki kademin teknoloji kabul ve kullanım durumları üzerinde olumlu bir etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir. Gerekçe olarak ise zaman içerisinde öğretim elemanlarının mesleki tecrübeleri arttıkça aynı zamanda teknoloji entegrasyonu bağlamında kendi öğretimlerini geliştirdikleri gösterilebilir.

Öğretim elemanlarının daha önceden pedagojik formasyona ya da bilişim teknolojilerine yönelik eğitim alma durumlarının teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile BİT'e ilişkin teknoloji kabul ve kullanımları arasındaki farklılık incelenmiştir. Araştırma bulguları, daha önceden bilişim teknolojilerine yönelik eğitim alma durumu ile pedagojik formasyona yönelik eğitim alma durumunun öğretim elemanlarının BİT'e yönelik teknoloji kabul ve kullanımlarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığını göstermektedir. Ancak, her ne kadar alanyazında bilişim teknolojilerine yönelik eğitim alma pratiklerinin öğretmenlerin teknoloji kabul durumları üzerine önemli etkilerinin ifade edildiği çalışmalar mevcut olsa da (Hew ve Brush, 2007; Keengwe, Onchwari ve Wachira, 2008), bu eğitimlerin başarılı teknoloji entegrasyonları ile ilişkilendirilmesi gerekmektedir (Mueller, Wood, Willoughby, Ross ve Specht, 2008). Kendilerini bilişim teknolojileri kullanımında daha yetersiz hisseden öğretim elemanlarının BİT'e yönelik teknoloji kabul ve kullanımlarında daha fazla kaygı taşıdıkları ifade edilebilir. Alanyazında, teknoloji ve özellikle bilgisayar kullanımına yönelik kaygı (Loewenstein, Weber, Hsee ve Welch, 2001; Venkatesh, 2000) ve endişenin (Sjöberg, 1998) teknoloji kabulü üzerindeki olumsuz etkileri vurgulanmaktadır.

Öğretim elemanlarının teknoloji entegrasyonunda yaşadıkları sorunların sahip oldukları teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile BİT'e yönelik teknoloji kabul ve kullanımlarına göre değişmediği görülmüşse rağmen başarılı bir teknoloji entegrasyonu için teknopedagojik eğitim yeterliklerinin tasarım, etik ve uzmanlaşma boyutlarındaki yetkinliklerin eğitim isteme durumunda farklılaşmaya yol açtığı belirlenmiştir. Tasarım ve uzmanlaşma boyutlarında eğitim istemeyen öğretim elemanlarının eğitim isteyenlere oranlara daha yüksek teknopedagojik yeterliğe sahip oldukları görülmüştür. Bu durum aslında öğretim elemanlarının sahip oldukları becerilerin farkındalığı şeklinde yorumlanabilir. Zira, teknopedagojik farkındalığın sınıf içinde teknoloji kullanımında önemli bir rol oynadığı ve öğretme motivasyonu ile ilişkili olduğu ifade edilmektedir (Ismail, Bokhare, Azizan ve Azman, 2013).

Öğretim elemanlarının teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile BİT'e yönelik teknoloji kabul ve kullanımları arasındaki ilişki incelendiğinde ise orta düzeyde pozitif bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Kısacası, öğretim elemanlarının teknopedagojik

eğitim yeterlikleri arttıkça buna bağlı olarak BİT'e yönelik teknoloji kabul ve kullanım düzeylerinin de iyileşeceği ifade edilebilir.

Daha önce de belirtildiği üzere eğitimde teknoloji kullanımı hem öğretme hem de öğrenme süreçleri açısından oldukça önemli görülmektedir. Bu nedenle teknolojinin öğretim ortamı ve yöntemlerine entegrasyonu bir gereklilik olarak ortaya çıkmış ve oluşan sorunlar içsel ve dışsal olmak üzere gruplanmıştır. Dışsal engeller maddi yatırımlar ile aşılabılırken, içsel engellerin üstesinden gelinmesi için pedagojik olarak destek gerekmektedir. Bu çalışmada yükseköğretimde teknoloji entegrasyonunda yaşanan sorunların belirlenerek sorunlara ilişkin çözüm önerilerinin geliştirilmesi konusunda zemin oluşturulmasına yardımcı olmak amaçlanmıştır.

