



## ORTAOKUL ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİLERİ İLE BİLİŞİM TEKNOLOJİSİ KULLANIM DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

### STUDYING OF SECONDARY SCHOOL TEACHERS' TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE AND THEIR LEVELS OF INFORMATION TECHNOLOGY USE

Ali CİN\*

Tuğba YANPAR YELKEN\*\*

#### Öz

Bu araştırmanın amacı, ortaokul öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz-Yeterliliklerini ve bilişim teknolojisi kullanım düzeylerini incelemektir. Araştırma tarama (survey) modelinde betimsel bir çalışmadır. Araştırmanın örneklemini, 2017-2018 eğitim öğretim yılında Mersin ili merkez ilçelerinde görev yapan, "basit yansız tabakalı örneklem" yöntemine göre belirlenmiş okullardan seçilen 459 ortaokul öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak "Kişisel Bilgi Formu", Bayraktar (2015) tarafından geliştirilen "Öğretmenlerin Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeylerini Belirleme Ölçeği", Şimşek (2016) tarafından geliştirilen "Uluslararası Eğitim Teknolojisi Bağlamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz-Yeterlilik Ölçeği" ve araştırmacı tarafından hazırlanan "açık uçlu sorular formu" kullanılmıştır. Araştırmada ortaokul öğretmenlerinin TPAB-ISTE öz-yeterliliklerinin ölçeğin genelinde ve alt boyutlarında yüksek düzeyde olduğu; Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeylerinin belirlenmesi ölçeğinin İletişim alt boyutunda düşük düzeyde, ölçeğin genelinde ve diğer tüm alt boyutlarında yüksek düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. TPAB-ISTE öz-yeterlilik ve Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeyinde cinsiyete göre erkek öğretmenlerin lehine, kıdem yılına göre kıdem yılı az olan öğretmenlerin lehine, öğrenim düzeyine göre lisansüstü mezuniyete sahip öğretmenlerin lehine anlamlı farklılıklar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin çoğunluğunun TPAB bağlamında dersini etkin işleyebileceğini ve mesleki hayatlarında bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabildiklerini düşündükleri sonucuna varılmıştır. Ortaokul öğretmenlerinin TPAB öz-yeterlilikleri ile bilişim teknolojisi kullanım düzeyleri arasındaki ilişkinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi, Eğitime Teknoloji Entegrasyonu, Ortaokul Öğretmenleri.

#### Abstract

The aim of the this survey is to study secondary school teachers' self efficacy of technological pedagogical content knowledge and levels of information technology use. There search is a descriptive study in the survey model. Sampling of there search is composed of 459 secondary school teachers, who served district center of Mersin and were chosen from the schools designated according to the method of simple stratified random sampling from the population in the academic year 2017-2018. There search employed, in order to gather data, the "Personal Information Form", "Scale for determining teachers' levels of information technology use" developed by Bayraktar (2015), "The Scale of self efficacy of technological pedagogical content knowledge in the context of international education technology" developed by Şimşek (2016) and "open-ended question form" developed by there searcher. In there search, it has been concluded that secondary school teachers' self efficacy of TPACK-ISTE is high overall the scale and subscale; and it is low in communication subscale of the scale for determining teachers' levels of information technology use, and it is high overall the scale and in its all subscales. And it has been concluded that, in TPACK-ISTE self efficacy and Level of Information Technology Use , there are important differences in favor of school masters in term of sexes, in favor of teachers who have less years of seniority in term of year of seniority, in favor of teachers who have graduate diploma in term of educational backround. It has been reached that most of the teachers think that they can teach their classes actively in the context of TPACK, and they can use information technology effectively in their professional lives. It has been ended that the relation between secondary school teachers' TPACK self efficacy and the level of information technology use is high.

**Keywords:** Technological Pedagogical Content Knowledge, Technology Integration in Education, Secondary School Teachers.

## 1. GİRİŞ

Teknoloji, 21. yüzyılda toplumların geleceği için hayati bir öneme sahiptir. Hayat standartları yüksek ve dünya politikasında sözü geçen toplumların teknolojilerinin gelişmiş olduğu görülmektedir. Bu nedenle, günümüz dünyasında toplumlar bireylerini teknolojiyi kullanabilen ve geliştirebilen bireyler olarak yetiştirmek zorundadır (Yanpar Yelken, Sancar Tokmak, Özgelen ve İncikabı, 2013 ,2). Bu amaçla toplumlar; yetiştirdikleri bireyleri eğitim aracılığıyla teknolojiye hâkim, bilgiye erişen ve bu bilgiyi kullanabilen bireyler olarak yetiştirme çabası içindedir (Uluuysal, Demiral, Kurt ve Şahin, 2014, 13).

\* Öğrt., Milli Eğitim Bakanlığı.

\*\* Prof. Dr., Mersin Üniversitesi.





**Pedagoji bilgisi (PB)**, öğretmen ya da öğretmen adayının öğretim yaklaşımlarını ve öğretilecek konuyu hangi öğretim stratejileriyle en uygun şekilde öğretebileceği konusundaki bilgisidir (Sancar Tokmak, Konokman ve Yanpar Yelken, 2013, 37).

**Teknolojik bilgi (TB)**; yazı tahtası ve kitap gibi standart, yaygın teknolojilerden İnternet ve dijital video gibi modern teknolojilere kadar olan teknoloji bilgisini içerir (Koehler ve Mishra, 2005, 133).

**Teknolojik alan bilgisi**; teknoloji ve konu alanı bilgisinin bir araya gelmesinden meydana gelen TAB, teknoloji ve konu alanı bilgisinin karşılıklı olarak birbiriyle nasıl ilişkili olduğunun anlaşılmasını gerektirmektedir (Koehler, Mishra ve Yahya, 2007, 743).

**Teknolojik pedagojik bilgi**, belli teknolojiler kullanıldığında öğrenme ve öğretmenin nasıl değiştiğinin farkında olma anlayışıdır (Mishra ve Koehler, 2008, 9).

**Pedagojik alan bilgisi**, Pedagoji ve içerik bilgisinin etkileşimi ve kesişiminden (Harris vd., 2009, 398) meydana gelen PAB, Shulman (1986, 9)'a göre özel bir konu alanında öğrenmeyi zor ya da kolay yapmanın ne olduğunu anlamayı içerir.

Ortaokul öğretmenlerinin TPAB'ları ile bilişim teknolojisi kullanım düzeylerinin araştırılmasının amaçlandığı bu çalışmada, araştırma soruları aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

1. Ortaokul öğretmenlerinin TPAB'ları ne düzeydedir ve çeşitli değişkenlere (cinsiyet, kıdem, öğrenim düzeyi) göre farklılık göstermekte midir?
2. Ortaokul öğretmenlerinin TPAB'ları hakkındaki görüşleri nelerdir?
3. Ortaokul öğretmenlerinin bilişim teknolojileri kullanımları ne düzeydedir ve çeşitli değişkenlere (cinsiyet, kıdem, öğrenim düzeyi) göre farklılık göstermekte midir?
4. Ortaokul öğretmenlerinin bilişim teknolojileri kullanım düzeyleri hakkındaki görüşleri nelerdir?
5. Ortaokul öğretmenlerinin TPAB öz-yeterlikleri ile bilişim teknolojisi kullanım düzeyleri arasında ilişki var mıdır?

## 2. YÖNTEM

Ortaokul öğretmenlerinin TPAB'larını ve bilişim teknolojisi kullanım düzeylerini belirlemeyi amaçlayan bu çalışma, tarama (survey) modelinde betimsel bir çalışmadır. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır (Karasar, 2005, 109). Tarama araştırmaları; geniş kitlelerin görüşlerini, özelliklerini betimlemeyi hedefleyen araştırmalardır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2016, 178). Bu araştırma, ortaokul öğretmenlerinin TPAB'ları ve bilişim teknolojisi kullanımları konularında mevcut durumlarını ortaya çıkarmak amacıyla yapılmıştır. Veriler ölçekler ve açık uçlu sorular yoluyla elde edilmiştir.

### 2.1. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Mersin ili merkez ilçelerinde yer alan ortaokullarda çalışmakta olan branş öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme; 2017-2018 eğitim öğretim yılında, bütün hizmet alanlarını temsil edecek şekilde, basit yansız tabakalı örneklem alınarak seçilen 459 öğretmenden oluşmaktadır. Büyüköztürk vd. (2016, 86) tabakalı örnekleme, evrendeki alt grupların belirlenip evren içindeki büyüklüğü oranlarıyla örnekleme temsil edilmelerini sağlamayı amaçlayan bir örnekleme yöntemi, Balcı (2018, 101) ise evrendeki alt grupların örnekleme temsil edilmelerini ve evrendeki belli alt gruplar arasında karşılaştırma yapılmasına olanak sağlayan örnekleme türü olarak tanımlamıştır.

Araştırmaya katılan ortaokul öğretmenlerinden 240 (%52,3)'ü kadın, 219 (%47,7)'ü erkektir. Öğretmenlerin; 31 (%6,8)'i beden eğitimi, 14 (%3,1)'ü bilişim teknolojileri, 25 (%5,4)'i din kültürü ve ahlak bilgisi, 61 (%13,3)'i fen ve teknoloji, 15 (%3,3)'i görsel sanatlar, 56 (%12,2)'si İngilizce, 72 (%15,7)'si matematik, 14 (%3,1)'ü müzik, 36 (%7,8)'si sosyal bilgiler, 26 (%5,7)'si teknoloji tasarımı, 90 (%19,6)'ı Türkçe ve 19 (%4,1)'ü diğer branş öğretmenlerinden oluşmaktadır. Öğretmenlerin 158 (%34,4)'i 1-10 yıl, 228 (%49,7)'i 11-20 yıl ve 73 (%15,9)'ü 21 yıl ve üstü kıdem yılına sahip öğretmenlerden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin 425 (%92,6)'i lisans, 34 (%7,4)'ü lisansüstü öğrenim düzeyine sahip öğretmenlerden oluşmaktadır. Akdeniz ilçesi 1.bölgede 46 (%10), Akdeniz ilçesi 3.bölgede 33 (%7,2), Akdeniz ilçesi 4.bölgede 72 (%15,7); Toroslar ilçesi 1.bölgede 50 (%10,9), Toroslar ilçesi 2.bölgede 57 (%12,5), Toroslar ilçesi 3.bölgede 11 (%2,4), Toroslar ilçesi 4.bölgede 11 (%2,4), Toroslar ilçesi 5.bölgede 2 (%0,4); Yenişehir ilçesi 1.bölgede 106 (%23), Yenişehir ilçesi 2.bölgede 3 (%0,7); Mezitli ilçesi 1.bölgede 57 (%12,5), Mezitli ilçesi 2.bölgede 5 (%1), Mezitli ilçesi 3.bölgede 2 (%0,4), Mezitli ilçesi 4.bölgede 1 (%0,2), Mezitli ilçesi 5.bölgede 3 (%0,7) öğretmen yer almaktadır.

### 2.2. Veri Toplama Araçları

Uluslararası Eğitim Teknolojisi Standartları Bağlamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz-Yeterlik Ölçeği (UETSBTABÖYÖ) Şimşek (2016) tarafından geliştirilen 5'li likert yapıda, 6 alt boyuttan ve 27 maddeden



oluşan bir ölçektir. Ölçekte cevaplar; “1=hiç katılmıyorum, 2=katılmıyorum, 3=biraz katılıyorum, 4=katılıyorum, 5=tamamen katılıyorum” şeklinde derecelendirilmiştir. Ölçeğin alt boyutları: TB (1-4.sorular), PB (5-8.sorular), AB (9-11.sorular), PAB (12-17.sorular), TPB (18-20.sorular) ve TPAB (21-27.sorular) şeklindedir. Ölçeğin güvenilirliğine ilişkin Şimşek (2016, 117) tarafından hem Cronbach Alpha hem de McDonald (Omega) katsayısı değerlerine bakılmıştır. Cronbach Alpha değerleri tüm ölçek için .92, 1.boyut=.71, 2.boyut=.83, 3.boyut=.85, 4.boyut=.79, 5.boyut=.81 ve 6.boyut=.88 çıkmıştır. McDonald’ın Omega katsayısı tüm ölçek için .96, 1.boyut=.71, 2.boyut=.83, 3.boyut=.80, 4.boyut=.77, 5.boyut=.79 ve 6.boyut=.86 çıkmıştır. Bu çalışma için Cronbach Alpha değerleri tüm ölçek için .96, 1.boyut=.82, 2.boyut=.91, 3.boyut=.88, 4.boyut=.91, 5.boyut=.87 ve 6.boyut=.92 çıkmıştır.

*Öğretmenlerin Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeylerini Belirleme Ölçeği* (ÖBTKDBÖ) Bayraktar (2015) tarafından geliştirilen 5’li likert yapıda, 4 alt boyuttan ve 38 maddeden oluşan bir ölçektir. Ölçekte cevaplar; “1=kesinlikle katılmıyorum, 2=katılmıyorum, 3=kararsızım, 4=katılıyorum, 5=kesinlikle katılıyorum” şeklinde derecelendirilmiştir. Ölçeğin alt boyutları: Teknoloji Okuryazarlığı (1-19.sorular), Derse Teknoloji Entegrasyonu (20-28.sorular), Sosyal Etik ve Yasal Hükümler (29-34.sorular) ve İletişim (35-38.sorular) şeklindedir. Ölçeğin güvenilirliğine ilişkin Bayraktar (2015, 43) tarafından Cronbach Alpha katsayısı hesaplanmıştır. Cronbach Alpha değerleri tüm ölçek için .98, 1.boyut=.96, 2.boyut=.91, 3.boyut=.90, 4.boyut=.77 olarak bulunmuştur. Bu çalışma için Cronbach Alpha değerleri tüm ölçek için .96, 1.boyut=.95, 2.boyut=.92, 3.boyut=.89, 4.boyut=.87 çıkmıştır.

Ortaokul öğretmenlerinin bilişim teknolojileri kullanım düzeylerine ve TPAB öz-yeterliklerine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından 2 adet açık uçlu soru geliştirilmiştir. Ortaokul öğretmenlerinin TPAB öz-yeterlikleri hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla “Alanınızla ilgili (fen, matematik, Türkçe vb.) bir dersi işlerken teknoloji, pedagoji ve alan bilginizi birleştirerek dersi etkin işleme konusunda kendinizi ne derecede yeterli görüyorsunuz? Lütfen nedenleriyle açıklayınız.” açık uçlu sorusu yöneltilmiştir. Ortaokul öğretmenlerinin bilişim teknolojileri kullanım düzeyleri hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla “Mesleki hayatınızda bilişim teknolojilerini yeteri kadar etkin kullanıyor musunuz? Lütfen nedenleriyle açıklayınız.” açık uçlu sorusu yöneltilmiştir. Geliştirilen açık uçlu soruların kapsam geçerliğinin sağlanması açısından eğitim programları ve öğretimi alanında görevli 3 öğretim üyesinin uzman kanısı alınmıştır. Uzman kanısı neticesinde gerekli düzenlemeler yapılarak açık uçlu sorulara son hali verilmiştir.

### 2.3. Verilerin Analizi

Araştırmada nicel verilerinin analizinde SPSS 20.0 paket programı, nitel verilerin analizinde QDA Miner Lite programı kullanılmıştır. Nicel verilerin analizinde hangi istatistiksel yöntemlerin kullanılacağını belirlemek için öncelikle bağımsız değişkenin, bağımlı değişkeninin her bir alt kategorisinde normal dağılıp dağılmadığı incelenmiştir. Veri grubunun normallik dağılım testi; çarpıklık ve basıklık değerleri ile ortalama, ortanca ve tepe değerleri dikkate alınarak yapılmıştır. Ortalamaları kıyaslanacak verilerin her birisinin dağılımının çarpıklık ve basıklık değerlerinin, çarpıklık ve basıklık standart hatalarına bölümünün +1 ile -1 aralığında olup olmadıkları ve ortalama, ortanca ve tepe değerlerinin birbirlerine yakınlıkları ile değerlendirilmiştir. Değerlendirme neticesinde veri grubunun dağılımının çarpıklık ve basıklık değerlerinin, çarpıklık ve basıklık standart hatalarına bölümünün +1 ile -1 aralığında ve ortalama, ortanca ve tepe değeri birbirlerine yakınsa parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Veri seti normal dağılım göstermediğinde ise parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Araştırmada iki grup karşılaştırmalarında (cinsiyet, öğrenim düzeyi) normal dağılım sergileniyorsa ilişkisiz örneklem için t testi, normal dağılım sergilemiyorsa Mann Whitney U testi kullanılmıştır. İki den fazla grup karşılaştırmasında (mesleki kıdem yılı) normal dağılım sergileniyorsa Tek yönlü varyans analizi testi (ANOVA), normal dağılım sergilemiyorsa Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Kullanılan ölçeklerin her bir faktörü ve ölçeğin geneli için standart sapma, ortalama, alınan en düşük puan ve alınan en yüksek puan hesaplanarak betimsel istatistikleri yapılmıştır. Tüm ölçekten ve ölçeğin faktörlerinden elde edilen puanlar; tüm ölçeğin ve faktörlerin orta puan değerlerinin üstünde yer alması durumunda ortaokul öğretmenlerinin düzeylerinin yüksek olduğu, tüm ölçekten ve ölçeğin faktörlerinden elde edilen puanların tüm ölçeğin ve ölçeğin faktörlerinin orta puan değerlerinin altında yer alması durumunda ortaokul öğretmenlerinin düzeylerinin düşük olduğu kanısına varılmıştır.