Katılımcılar tarafından dile getirilen ve içsel faktörleri belirleyen “öğretim elemanı kaynaklı sorunlar” öğretim elemanlarının teknolojiye yönelik ilgisi, tutumu, algısı, teknoloji kullanımına yönelik motivasyonu ve öz yeterliği gibi geniş bir yelpazede birçok kişisel özelliğini de içine alan sorunları kapsamaktadır. Öğretim elemanı kaynaklı sorunların teknoloji entegrasyonu sürecini olumsuz etkileyebileceğini dile getiren çalışmalar bulunmaktadır (Ashrafzadeh ve Sayadian, 2015; Bingimlas, 2009; Buabeng-Andoh, 2012; Curir vd., 2010; Ertmer ve Ottenbreit-Leftwich, 2010; Kyei-Blankson vd., 2009; Özüdoğru ve Çakır, 2014; Venkatesh vd., 2016). Katılımcılar tarafından listelenen donanım eksikliği, görüntü yansıtma ile ilgili karşılaşılan teknik sorunlar, internet erişimindeki aksaklıklar, bağlantı kablolarındaki arızalar, bilgisayar özelliklerinin yetersizliği ve öğretim ortamının uygun olmaması gibi sorunlar dışsal faktörler altında gruplanan “altyapı eksikliği” bağlamında ele alınmıştır. Güncel çalışmalar, altyapı eksikliği ve bu eksiklik ile yakından ilişkili teknolojiye erişim olanaklarındaki yetersizliklerin teknoloji entegrasyonunu olumsuz etkilediğini belirtmektedir (Ashrafzadeh ve Sayadian, 2015; Ertmer ve Ottenbreit-Leftwich, 2010; Özüdoğru ve Çakır, 2014). Teknoloji entegrasyonunu olumsuz etkileyen diğer bir faktör de öğrenci kaynaklı sorunlardır. Katılımcılar tarafından belirtilen “öğrencilerin yetersizliği ve ilgisizliği” ile “öğrencilerin bilgisayara sahip olmaması” sorunları bu kapsamda ele alınmıştır. Alanyazında öğrenci kaynaklı sorunlar denildiğinde öğrencilerin öğrenme stillerindeki farklılıklar ve dersin etkililiğine yönelik olumsuz algıları anlaşılmaktadır (Venkatesh vd., 2016). Katılımcılar tarafından ifade edilen teknik destek eksikliği ve idari yapının özensiz davranması gibi sorunlar destek hizmetlerinin yetersizliği olarak tanımlanmıştır. Katılımcıların öğretim sürecinde karşılaştığı gerekli yazılım-içeriğin olmaması ve programların güncel olmaması gibi sorunlar ise yazılımsal sorunlar kapsamında değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmalarda bu iki durum, teknolojik kaynakların yetersizliği olarak ele alınmıştır (Ashrafzadeh ve Sa-



yadian, 2015; Bingimlas, 2009; Buabeng-Andoh, 2012; Curir vd., 2010). Sonuç olarak, katılımcılar tarafından dile getirilen sorunların birçoğunun aslında ana hatlarıyla alanyazındaki çalışmalarda rapor edildiği görülmüştür.