TPAB-ISTE öz-yeterlilik ölçeği ve bilişim teknolojisi kullanım düzeyi ölçeğinden alınan puanlar arasındaki ilişkinin incelenmesinde her iki veri grubunun normal dağılım sergilemesi sebebiyle Pearson moment çarpım korelasyonu kullanılmıştır.





Açık uçlu sorulardan elde edilen veriler, nitel veri analizi tekniklerinden içerik analizi kullanılarak çözümlenmiştir. İçerik analizinde amaç; toplanan verilerin önce kavramlaştırılması, daha sonra da ortaya çıkan kavramlara göre mantıklı bir biçimde düzenlenmesi ve buna göre veriyi açıklayan temaların saptanmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2016, 242). Araştırmacı tarafından veri toplama araçlarından elde edilen veriler QDA Miner Lite programına aktarılmıştır. Program aracılığı ile elde edilen veriler kodlara ayrılmış ve belirlenen kodlara yönelik kod tanımları oluşturulmuştur. Kodlayıcı güvenilirliğini sağlamak amacıyla uzman görüşüne başvurulmuştur. Araştırmacı; öğretmenlerin cevaplarını, oluşturduğu kodları ve kod tanımlarını uzmana vermiştir. Uzman, öğretmenlerin verdiği cevaplardan %20'ye (Forbes, 2011, 937) denk gelen kısmı seçmiş ve %20'ye denk gelen kısmın kodlamasını yapmıştır. Daha sonra araştırmacı ve uzman tarafından yapılan kodlamaların güvenilirliğini belirlemek amacıyla Miles ve Huberman'ın (1994, 64) formülü (Görüş Birliği) / ( Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı ) x 100 kullanılarak güvenilirlik hesaplanmıştır. Hesaplamalar sonucunda birinci açık uçlu soru için 0,84; ikinci açık uçlu soru için 0,85 olarak güvenilirlik belirlenmiştir.

### 3. BULGULAR

Ortaokul öğretmenlerinin TPAB öz-yeterlik düzeyleri Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1:** Öğretmenlerin Uluslararası Eğitim Teknolojisi Standartları Bağlamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz-Yeterlik Ölçeğinden Aldıkları Puanlara İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Madde	Ölçek Boyutları	N	$\bar{X}$	Ss	Minimum	Maksimum	Alınabilecek En Yüksek Puan
1-4	TB	459	12,88	4,56	4	20	20
5-8	PB	459	15,44	3,54	4	20	20
9-11	AB	459	13,23	2,20	5	15	15
12-17	PAB	459	25,08	4,50	9	30	30
18-20	TPB	459	12,16	2,53	4	15	15
21-27	TPAB	459	28,50	5,56	9	35	35
1-27	Tüm Ölçek	459	110,16	18,35	51	135	135

Ortaokul öğretmenlerinin TPAB öz yeterliklerine ilişkin tüm ölçeğe ve ölçeğin alt boyutlarına ait aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 1'de görülmektedir. Ortaokul öğretmenlerinin UETSBTAPABÖYÖ'den elde ettikleri en düşük puanın 51, en yüksek puanın ise 135 olduğu görülmektedir. Ortaokul öğretmenlerinin UETSBTAPABÖYÖ alt boyutları olan TB, PB, AB, PAB, TPB, TPAB ve tüm ölçekten elde ettikleri ortalama puanlar sırasıyla 12,88; 15,44; 13,23; 25,08; 12,16; 28,50 ve 110,16'dır. Ölçeğin alt boyutlarından ve tüm ölçekten elde edilen ortalama puanların, alt boyutlardan ve tüm ölçekten elde edilebilecek orta puan değerlerinden yüksek olduğu görülmektedir.

Ortaokul öğretmenlerinin TPAB öz-yeterliliklerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine yönelik bulgular Tablo 2 ve 3'te verilmiştir.

**Tablo 2:** Ortaokul Öğretmenlerinin TPAB Öz-Yeterlilik Düzeylerinin Cinsiyete Göre İlişkisiz Örneklemeler İçin t Testi Analiz Sonuçları(N:459)

	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
TB	Kadın	240	11,7250	4,32752	457	-5,909	0,000*
	Erkek	219	14,1553	4,48070			
	<b>Toplam</b>	459					
PB	Kadın	240	15,1208	3,50224	457	-2,038	0,042*
	Erkek	219	15,7945	3,57473			
	<b>Toplam</b>	459					
PAB	Kadın	240	25,1792	4,50536	457	0,457	0,648
	Erkek	219	24,9863	4,52260			
	<b>Toplam</b>	459					
TPB	Kadın	240	11,9958	2,47751	457	-1,462	0,144
	Erkek	219	12,3425	5,59968			
	<b>Toplam</b>	459					
TPAB	Kadın	240	28,2250	5,50764	457	-1,113	0,266
	Erkek	219	28,8037	5,62292			
	<b>Toplam</b>	459					
Tüm Ölçek	Kadın	240	109,1167	17,55312	457	-1,288	0,198
	Erkek	219	111,3242	19,17280			
	<b>Toplam</b>	459					



Tablo 2 incelendiğinde ortaokul öğretmenlerinin TPAB öz-yeterlikleri, TB [ $t(457)=-5,909$ ];  $p<0,05$ ] ve PB [ $t(457)=-2,038$ ];  $p<0,05$ ] alt boyutlarında cinsiyete göre erkek öğretmenler lehine anlamlı bir farklılık göstermektedir. Ancak alt boyut olan PAB [ $t(457)=0,457$ ];  $p>0,05$ ], TPB [ $t(457)=-1,462$ ];  $p>0,05$ ], TPAB [ $t(457)=-1,113$ ];  $p>0,05$ ] ve ölçeğin genelinde [ $t(457)=-1,288$ ];  $p>0,05$ ] anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

**Tablo 3:** Ortaokul Öğretmenlerinin TPAB Öz-Yeterlik Düzeylerinin Cinsiyete Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları(N:459)

	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıraların Toplamı	Mann Whitney U	p
AB	Kadın	240	235,25	56459,00	25021,000	0,350
	Erkek	219	224,25	49111,00		

Tablo 3 incelendiğinde ortaokul öğretmenlerinin TPAB öz-yeterlikleri, AB ( $U=25021$ ;  $p>0,05$ ) alt boyutunda cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Ortaokul öğretmenlerinin TPAB öz-yeterliliklerinin kıdem yılına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine yönelik bulgular Tablo 4 ve 5'te verilmiştir.

**Tablo 4:** Ortaokul Öğretmenlerinin TPAB Öz-Yeterlik Düzeylerinin Kıdem Yılına Göre Tek Yönlü Varyans (Anova) Testi

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
TB	Gruplarası	298,143	2	149,072	7,364	0,001*	1-10>21+
	Grupiçi	9230,737	456	20,243			
	Toplam	9528,880	458				
PB	Gruplarası	129,108	2	64,554	5,219	0,010*	1-10>21+
	Grupiçi	5640,112	456	12,369			
	Toplam	5769,220	458				
PAB	Gruplarası	90,214	2	45,107	2,230	0,109	
	Grupiçi	9224,300	456	20,229			
	Toplam	9314,514	458				
TPB	Gruplarası	68,198	2	34,099	5,388	0,005*	11-20>21+
	Grupiçi	2885,872	456	6,329			
	Toplam	2954,070	458				
TPAB	Gruplarası	394,442	2	197,221	6,523	0,002*	1-10>21+
	Grupiçi	13786,308	456	30,233			
	Toplam	14180,749	458				
Tüm Ölçek	Gruplarası	3801,745	2	1900,872	5,758	0,012*	1-10>21+
	Grupiçi	150531,000	456	330,112			
	Toplam	154332,745	458				

Sonuçları(N:459)

Tablo 4 incelendiğinde ortaokul öğretmenlerinin TPAB öz-yeterlikleri, TB [ $F(2-456)=7,364$ ;  $p<0,05$ ] alt boyutunda kıdem yılına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Aralarında farklılık bulunan grupları belirlemek için yapılan Scheffe testi sonucuna göre 1-10 yıl ile 21 yıl ve üstü arasında 1-10 yıl lehine, 11-20 yıl ile 21 yıl ve üstü arasında 11-20 yıl lehine anlamlı bir farklılık vardır. PB [ $F(2-456)=5,219$ ;  $p<0,05$ ] alt boyutunda kıdem yılına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Aralarında farklılık bulunan grupları belirlemek için yapılan Dunnett's C testi sonucuna göre 1-10 yıl ile 21 yıl ve üstü arasında 1-10 yıl lehine anlamlı bir farklılık vardır. PAB [ $F(2-456)=2,230$ ;  $p>0,05$ ] alt boyutunda kıdem yılına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. TPB [ $F(2-456)=5,388$ ;  $p<0,05$ ] alt boyutunda kıdem yılına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Aralarında farklılık bulunan grupları belirlemek için yapılan Scheffe testi sonucuna göre 11-20 yıl ile 21 yıl ve üstü arasında 11-20 yıl lehine anlamlı bir farklılık vardır. TPAB [ $F(2-456)=6,523$ ;  $p<0,05$ ] alt boyutunda kıdem yılına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Aralarında farklılık bulunan grupları belirlemek için yapılan Scheffe testi sonucuna göre 1-10 yıl ile 21 yıl ve üstü arasında 1-10 yıl lehine, 11-20 yıl ile 21 yıl ve üstü arasında 11-20 yıl lehine anlamlı bir farklılık vardır. Ölçeğin genelinde [ $F(2-456)=5,758$ ;  $p<0,05$ ] ortaokul öğretmenleri, kıdem yılına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Aralarında farklılık bulunan grupları belirlemek için yapılan Scheffe testi sonucuna göre 1-10 yıl ile 21 yıl ve üstü arasında 1-10 yıl lehine, 11-20 yıl ile 21 yıl ve üstü arasında 11-20 yıl lehine anlamlı bir farklılık vardır.