Yapılan araştırmalarda, tüm teknolojik altyapıdaki gelişmelere ve verilen hizmet içi eğitimlere rağmen eğitimde teknoloji entegrasyonunun karmaşık ve yavaş işleyen bir süreç olduğu vurgulanmaktadır (Buabeng-Andoh, 2012; Groff ve Mouza, 2008). Öğretim elemanlarının bilgi ve becerilerindeki yetersizlikler onların teknolojiyi öğretimleriyle bütünleştirmede zorluklar yaşamalarına neden olmaktadır. Önal ve Çakır (2015) gerçekleştirdikleri çalışmada eğitim fakültesi öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik içerik bilgilerine ilişkin öz güven algılarını orta seviyede olarak ifade etmişlerdir. Kaya ve Yılayaz (2013), pedagojik alan bilgisine çeşitli teknolojileri anlamlı bir şekilde bütünleştirebilme bilgisine yani teknolojik pedagojik alan bilgisine sahip olması gerektiğini vurgulamışlardır. Çözüm olarak ise öğretim elemanları gelişim programlarıyla bu bilgi ve becerilerin bu sürecin öğrencilerin öğrenmelerine ve akademik başarılarına olumlu yansımalarının olabileceği belirtilmiştir (Kyei-Blankson vd., 2009).

## Sonuç

Öğretim elemanlarının yüksek düzeye yakın teknopedagojik eğitim yeterliğine sahip olduğu ve BİT'e yönelik teknoloji kabul ve kullanım durumlarının yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Öğretim elemanlarının teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile BİT'e yönelik teknoloji kabul ve kullanımlarının cinsiyete, unvana, daha önceden bilişim teknolojilerine yönelik eğitim alma durumu ile pedagojik formasyona yönelik eğitim alma durumlarına göre farklılaşmadığı görülmüştür. Öğretim elemanlarının kıdemlerine bağlı olarak teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile BİT'e yönelik teknoloji kabul ve kullanım durumları incelendiğinde, 20 yıl ve üzeri çalışma tecrübesine sahip öğretim elemanlarının teknopedagojik yeterliklerinin 10 yıldan daha az çalışan öğretim elemanlarından daha yüksek bulunmuştur. Pedagojik formasyon eğitimi alan öğretim elemanlarının teknopedagojik eğitim yeterlikleri genelinde, uygulama ve etik boyutlarında daha düşük puan aldıkları görülmüştür. Daha önceden kıdemlerde görülen farklılaşma da temel alındığında alınan eğitimlerden daha çok öğretim elemanlarının iş tecrübesinin onların teknopedagojik yeterliklerini daha fazla geliştirdiği söylenebilir.

Öğretim elemanlarının derste teknoloji kullanım düzeyleri incelendiğinde hemen hemen tamamının ders içeriklerini projeksiyon cihazı kullanarak görsel, video, sunu vb. olarak yansıttığı, bunun dışında farklı teknoloji entegrasyonu uygulamalarını tercih etmedikleri belirlenmiştir. Aslında buradaki önemli

noktalardan biri, öğretim elemanlarının daha etkili bir uygulama arayışına girmek yerine aynı tür uygulamaları kullanmalarıdır. Bu kapsamda, öğretim elemanlarının teknoloji entegrasyonunu sınırlayan nedenler incelendiğinde öğretim elemanı kaynaklı sorunlar, altyapı eksikliği, destek hizmetlerinin yetersizliği, öğrenci kaynaklı sorunlar ile yazılım kaynaklı sorunlar katılımcılar tarafından dile getirilmiştir. Yaşanan sorunların birçoğu (kısıtlı internet erişimi, projeksiyon bağlantısında yaşanan sorunlar, yetersiz bilgisayar özellikleri ve kablo bağlantıları) altyapı başlığı altında gruplanmıştır. Öğretim elemanları aynı zamanda öğrencilerin ilgisizliğinden ve yeterli bilgi ve iletişim teknolojileri becerilerine sahip olmamalarından da şikâyetçi olmuşlardır. İçsel engellerin aşılması adına da veri toplama ve çözümleme, ofis yazılımları kullanımı, web tasarımı, grafik tasarım ve temel bilişim teknolojileri alanlarında eğitimlere gereksinim duydukları öğretim elemanları tarafından ifade edilmiştir.