**Tablo 5:** Ortaokul Öğretmenlerinin TPAB Öz-Yeterlik Düzeylerinin Kıdem Yılına Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları(N:459)

	Kıdem Yılı	N	Sıra Ortalaması	sd	X <sup>2</sup>	p
AB	1.1-10 yıl	158	229,22	2	4,901	0,086
	2.11-20 yıl	228	239,48			
	3.21 yıl ve üstü	73	202,07			

Tablo 5 incelendiğinde ortaokul öğretmenlerinin TPAB öz-yeterlik düzeyleri, AB ( $X^2_{(2)}=4,901$ ;  $p>0,05$ ) alt boyutunda kıdem yılına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Ortaokul öğretmenlerinin TPAB öz-yeterliliklerinin öğrenim düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine yönelik bulgular Tablo 6 ve 7'de verilmiştir.

**Tablo 6:** Ortaokul Öğretmenlerinin TPAB Öz-Yeterlik Düzeylerinin Öğrenim Düzeyine Göre İlişkiz Örneklem İçin t Testi Analiz Sonuçları(N:459)

	Öğrenim Düzeyi	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
TB	Lisans	425	12,7694	4,52441	457	-1,917	0,56
	Lisansüstü	34	14,3235	4,84124			
	<b>Toplam</b>	459					
PB	Lisans	425	15,3741	3,52669	457	-1,456	0,146
	Lisansüstü	34	16,2941	3,77013			
	<b>Toplam</b>	459					
PAB	Lisans	425	25,0494	4,51360	457	-0,633	0,527
	Lisansüstü	34	25,5588	4,50045			
	<b>Toplam</b>	459					
TPB	Lisans	425	12,1506	2,53018	457	-0,317	0,752
	Lisansüstü	34	12,2941	2,69151			
	<b>Toplam</b>	459					
TPAB	Lisans	425	28,4588	5,53973	457	-0,575	0,566
	Lisansüstü	34	29,0294	5,94666			
	<b>Toplam</b>	459					
Tüm Ölçek	Lisans	425	109,9482	18,25028	457	-0,915	0,361
	Lisansüstü	34	112,9412	19,71608			
	<b>Toplam</b>	459					

Tablo 6 incelendiğinde ortaokul öğretmenlerinin TPAB öz-yeterlilikleri, TB [ $t_{(457)}=-1,917$ ];  $p>0,05$ ], PB [ $t_{(457)}=-1,456$ ];  $p>0,05$ ], PAB [ $t_{(457)}=-0,633$ ];  $p>0,05$ ], TPB [ $t_{(457)}=-0,317$ ];  $p>0,05$ ], TPAB [ $t_{(457)}=-0,575$ ];  $p>0,05$ ] ve ölçeğin genelinde [ $t_{(457)}=-0,915$ ];  $p>0,05$ ] öğrenim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

**Tablo 7:** Ortaokul Öğretmenlerinin TPAB Öz-Yeterlik Düzeylerinin Öğrenim Düzeyine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları(N:459)

	Öğrenim Düzeyi	N	Sıra Ortalaması	Sıraların Toplamı	Mann Whitney U	p
AB	Lisans	425	228,66	97179,00	6654,000	0,419
	Lisansüstü	34	246,79	8391,00		

Tablo 7 incelendiğinde ortaokul öğretmenlerinin TPAB öz-yeterlilikleri, AB ( $U=6654$ ;  $p>0,05$ ) alt boyutunda öğrenim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Ortaokul öğretmenlerinin TPAB bağlamında derslerini işlemeleri konusundaki görüşleri Tablo 8'de verilmiştir.



**Tablo 8:** Ortaokul öğretmenlerinin “Teknoloji, pedagoji ve alan bilginizi birleştirerek dersinizi işleme konusunda kendinizi ne derecede yeterli görüyorsunuz? Lütfen nedenleriyle açıklayınız.” maddesine verdikleri cevapların temalandırılmış frekans ve yüzde değerleri (N=141)

Tema	Alt Tema	f	Tema	%
			f	
Yeterliyim			102	72,3
Kısmen Yeterliyim			30	21,3
Yetersizim			9	6,4
<b>Toplam</b>			<b>141</b>	<b>100</b>
TPAB bağlamında öğretmenlerin derslerini yeterli işleme gerekçeleri	Öneminin farkında olma	26	96	%57,5
	Donanımlı olma	22		
	Nitelikli kurs ve lisans eğitimi alma	18		
	Yenilikleri takip etme	15		
	İmkânların mevcut olması	7		
	Branş gereği olması	5		
	Teknolojiye ilgi olması	3		
TPAB bağlamında öğretmenlerin derslerini yeterli işlememe gerekçeleri	İmkânların yetersizliği	20	71	%42,5
	Hızla değişen teknoloji ve yeni uygulamalar	10		
	Hizmet içi eğitim desteğinin yetersizliği	9		
	Bilgi eksikliği	7		
	Öğrenci kaynaklı olumsuzluklar	7		
	Niteliksiz lisans eğitimi	6		
	Kısıtlı zaman olması	4		
	Teknoloji entegrasyonunu önemsiz görme	3		
	Yetersiz hazırlık	3		
	Öğretim programının BİT kullanımına uygun olmaması	2		
<b>TOPLAM</b>			<b>167</b>	<b>100</b>

Tablo 8 incelendiğinde 141 öğretmenden 102’si (%72,3) derslerinde teknoloji, pedagoji ve alan bilgisini birleştirebilme durumlarına yeterliyim, 30’u (%21,3) kısmen yeterliyim, 9’u (%6,4) ise yeterli değilim yanıtını verdiği görülmektedir. Ortaokul öğretmenleri TPAB bağlamında derslerini yeterli işleme gerekçeleri olarak TPAB çerçevesinde ders işlemenin öneminin farkında olmalarını, donanımlı olmalarını, nitelikli kurs ve lisans eğitimi almalarını, yenilikleri takip etmelerini, çalıştıkları okulda yeterli imkâna sahip olmalarını, branşlarının gereği olmasını ve teknolojiye ilgi duymalarını belirtmiştir.

Ortaokul öğretmenleri TPAB bağlamında derslerini yeterli işlememe gerekçeleri olarak imkânlarının yetersizliğini, hızla değişen teknoloji ve yeni uygulamaları, hizmet içi eğitim yetersizliğini, bilgi eksikliklerini, öğrenci kaynaklı olumsuzlukları, niteliksiz lisans eğitimlerini, kısıtlı zamanlarının olmasını, teknoloji entegrasyonunu önemsiz görmelerini, ders öncesi yeteri kadar hazırlık yapmadıklarını ve öğretim programının bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaya (BİT) uygun olmadığını belirtmiştir.

Ortaokul öğretmenlerinin bilişim teknolojisi kullanım düzeyleri Tablo 9’da verilmiştir.

**Tablo 9:** Öğretmenlerin Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeylerini Belirleme Ölçeğinden Aldıkları Puanlara İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Madde	Ölçek Boyutları	N	$\bar{X}$	Ss	Minimum	Maksimum	Alınabilecek En Yüksek Puan
1-19	Teknoloji Okuryazarlığı	459	65,28	18,89	19	95	95
20-28	Derse Teknoloji Entegrasyonu	459	34,41	7,68	12	45	45
29-34	Sosyal Etik ve Yasal Hükümler	459	26,65	4,47	6	30	30
35-38	İletişim	459	10,67	4,92	4	20	20
1-38	Tüm Ölçek	459	137,03	29,62	60	190	190

Ortaokul öğretmenlerinin bilişim teknolojisi kullanım düzeylerine ilişkin tüm ölçeğe ve ölçeğin alt boyutlarına ait aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 9’da görülmektedir. Ortaokul öğretmenlerinin ÖBTKDBÖ’den elde ettikleri en düşük puanın 60, en yüksek puanın ise 190 olduğu görülmektedir. Ortaokul öğretmenlerinin ÖBTKDBÖ alt boyutları olan Teknoloji Okuryazarlığı, Derse Teknoloji Entegrasyonu, Sosyal Etik ve Yasal Hükümler, İletişim ve tüm ölçekten elde ettikleri ortalama puanlar sırasıyla 65,28; 34,41; 26,65; 10,67 ve 137,03’tür. Ölçeğin Teknoloji Okuryazarlığı, Derse Teknoloji Entegrasyonu, Sosyal Etik ve Yasal Hükümler alt boyutlarından ve tüm ölçekten elde edilen ortalama puanların, alt boyutlardan ve tüm ölçekten elde edilebilecek orta puan değerlerinden yüksek olduğu görülmektedir. İletişim alt boyutunda ortalama puanın orta puan değerinden düşük düzeyde olduğu görülmektedir.