**Yazar Katkıları / Author Contributions:** Tüm yazarlar bu çalışmanın her aşamasında ortak katkı sunmuşlardır. / *All authors commonly participated in all steps of this work.*

**Fon Desteği / Funding:** Bu çalışma, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından 17.05.2016 Tarihli 2016/03/03 Kararı doğrultusunda EBT 2016/03-HIDEP No'lu proje olarak desteklenmiştir. / *This study was supported by the Niğde Ömer Halisdemir University Scientific Research Projects Coordination Unit with the decision 2016/03/03 dated 17.05.2016 for the project numbered EBT 2016/03-HIDEP.*

**Etik Standartlara Uygunluk / Compliance with Ethical Standards:** Yazarlar bu makalede araştırma ve yayın etiğine bağlı kaldığını, Kişisel Verilerin Korunması Kanunu'na ve fikir ve sanat eserleri için geçerli telif hakları düzenlemelerine uyulduğunu ve herhangi bir çıkar çakışması bulunmadığını belirtmiştir. / *The authors stated that the standards regarding research and publication ethics, the Personal Data Protection Law and the copyright regulations applicable to intellectual and artistic works are complied with and there is no conflict of interest.*

## Kaynaklar

- Agyei, D., & Voogt, J. (2011). Exploring the potential of the will, skill, tool model in Ghana: Predicting prospective and practicing teachers' use of technology. *Computers & Education, 56*(1), 91–100.
- Anderson, T. (2004). Toward a theory of online learning. In T. Anderson, & F. Ellouimi (Eds.), *Theory and practice of online learning* (pp. 33–60). Athabasca, AB: Athabasca University
- Ashrafzadeh, A., & Sayadian, S. (2015). University instructors' concerns and perceptions of technology integration. *Computers in Human Behavior, 49*, 62–73.
- Baki, A. (2002). *Öğrenen ve öğretmenler için bilgisayar destekli matematik*. İstanbul: Ceren Yayın Dağıtım.
- Bate, F. (2010). A bridge too far? Explaining beginning teachers' use of ICT in Australian schools. *Australasian Journal of Educational Technology, 26*(7), 1042–1061.
- Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: A review of the literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 5*(3), 235–245.