Ortaokul öğretmenlerinin bilişim teknolojisi kullanım düzeyinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine yönelik bulgular Tablo 10 ve 11’de verilmiştir.

**Tablo 10:** Ortaokul Öğretmenlerinin Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeylerinin Cinsiyete Göre İlişkisiz Örneklem için t Testi Analiz Sonuçları(N:459)

	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Teknoloji Okuryazarlığı	Kadın	240	60,3292	18,13097	457	-6,119	0,000*
	Erkek	219	70,7260	18,24069			
	<b>Toplam</b>	459					
Derse Teknoloji Entegrasyonu	Kadın	240	33,4958	7,64757	457	-2,711	0,007*
	Erkek	219	35,4292	7,61507			
	<b>Toplam</b>	459					
İletişim	Kadın	240	10,1958	4,84565	457	-2,203	0,028*
	Erkek	219	11,2055	4,96767			
	<b>Toplam</b>	459					
Tüm Ölçek	Kadın	240	130,8917	28,57312	457	-4,761	0,000*
	Erkek	219	143,7717	29,35348			
	<b>Toplam</b>	459					

Tablo 10 incelendiğinde ortaokul öğretmenlerinin bilişim teknolojisi kullanım düzeyleri, Teknoloji Okuryazarlığı [ $t_{(457)}=-6,119$ ];  $p<0,05$ ], Derse Teknoloji Entegrasyonu [ $t_{(457)}=-2,711$ ];  $p<0,05$ ], İletişim [ $t_{(457)}=-2,203$ ];  $p<0,05$ ] alt boyutlarında ve ölçeğin genelinde [ $t_{(457)}=-4,761$ ];  $p<0,05$ ] cinsiyete göre erkek öğretmenler lehine anlamlı bir farklılık göstermektedir.

**Tablo 11:** Ortaokul Öğretmenlerinin Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeylerinin Cinsiyete Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları (N:459)

	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıraların Toplamı	Mann Whitney U	p
Sosyal Etik ve Yasal Hükümler	Kadın	240	239,10	57384,50	24095,500	0,109
	Erkek	219	220,03	48185,50		

Tablo 11 incelendiğinde ortaokul öğretmenlerinin bilişim teknolojisi kullanım düzeyleri, Sosyal Etik ve Yasal Hükümler ( $U=24095,5$ ;  $p>0,05$ ) alt boyutunda cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Ortaokul öğretmenlerinin bilişim teknolojisi kullanım düzeyinin kıdem yılına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine yönelik bulgular Tablo 12 ve 13’te verilmiştir.

**Tablo 12:** Ortaokul Öğretmenlerinin Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeylerinin Kıdem Yılına Göre Tek Yönlü Varyans (Anova) Testi Sonuçları(N:459)

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Teknoloji Okuryazarlığı	Gruplararası	9470,464	2	4735,232	14,020	0,000*	1-10>21+
	Grupiçi	154007,997	456	337,737			11-20>21+
	<b>Toplam</b>	163478,462	458				
Derse Teknoloji Entegrasyonu	Gruplararası	1319,454	2	659,727	11,693	0,000*	1-10>21+
	Grupiçi	25728,232	456	56,422			11-20>21+
	<b>Toplam</b>	27047,686	458				
İletişim	Gruplararası	49,798	2	24,899	1,027	0,359	
	Grupiçi	11058,481	456	24,251			
	<b>Toplam</b>	11108,279	458				
Tüm Ölçek	Gruplararası	19525,549	2	9762,774	11,641	0,000*	1-10>21+
	Grupiçi	382430,821	456	838,664			11-20>21+
	<b>Toplam</b>	401956,370	458				

Tablo 12 incelendiğinde ortaokul öğretmenlerinin bilişim teknolojisi kullanım düzeyleri, Teknoloji Okuryazarlığı [ $F_{(2-456)}=14,020$ ;  $p<0,05$ ] alt boyutunda kıdem yılına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Aralarında farklılık bulunan grupları belirlemek için yapılan Scheffe testi sonucuna göre 1-10 yıl ile 21 yıl ve üstü arasında 1-10 yıl lehine, 11-20 yıl ile 21 yıl ve üstü arasında 11-20 yıl lehine anlamlı bir farklılık vardır. Derse Teknoloji Entegrasyonu [ $F_{(2-456)}=11,693$ ;  $p<0,05$ ] alt boyutunda kıdem yılına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Aralarında farklılık bulunan grupları belirlemek için yapılan Scheffe testi sonucuna göre 1-10 yıl ile 21 yıl ve üstü arasında 1-10 yıl lehine, 11-20 yıl ile 21 yıl ve üstü arasında 11-20 yıl lehine anlamlı bir farklılık vardır. İletişim [ $F_{(2-456)}=1,027$ ;  $p>0,05$ ] alt boyutunda kıdem yılına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Ölçeğin genelinde [ $F_{(2-456)}=11,641$ ;  $p<0,05$ ] kıdem yılına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Aralarında farklılık bulunan grupları belirlemek için yapılan Scheffe testi sonucuna göre 1-10 yıl ile 21 yıl ve üstü arasında 1-10 yıl lehine, 11-20 yıl ile 21 yıl ve üstü arasında 11-20 yıl lehine anlamlı bir farklılık vardır.



**Tablo 13:** Ortaokul Öğretmenlerinin Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeylerinin Kıdem Yılına Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları(N:459)

	Kıdem Yılı	N	Sıra Ortalaması	sd	X <sup>2</sup>	p
Sosyal Etik ve Yasal Hükümler	1.1-10 yıl	158	223,52	2	2,291	0,318
	2.11-20 yıl	228	238,76			
	3.21 yıl ve üstü	73	216,66			

Tablo 13 incelendiğinde ortaokul öğretmenlerinin bilişim teknolojisi kullanım düzeyleri, Sosyal Etik ve Yasal Hükümler ( $X^2_{(2)}=2,291$ ;  $p>0,05$ ) alt boyutunda kıdem yılına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Ortaokul öğretmenlerinin bilişim teknolojisi kullanım düzeylerinin öğrenim düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine yönelik bulgular Tablo 14 ve 15'te verilmiştir.

**Tablo 14:** Ortaokul Öğretmenlerinin Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeylerinin Öğrenim Düzeyine Göre İlişkisiz Örneklem için t Testi Analiz Sonuçları(N:459)

	Öğrenim Düzeyi	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Teknoloji Okuryazarlığı	Lisans	425	64,6894	18,89563	457	-2,420	0,016*
	Lisansüstü	34	72,7941	17,42826			
	<b>Toplam</b>	459					
Derse Teknoloji Entegrasyonu	Lisans	425	34,3012	7,67277	457	-1,155	0,249
	Lisansüstü	34	35,8824	7,79963			
	<b>Toplam</b>	459					
İletişim	Lisans	425	10,6800	4,95605	457	0,037	0,970
	Lisansüstü	34	10,6471	4,58510			
	<b>Toplam</b>	459					
Tüm Ölçek	Lisans	425	136,2776	29,73147	457	-1,948	0,052
	Lisansüstü	34	146,5294	26,88273			
	<b>Toplam</b>	459					

Tablo 14 incelendiğinde ortaokul öğretmenlerinin bilişim teknolojisi kullanım düzeyleri, Teknoloji Okuryazarlığı [ $t_{(457)}=-2,420$ ];  $p<0,05$ ] alt boyutunda öğrenim düzeyine göre lisansüstü mezunlarının lehine anlamlı bir farklılık göstermektedir. Derse Teknoloji Entegrasyonu [ $t_{(457)}=-1,155$ ];  $p>0,05$ ], İletişim [ $t_{(457)}=0,037$ ];  $p>0,05$ ] alt boyutlarında ve ölçeğin genelinde [ $t_{(457)}=-1,948$ ];  $p>0,05$ ] ortaokul öğretmenleri öğrenim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

**Tablo 15:** Ortaokul Öğretmenlerinin Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeylerinin Öğrenim Düzeyine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları (N:459)

	Öğrenim Düzeyi	N	Sıra Ortalaması	Sıraların Toplamı	Mann Whitney U	p
Sosyal Etik ve Yasal Hükümler	Lisans	425	228,67	97186,50	6661,500	0,430
	Lisansüstü	34	246,57	8383,50		

Tablo 15 incelendiğinde ortaokul öğretmenlerinin bilişim teknolojisi kullanım düzeyleri, Sosyal Etik ve Yasal Hükümler ( $U=6661,5$ ;  $p>0,05$ ) alt boyutunda öğrenim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Ortaokul öğretmenlerinin mesleki hayatlarında bilişim teknolojileri kullanımlarına yönelik görüşleri Tablo 16'da verilmiştir.