- Buabeng-Andoh, C. (2012). Factors influencing teachers' adoption and integration of information and communication technology into teaching: A review of the literature. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology*, 8(1), 136–155.
- Büyükoztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: PegemA.
- Castro, W. (2016). An activity theory approach to study barriers of Faculty regarding technology integration in higher education. Paper presented at the 10th International Technology, Education and Development Conference (INTED2016), March 7–9, 2016, Valencia, Spain.
- Curir, A., de Romeri, V., & Murante, G. (2010). Evolution and instabilities of disks harboring super massive black holes. *Educational Technology Research and Development*, 55(3), 223–252.
- Çakır, R., & Yıldırım, S. (2009). Bilgisayar öğretmenleri okullardaki teknoloji entegrasyonu hakkında ne düşünürlər? *İlköğretim Online*, 8(3), 952–964.
- Dwyer, D. C., Ringstaff, C., & Sandholtz, J. H. (1991). Changes in teachers' beliefs and practices in technology-rich classrooms. *Educational Leadership*, 48(8), 45–52.
- Englund, C., Olofsson, A. D., & Price, L. (2018). The influence of socio-cultural and structural contexts in academic change and development in higher education. *Higher Education*, 76(6), 1051–1069.
- 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. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 25–39.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255–284.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2009). *How to design and evaluate research in education* (7th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Gao, P., Wong, A. F., Choy, D., & Wu, J. (2011). Beginning teachers' understanding performances of technology integration. *Asia Pacific Journal of Education*, 31(2), 211–223.
- Georgina, D. A., & Hosford, C. C. (2009). Higher education faculty perceptions on technology integration and training. *Teaching and Teacher Education*, 25(5), 690–696.
- Grajek, S. (2014). Top-Ten IT Issues, 2014: Be the change you see. *Educause Review*, March/April 2014, 10–54. Erişim adresi <https://er.educause.edu/media/files/article-downloads/erm1421.pdf> (23 Ocak 2019).
- Groff, J., & Mouza, C. (2008). A framework for addressing challenges to classroom technology use. *ACE Journal*, 16(1), 21–46.
- 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.
- Ismail, I., Bokhare, S., Azizan, S., & Azman, N. (2013). Teaching via mobile phone: A case study on Malaysian teachers' technology acceptance and readiness. *Journal of Educators Online*, 10(1), 1–38.
- ISTE (2008). *ISTE standards – Teachers*. Erişim adresi [https://id.iste.org/docs/pdfs/20-14\\_ISTE\\_Standards-T\\_PDF.pdf](https://id.iste.org/docs/pdfs/20-14_ISTE_Standards-T_PDF.pdf) (30 Haziran 2019).
- Jonassen, D. H., Howland, J., Marra, R., & Crismond, D. (2008). *Meaningful learning with technology*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Kabakçı Yurdakul, I., Odabaşı, H. F., Kılıçer, K., Çoklar, A. N., Birinci, G., & Kurt, A. A. (2012). The development, validity and reliability of TPACK-deep: A technological pedagogical content knowledge scale. *Computers & Education*, 58(3), 964–977.
- Karppinen, P. (2005). Meaningful learning with digital and online videos: Theoretical perspectives. *ACE Journal*, 13(3), 233–250.
- Kaya, Z., & Yılayaz, Ö. (2013). Öğretmen eğitimine teknoloji entegrasyonu modelleri ve teknolojik pedagojik alan bilgisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(8), 57–83.
- Keengwe, J., Onchwari, G., & Wachira, P. (2008). Computer technology integration and student learning: Barriers and promise. *Journal of Science Education and Technology*, 17(6), 560–565.
- Khurmyet, G. (2016). *Mobil eğitim teknolojisi olarak tablet bilgisayarın etkin öğrenim amaçlı kullanımı: Özel ortaöğretim kurumları üzerine bir araştırma*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Kyei-Blankson, L., Keengwe, J., & Blankson, J. (2009). Faculty use and integration of technology in higher education. *ACE Journal*, 17(3), 199–213.
- Loewenstein, G. F., Weber, E. U., Hsee, C. K. & Welch, N. (2001). Risk as feelings. *Psychological Bulletin*, 127(2), 267–286.
- Lowther, D. L., Inan, F. A., Daniel Strahl, J., & Ross, S. M. (2008). Does technology integration “work” when key barriers are removed? *Educational Media International*, 45(3), 195–213.
- Mazman, S. G., & Usluel, Y. K. (2011). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme-öğretme süreçlerine entegrasyonu: Modeller ve göstergeler. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 1(1), 62–79.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Mueller, J., Wood, E., Willoughby, T., Ross, C., & Specht, J. (2008). Identifying discriminating variables between teachers who fully integrate computers and teachers with limited integration. *Computers & Education*, 51(4), 1523–1537.
- Önal, N. (2018). Öğretimde kullanılacak teknoloji destekli uygulamalar. N. Önal (Ed.), *Eğitim örnekleriyle zenginleştirilmiş eğitimde teknoloji uygulamaları* içinde (s. 1–13). Ankara: Pegem Akademi.
- Önal, N. & Çakır, H. (2015). Eğitim fakültesi öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik içerik bilgilerine ilişkin özgüven algıları. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 117–131.
- Özüdoğru, G. & Çakır, H. (2014). Öğretim elemanlarının bilişim teknolojileri kullanımında öğretmen adaylarına model olma farkındalıklarının incelenmesi. *Abi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 15(2), 207–226.
- Palak, D., & Walls, R. T. (2009). Teachers' beliefs and technology practices: A mixed-methods approach. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 417–441.
- Patton, M. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3. baskı). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Rick, S., & Weber, R. A. (2010). Meaningful learning and transfer of learning in games played repeatedly without feedback. *Games and Economic Behavior*, 68(2), 716–730.
- Rogers, D. L. (2000). A paradigm shift: Technology integration for higher education in the new millennium. *ACE Review (formerly ACE Journal)*, 1(13), 19–33.
- Sheingold, K., & Hadley, M. (1990). *Accomplished teachers: Integrating computers into classroom practice*. New York, NY: Bank Street College of