**Tablo 16:** Ortaokul öğretmenlerinin “Mesleki hayatınızda bilişim teknolojilerini yeteri kadar etkin kullanıyor musunuz? Lütfen nedenleriyle açıklayınız.” maddesine verdikleri cevapların temalandırılmış frekans ve yüzde değerleri (N=196)

Tema	Alt tema	f	Tema f	%
Evet		90		45,9
Hayır		66		33,7
Kısmen		40		20,4
<b>Toplam</b>		<b>196</b>	<b>100</b>	
<b>Bilişim teknolojilerini etkin kullanım gerekçeleri</b>	Öğrenme üzerindeki olumlu etkisi	43		
	İmkânlar elverdiği ölçüde olması	19		
	Bilişim çağı gereği olması	16		
	Okutulan ders gereği etkili olması	12		
	Kolaylık sağlaması	12	127	%46,9
	Gerekli görüldüğü ölçüde olması	7		
	BT'deki gelişmelerin takibi	6		
	BT konusunda donanımlı olma	4		
	Z kuşağının öğrenme stiline uygun olması	4		
	Zaman kazandırması	4		
<b>Bilişim teknolojilerini etkin kullanmama gerekçeleri</b>	Okulun alt yapı yetersizliği	47		
	BT'de yeterli bilgiye sahip olmama	23		
	Okutulan ders gereği sınırlı olması	8		
	Öğrenci imkânlarının yetersizliği	7		
	Teknolojiye karşı olumsuz tutum	7		
	Haftalık ders saati yetersizliği	7		
	Alınan kursların niteliksizliği	4	112	%53,1
	Kalabalık sınıfların olması	3		
	Öğretim programının yoğunluğu	3		
	BT araçlarının karmaşıklığı	2		
	BT'nin yaratıcılığı öldürmesi	1		
<b>TOPLAM</b>		<b>239</b>	<b>100</b>	

Tablo 16 incelendiğinde 196 öğretmenden 90'ı (%45,9) bilişim teknolojilerini etkin kullanma durumlarına evet, 40'ı (%20,4) kısmen, 66'sı (%33,7) hayır yanıtını verdiği görülmektedir. Ortaokul öğretmenleri; bilişim teknolojilerini etkin kullanmalarına gerekçe olarak bilişim teknolojilerinin öğrenme üzerindeki olumlu etkisini, imkânları elverdiği ölçüde kullandıklarını, bilişim çağı gereği olmasını, okuttukları ders gereği etkili olmasını, kolaylık sağlamasını, gerekli gördüğü ölçüde kullandığını, bilişim teknolojilerindeki gelişmeleri takip etmesini, bilişim teknolojileri konusunda donanımlı olmasını, Z kuşağının öğrenme stiline uygun olmasını ve zaman kazandırmasını ifade etmiştir.

Ortaokul öğretmenleri; bilişim teknolojilerini etkin kullanmamalarına gerekçe olarak çalıştıkları okulun alt yapı yetersizliğini, bilişim teknolojileri konusunda yeterli bilgiye sahip olmamalarını, okuttukları ders gereği sınırlı olmasını, öğrencilerinin imkânlarının yetersizliğini, teknolojiye yönelik olumsuz tutumlarının olduğunu, ders saatlerinin yetersizliğini, bilişim teknolojisi konusunda aldıkları kursların niteliksizliğini, sınıfların kalabalık olmasını, öğretim programının yoğunluğunu, bilişim teknolojileri araçlarının karmaşıklığını ve bilişim teknolojilerinin öğrencilerinin yaratıcılıklarını öldürmesini ifade etmiştir.

Ortaokul öğretmenlerinin TPAB öz-yeterlilikleri ile bilişim teknolojisi kullanım düzeyleri arasındaki ilişkiye yönelik bulgular Tablo 17'de verilmiştir.

**Tablo 17:** Öğretmenlerin TPAB Öz-Yeterlilikleri ile Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeyi Arasındaki İlişkinin Durumuna Yönelik Pearson Korelasyon Analizi

TPAB Öz-Yeterlilik	Bilişim Teknolojileri Kullanım Düzeyi	
	r	p
	.735	.000
	N	459

Tablo 17. incelendiğinde öğretmenlerin TPAB öz-yeterlilikleri ile bilişim teknolojisi kullanım düzeyi arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan korelasyon analizi sonucunda ortalama puanlar arasında %73 düzeyinde pozitif yönlü, yüksek ve anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=.73,5$ ;  $p< 0.01$ ).

#### 4. TARTIŞMA

Araştırmanın bulguları incelendiğinde; öğretmenlerin TPAB İSTE öz-yeterlilik ölçeği toplam puanları, TPAB yeterliliğine ilişkin algılarının yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir. Ölçeğin TB, PB, AB, PAB, TPB, TPAB alt boyutlarında ve ölçeğin genelinde öğretmenlerin yeterliliklerinin yüksek düzeyde olduğu



belirlenmiştir. Alanyazında benzer olarak Sancar Tokmak vd. (2013, 40-41) yürüttüğü çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarının TPAB Öz-Güven düzeylerinin ölçeğin genelinde ve ölçeğin alt boyutları olan TPAB, TPB, TAB ve TB’de TPAB özgüvenlerine ilişkin algılarının yüksek olduğu sonucuna varmıştır.

Ortaokul öğretmenlerinin TPAB’ları cinsiyete göre incelendiğinde, TB ve PB düzeylerinde erkek öğretmenler lehine anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır. Benzer olarak Lin, Tsai, Chai ve Lee (2013, 333-334) araştırmasının sonucunda erkek öğretmen adaylarının TB düzeylerinin kadın öğretmen adaylarına göre daha iyi olduğunu belirtmiştir. Bu sonuçlar, erkeklerin teknolojik yeniliklere daha ilgili olmaları ve teknolojik yenilikleri yakından takip etmeleri ile açıklanabilir.

Ortaokul öğretmenlerinin TPAB düzeyleri kıdem yılına göre incelendiğinde ölçeğin genelinde ve TB, PB, TPB, TPAB düzeylerinde kıdemler arasında kıdem yılı az olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır. AB düzeyinde ise kıdem yılına göre herhangi bir farklılık belirlenmemiştir. Araştırma sonucuna paralel olarak Bal ve Karademir (2013, 22) sosyal bilgiler öğretmenleri ile yürüttüğü çalışmada; TB, PB ve TPAB düzeylerinde kıdem yılı az olan öğretmenlerin kendilerini daha yeterli gördüklerini belirtmiştir. Araştırmada çıkan bu sonuç; mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin yetiştikleri çağ itibari ile teknoloji ile daha erken yaşlarda tanışması, genç neslin teknolojiye olan yatkınlığı ve lisans eğitimlerinde eğitime teknoloji entegrasyonuna ilişkin öğrenim görmeleri ile açıklanabilir.

Ortaokul öğretmenlerinin TPAB düzeyleri öğrenim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Benzer olarak Bayrak ve Hırça (2016, 104) öğretmenlerin teknopedagojik eğitim öz-yeterliklerinin lisans ve yüksek lisans öğrenim düzeyine göre öğretmenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığını belirtmiştir.

Açık uçlu sorudan elde edilen bulguda öğretmenler, TPAB bağlamında derslerini etkin işlemelerine; BİT araçlarının eğitim öğretim sürecindeki önemimin farkında olmalarını, BİT kullanımı konusunda donanımlı olmalarını, BİT araçları ile ilgili yenilikleri takip etmelerini ve çalıştıkları okulların BİT araçları açısından donanımlı olması gibi gerekçeleri ifade etmiştir. Elde edilen bulgudan hareketle öğretmenlerin TPAB bağlamında derslerini etkin işlemelerindeki faktörler olarak öğretmenlerin teknolojiye yönelik tutumlarının, ilgi ve yeterliklerinin, yenilikçiliklerinin ve çalıştıkları okulların teknolojik alt yapısının belirleyici olduğu söylenebilir. Benzer olarak Avcı (2014, 57) tez çalışmada, fen bilimleri öğretmenleri; derslerinde teknolojiyi iyi seviyede kullanmalarının gerekçeleri olarak okulun fiziki şartlarının iyi olmasını, teknolojiyi yakından takip etmelerini, teknoloji içerikli verilen hizmet içi eğitimleri ve lisans öğrenimi dönemlerindeki eğitimi belirtmişlerdir.

Öğretmenler; TPAB bağlamında derslerini etkin işlememelerine çalıştıkları okulun teknolojik alt yapısının yetersizliğini, hızla değişen teknoloji ve yeni uygulamaları, hizmet içi eğitimlerin yetersizliğini, BİT konusundaki bilgi eksiklikleri gibi gerekçeleri ifade etmiştir. Elde edilen bulgudan hareketle öğretmenlerin derslerini TPAB bağlamında etkin işlememelerindeki faktörler olarak okulların alt yapı yetersizlikleri, hızla değişen ve gelişen teknoloji ve hizmet içi eğitim desteğinin yetersiz kalmasının belirleyici olduğu söylenebilir.

ÖBTKDBÖ toplam puanları, öğretmenlerin bilişim teknolojisi kullanım düzeyine ilişkin algılarının yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir. Teknoloji Okuryazarlığı, Derse Teknoloji Entegrasyonu, Sosyal Etik ve Yasal Hükümler alt boyutlarında öğretmenlerin yeterliklerinin yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. İletişim alt boyutunda ise öğretmenlerin yeterlikleri, düşük düzeyde belirlenmiştir. Araştırma sonucu doğrultusunda ortaokul öğretmenlerinin bilişim teknolojileri kullanımı konusunda kendilerini yüksek düzeyde yeterli gördükleri söylenebilir. Buna rağmen öğretmenlerin çevrimiçi teknoloji araçlarını, öğrencilerini sınav yapmada ve öğrenci velileriyle toplu görüşmede kullanım düzeylerinin düşük olduğu düşünülebilir. Ayrıca e-posta gruplarının kullanımında öğrencilere rehber olma düzeylerinin ve sosyal ağlarda eğitsel paylaşımlarda bulunma düzeylerinin düşük olduğu kanısına varılabilir.

Ortaokul öğretmenlerinin bilişim teknolojisi kullanım düzeyleri cinsiyete göre incelendiğinde ölçeğin genelinde ve Teknoloji Okuryazarlığı, Derse Teknoloji Entegrasyonu ve İletişim alt boyutlarında erkek öğretmenler lehine anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır. Bu sonuç TPAB-İSTE öz-yeterlik ölçeği sonucunda olduğu gibi erkeklerin teknolojik yeniliklere daha ilgili olmaları ve teknolojik yenilikleri yakından takip etmeleri ile açıklanabilir. Araştırma sonucuna benzer olarak Çuhadar ve Yücel (2010, 202) yabancı dil öğretmeni adaylarıyla yürüttüğü çalışmada BİT kullanımına ilişkin öz-yeterlik algılarında erkek öğretmen adaylarının kadın öğretmen adaylarına göre kendilerini daha yeterli gördüklerini belirtmiştir.

Ortaokul öğretmenlerinin bilişim teknolojisi kullanım düzeyi, kıdem yılına göre incelendiğinde Teknoloji Okuryazarlığı ve Derse Teknoloji Entegrasyonu alt boyutunda ve ölçeğin genelinde kıdemler



arasında kıdem yılı az olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır. İletişim ve Sosyal Etik ve Yasal Hükümler alt boyutunda kıdem yılına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Farklılaşmanın mesleki kıdem yılı az olan öğretmenlerin lehine olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin TPAB öz-yeterliklerinde olduğu gibi öğretmenlerin bilişim teknolojisi kullanım düzeylerinin mesleki kıdem yılı az olan öğretmenlerin lehine çıkması; mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin yetiştikleri çağ itibari bilişim teknolojileri ile daha erken yaşlarda tanışması, genç neslin teknolojiye var olan yatkınlığı ve lisans eğitimlerinde eğitime teknoloji entegrasyonuna ilişkin öğrenim görmeleri ile bu durum açıklanabilir. Araştırma sonucundan farklı olarak Özçiftçi ve Çakır (2015, 15) çalışmasında sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojisi standartları öz-yeterliklerinin mesleki kıdem yılına göre anlamlı bir farklılık ortaya çıkmadığını belirtmiştir.

Ortaokul öğretmenlerinin bilişim teknolojisi kullanım düzeyleri öğrenim düzeyine göre incelendiğinde, Teknoloji Okuryazarlığı alt boyutunda anlamlı bir farklılık saptanmışken ölçeğin genelinde ve Derse Teknoloji Entegrasyonu, İletişim, Sosyal Etik ve Yasal Hükümler alt boyutunda anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Teknoloji Okuryazarlığı alt boyutunda öğrenim düzeyine göre lisansüstü mezunu öğretmenler lehine anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Bu farkın, lisansüstü öğrenim düzeyine sahip öğretmenlerin lisansüstü öğrenimleri boyunca bilişim teknolojileri desteği ile çalışmalarını tamamlamalarından kaynaklandığı söylenebilir. Ayrıca lisansüstü öğrenim yapan öğretmenlerin lisans mezunu öğretmenlere göre daha yenilikçi ve gelişim ve değişime açık olmaları ile açıklanabilir. Alanyazında çalışmanın sonucuna paralel olarak Koçak Usluel, Kuşkaya Mumcu ve Demirarslan (2007, 170) branş ve sınıf öğretmenleriyle yürüttüğü çalışmada, öğretmenlerin derslerinde BT'yi öğrenme-öğretme sürecinde kullanımlarında öğrenim düzeyine göre lisansüstü mezunu öğretmenlerin lehine sonuç çıktığını ifade etmiştir.

Açık uçlu sorudan elde edilen bulguda öğretmenler, bilişim teknolojilerini etkin olarak kullanımlarına; öğrencilerin öğrenmesi üzerinde olumlu etkisinin olduğunu, çalıştıkları okullardaki imkânlar dahilinde kullandıklarını, bilişim çağı gereği, eğitim öğretim sürecinde kolaylık sağladığı gibi gerekçeleri ifade etmiştir. Elde edilen bulgudan hareketle öğretmenlerin bilişim teknolojileri kullanımlarını etkileyen faktörler olarak bilişim teknolojilerinin öğrenme üzerindeki olumlu ve kolaylaştırıcı etkisi, Z kuşağının öğrenme stiline uygun olması, yaşadığımız çağın bilişim çağı olması, öğretme süreçlerinde zaman kazandırması ve öğretmenlerin BT konusundaki imkânlarının önemli olduğu söylenebilir. Pamuk, Çakır, Ergun, Yılmaz ve Ayas (2013, 1806) çalışmada öğretmenler; etkileşimli tahtayı öğrencilerin dikkatini çekmek ve onları güdülemek, derse katılımı arttırmak ve görsel ve/veya işitsel öğelerle dersi zenginleştirmek için kullandıklarını belirtmişlerdir. Bilişim teknolojilerinin öğrenme ve öğretme yöntemlerinde çeşitlilik sağladığını, öğrencilerin ders kazanımlarına ulaşmalarını kolaylaştırdığını, öğrencilere daha hızlı geri bildirimler vermeyi sağladığını, ders içeriklerinin zenginleşmesiyle öğrencilerin öğrenme hızının arttığını, zaman yönetimi sağladığını, ders içeriklerinin zenginleştiğini, ders içeriklerinin öğrencilere daha kısa sürede verildiğini ve öğrencilerin öğretmenlerine olan bağlılığını azalttığını belirtmişlerdir.

Öğretmenler, bilişim teknolojilerini etkin kullanmamalarına çalıştıkları okulların bilişim alt yapılarının yetersizliğini, BİT konusunda yeterli donanıma sahip olmamalarını, branşlarının konu alanlarının BİT ile öğretime uygun olmamasını, öğrencilerin imkânlarının yetersizliğini gibi gerekçeleri ifade etmiştir. Elde edilen bulgudan hareketle öğretmenlerin bilişim teknolojilerini etkin olarak kullanmamalarındaki temel nedenlerin çalıştıkları okulların alt yapı yetersizlikleri, bilişim teknolojileri konusunda yeterli bilgiye sahip olmamaları, öğretim programı yoğunluğu ve hizmet içi kursların niteliksizliğinin olduğu söylenebilir. Benzer olarak Bilici ve Güler (2016, 915) çalışmada öğretmenler; derslerine teknoloji entegrasyonu konusunda karşılaştıkları engeller olarak hizmet içi eğitimlerin yetersiz oluşunu, elektrik kesintisini, teknik sorunları ve öğretmenin teknolojik bilgi yetersizliğini belirtmiştir.

Ortaokul öğretmenlerinin TPAB öz-yeterlikleri ile bilişim teknolojileri kullanım düzeyleri arasında pozitif yönlü, yüksek ve anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Öğretmenlerin TPAB yeterlik düzeyleri arttıkça bilişim teknolojileri kullanım seviyelerinin de arttığı söylenebilir. Kapsamlarına bakıldığında benzer yeterlilikleri içerdiği görülmektedir. Bu nedenle birinin yüksek olması diğerinin de yüksek olmasının gerekçesi olabilir. Yurdakul (2011, 404) çalışmada Teknopedagojik Eğitime Yönelik Yeterlik Ölçeği ve Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanım Düzeyi Anketi kullanmıştır. Araştırmasının sonunda genel olarak öğretmen adaylarının BİT kullanım düzeyleri arttıkça teknopedagojik eğitim yeterliklerinin de arttığı görülmüştür.





## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ortaokul öğretmenlerinin TPAB öz-yeterlilikleri ile bilişim teknolojisi kullanım düzeylerinin belirlendiği bu çalışmada ulaşılan sonuçlar şu şekildedir:

Ortaokul öğretmenlerinin TPAB öz-yeterliliklerinin ölçeğin genelinde ve tüm alt boyutlarında yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Cinsiyet değişkenine göre TB ve PB alt boyutlarında erkek öğretmenler lehine anlamlı farklılık gösterdiği görülmüştür. Mesleki kıdem yılı değişkenine göre kıdem yılı az olan öğretmenlerin TPAB öz-yeterliliklerinin mesleki kıdem yılı çok olan öğretmenlere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenim düzeyi değişkenine göre ise ölçeğin genelinde ve tüm alt boyutlarında anlamlı farklılık belirlenmemiştir. Nitel verilerden elde edilen bulgudan hareketle ortaokul öğretmenlerinin çoğunluğunun TPAB bağlamında derslerini yeterli düzeyde işledikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Ortaokul öğretmenlerinin bilişim teknolojisi kullanım düzeylerinin ölçeğin genelinde ve Teknoloji Okuryazarlığı, Derse Teknoloji Entegrasyonu, Sosyal Etik ve Yasal Hükümler alt boyutlarında yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. İletişim alt boyutunda ise düşük düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Cinsiyet değişkenine göre ölçeğin geneli ve Teknoloji Okuryazarlığı, Derse Teknoloji Entegrasyonu, İletişim alt boyutlarında erkek öğretmenler lehine anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Mesleki kıdem yılı değişkenine göre kıdem yılı az olan öğretmenlerin bilişim teknolojisi kullanım düzeylerinin mesleki kıdem yılı çok olan öğretmenlere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenim düzeyi değişkenine göre ise Teknoloji Okuryazarlığı alt boyutunda lisansüstü mezuniyete sahip öğretmenler lehine anlamlı bir farklılık göstermekte olduğu belirlenmiştir. Nitel verilerden elde edilen bulgudan hareketle ortaokul öğretmenlerinin çoğunluğunun derslerinde bilişim teknolojilerini yeteri etkin kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Ortaokul öğretmenlerinin TPAB öz-yeterlilikleri ile bilişim teknolojisi kullanım düzeyleri arasındaki ilişkinin yüksek düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır.

Araştırma kapsamında; öğretmenlerin derslerine etkin bir şekilde teknolojiyi entegre edebilmeleri TPAB ile mümkün olacağından Milli Eğitim Bakanlığının (MEB), öğretmenlere yönelik yürüttüğü hizmet içi eğitim programlarında sadece teknolojik bilgiye odaklanmak yerine öğretmenlerin TPAB çerçevesinde derslerine teknolojiyi entegre edebilmelerine yardımcı olacak hizmet içi eğitim programlarını planlaması önerilebilir. Ayrıca MEB tarafından düzenlenen eğitime teknoloji entegrasyonuna yönelik hizmet içi eğitimlerin sadece teorik bilgilerin aktarıldığı kurslar olmasının yerine teorik bilginin ve uygulamanın beraber yürütüldüğü eğitimler şeklinde yürütülmesi önerilebilir. Öğretim programlarının ve ders kitaplarının bilişim teknolojileri kullanımı kolaylaştırarak ve öğretmenleri bilişim teknolojileri kullanımına özendirerek şekilde tasarlanması önerilebilir.

### KAYNAKÇA

- Avcı, C. (2014). *Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ve öz güven düzeylerinin belirlenmesi*, (Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi). Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Bal, M., S. ve Karademir, N. (2013). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) konusunda öz-değerlendirme seviyelerinin belirlenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 15-32.
- Balci, A. (2018). *Sosyal bilimlerde araştırma* (13. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Bayrak, N. ve Hırça, N. (2016). FATİH projesi hizmetiçi eğitimine katılan öğretmenlerin tekno-pedagojik özyeterliliklerinin incelenmesi, *GEFAD*, 36(1), 95-111.
- Bayraktar, R. (2015). *Öğretmenlerin eğitim teknolojileri kullanım düzeylerinin belirlenmesi: Ölçek geliştirme çalışması*, (Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Bilici, S. ve Güler, G. (2016). Ortaöğretim öğretmenlerinin TPAB düzeylerinin öğretim teknolojilerini kullanma durumlarına göre incelenmesi. *İlköğretim Online*, 15(3), 898-921.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (22. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Chai, C. S., Koh, J. H. L. ve Tsai, C. C. (2013). A review of technological pedagogical content knowledge. *Educational Technology and Society*, 16(2), 31-51.
- Çakır, R. ve Yıldırım, S. (2009). Bilgisayar öğretmenleri okullardaki teknoloji entegrasyonu hakkında ne düşünürlər?. *İlköğretim Online*, 8(3), 953-964.
- Çuhadar, C. ve Yücel, M. (2010). Yabancı dil öğretmeni adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğretim amaçlı kullanımına yönelik özyeterlilik algıları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 199-210.
- Forbes, C. T. (2011). Preservice elementary teachers' adaptation of science curriculum materials for inquiry-based elementary science. *Science Education*, 95, 927-955.
- Harris, J., Mishra, P., ve Koehler, M. (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-based technology integration reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393-416.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaya, Z. ve Yılayaz, Ö. (2013). Öğretmen eğitimine yönelik teknoloji entegrasyonu modelleri ve teknolojik pedagojik alan bilgisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi* 4(8), 57-83.
- Koçak Usuel, Y., Kuşkaya Mumcu, F. ve Demiraslan Y. (2007). Öğrenme- öğretmen sürecinde bilgi ve iletişim teknolojileri: öğretmenlerin entegrasyon süreci ve engelleriyle ilgili görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Dergisi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 164-178.



- Koehler, M. J. ve Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32(2), 131-152.
- Koehler, M. J., Mishra, P. ve Yahya, K. (2007). Tracing the development of teacher knowledge in a design seminar: Integrating content, pedagogy and technology. *Computers&Education*, 49, 740-762.
- Koehler, M. J. ve Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Lin, T. C., Tsai, C. C., Chai, C. S. ve Lee, M. H. (2013). Identifying science teachers' perceptions of technological pedagogical and content knowledge (TPACK). *Journal of Science Education and Technology*, 22(3), 325-336.
- Meriç, G. (2014). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi konusunda özgüven seviyelerinin belirlenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 10(2), 352-367.
- Miles, M. B., ve Huberman, M. A. (1994). An expanded source book qualitative data analysis. London: Sage.
- Mishra, P. ve Koehler, M. J. (2008). Introducing technological pedagogical content knowledge. Paper presented at the *Annual Meeting of the American Educational Research Association*, New York City, March 24-28.
- Mishra, P. ve Koehler, M. J. (2009). Using the TPACK framework: you can have your hot tools and teach with them, too. *Learning&With Technology*, 15-18.
- Özçiftçi, Ç. ve Çakır, R. (2015). Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve eğitim teknolojisi standartları özyeterliklerinin incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*. 5(1), 1-19.
- Pamuk, S., Çakır, R., Ergun, M., Yılmaz, H. B. ve Ayas, C. (2013). Öğretmen ve öğrenci bakış açısıyla tablet pc ve etkileşimli tahta kullanımı: FATİH projesi değerlendirmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(3), 1799-1822.
- Sancar Tokmak, H., Yavuz Konokman, G., ve Yanpar Yelken, T. (2013). Mersin Üniversitesi okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) özgüven algılarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 14(1), 35-51.
- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Şimşek, Ö. (2016). Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi öz-yeterliklerinin uluslararası eğitim teknolojisi standartları (ISTE-T 2008) bağlamında incelenmesi, (Yayımlanmamış doktora tezi). Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Diyarbakır.
- Uluysal, B., Demiral, S., Kurt, A. A. ve Şahin, Y. L. (2014). Bir öğretmenin teknoloji entegrasyonu yolculuğu. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 5(4), 12-22.
- Yanpar Yelken, T., Sancar Tokmak, H., Özgelen, S. ve İncikabı, L. (2013). Teknolojik- Pedagojik- Alan Bilgisi (TPAB) Çerçevesi ve Bu Çerçevenin Milli Eğitim Bakanlığı Fen ve Matematik Eğitimi Programındaki Yeri. Yanpar Yelken, T., Sancar Tokmak, H., Özgelen, S. ve İncikabı, L. (Ed.). *Fen ve matematik eğitiminde teknolojik pedagojik alan bilgisi temelli öğretim tasarımları* (s.2-8). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık: Ankara.
- Yurdakul Kabakçı, I. (2011). Öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitim yeterliklerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımları açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 397-408.