- Education, Center for Technology in Education. ERIC Number: ED322900. Erişim adresi <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED322900.pdf> (9 Temmuz 2019).
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1–23.
- Silverman, D. (2011). *Interpreting qualitative data: A guide to the principles of qualitative research*. London: Sage.
- Sjöberg, L. (1998). Worry and risk perception. *Risk Analysis*, 18(1), 85–93.
- Surry, D. (2000). Strategies for motivating higher education faculty to use technology. *Innovations in Education and Training International*, 37(2), 145–153.
- Taylor, S., & Todd, P. (1995). Assessing IT usage: The role of prior experience. *MIS Quarterly*, 19(4), 561–570.
- Teo, T., Fan, X., & Du, J. (2015). Technology acceptance among pre-service teachers: Does gender matter? *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(3), 235–251.
- Ursavaş, Ö. F. (2014). *Öğretmenlerin bilişim teknolojilerini kullanmaya yönelik davranışlarının modellenmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- US Department of Education (2003). *Federal funding for educational technology and how it is used in the classroom: A summary of findings from the Integrated Studies of Educational Technology*. Washington, D.C.: Office of the Under Secretary, Policy and Program Studies Service. Erişim adresi <https://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/iset/summary2003.pdf> (12 Nisan 2019).
- Venkatesh, V. (2000). Determinants of perceived ease of use: Integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model. *Information Systems Research*, 11(4), 342–365.
- Venkatesh, V., Rabah, J., Fusaro, M., Couture, A., Varela, W., & Alexander, K. (2016). Factors impacting university instructors' and students' perceptions of course effectiveness and technology integration in the age of web 2.0. *McGill Journal of Education / Revue des sciences de l'éducation de McGill*, 51(1), 533–561.
- Wang, Y. S., Wu, M. C., & Wang, H. Y. (2009). Investigating the determinants and age and gender differences in the acceptance of mobile learning. *British Journal of Educational Technology*, 40(1), 92–118.
- Warschauer, M. (2000). The changing global economy and the future of English teaching. *TESOL Quarterly*, 34(3), 511–535.
- Yılmaz, G. K. (2015). Türkiye'deki teknolojik pedagojik alan bilgisi çalışmalarının analizi: Bir meta-sentez çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 40(178), 103–122.

Bu makale Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 4.0 Unported (CC BY-NC-ND 4.0) Lisansı standartlarında; kaynak olarak gösterilmesi koşuluyla, ticari kullanım amacı ve içerik değişikliği dışında kalan tüm kullanım (gevrimici bağlantı verme, kopyalama, baskı alma, herhangi bir fiziksel ortamda çoğaltma ve dağıtma vb.) haklarıyla açık erişim olarak yayımlanmaktadır. / This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 4.0 Unported (CC BY-NC-ND 4.0) License, which permits non-commercial reuse, distribution and reproduction in any medium, without any changing, provided the original work is properly cited.

**Yayıncı Notu:** Yayıncı kuruluş olarak Deomed bu makalede ortaya konan görüşlere katılmak zorunda değildir; olası ticari ürün, marka ya da kuruluşlarla ilgili ifadelerin içerikte bulunması yayıncının onayladığı ve güvence verdiği anlamına gelmez. Yayıncının bilimsel ve yasal sorumlulukları yazar(lar)ına aittir. Deomed, yayımlanan haritalar ve yazarların kurumsal bağlantıları ile ilgili yargı yetkisine ilişkin iddialar konusunda tarafsızdır. / **Publisher's Note:** The content of this publication does not necessarily reflect the views or policies of the publisher, nor does any mention of trade names, commercial products, or organizations imply endorsement by Deomed. Scientific and legal responsibilities of published manuscript belong to their author(s). Deomed remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.