

Makalenin Türü / Article Type : Araştırma Makalesi / Research Article  
Geliş Tarihi / Date Received : 23.04.2019  
Kabul Tarihi / Date Accepted : 17.02.2020  
Yayın Tarihi / Date Published : 06.03.2020



<https://dx.doi.org/10.17240/aibudefd.2020.20.52925-556477>

## OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOPEĞAGOJİK YETERLİKLERİNİN BELİRLENMESİ\*

Rabia Hürrem ÖZDURAK SINGİN<sup>1</sup>, Bayram GÖKBULUT<sup>2</sup>

### ÖZ

İçerisinde bulunduğumuz dijital çağda öğrencilere 21.yüzyıl becerilerin yanı sıra dijital vatandaşlığın kazandırılması büyük önem arz etmektedir. Yüz yüze eğitimin başlangıcı olarak kabul edilen okul öncesi eğitimde teknolojinin kullanılması yönündeki görüşler gün geçtikçe artmaktadır. Yapılan çalışmalar sayesinde teknolojinin etkili ve doğru biçimde kullanıldığında fırsatları artırdığı, ancak yanlış kullanıldığında zorlukları beraberinde getirdiği ve fiziksel aktivite düzeyinde azalmaya bağlı obezite gibi olumsuz etkiler yaratabileceği bilinmektedir. Bu nedenle okul öncesi öğretmenlerinin teknoloji, pedagoji ve alan bilgisinin birlikte kullanıldığı Teknopedagojik alan bilgisine diğer öğretmenlerden daha fazla ihtiyaç duyduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada, okul öncesi öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi yeterliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Yapılan bu betimsel çalışma, Ankara’da okul öncesi öğretmeni olarak Milli Eğitim Müdürlüğü’ne bağlı okullarda görev yapan 1169 öğretmen ile yürütülmüştür. İlişkisel tarama modeli kullanılarak öğretmenlerin Teknopedagojik yeterlilikleri irdelenmiştir. Çalışmaya katılan öğretmenlerde Teknopedagojik yeterlilikleri eğitim düzeyi (lisans ve yüksek lisans) ve mesleki kıdeme göre farklılık gösterip göstermediği sorgulanmış, elde edilen verilerin analizleri sonucunda öğretmenlerin Teknopedagojik yeterliliklerinin yüksek düzey olduğu görülmüştür. Okul öncesi öğretmenlerinin lisans ve yüksek lisans yapmış olmaları ile mesleki kıdemlerinin Teknopedagojik yeterliliklerine etkisinin olmadığı görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Teknopedagoji, okul öncesi, fiziksel aktivite düzeyi, yeterlilik

## DETERMINATION OF TECHNOPEĐAGOGIC COMPETENCIES OF PRE-SCHOOL TEACHERS

### ABSTRACT

In the digital age, it is very important for students to acquire digital citizenship as well as 21st century skills. The usage of technology in preschool education, which is known as the first step of formal education, is still under discussion but accepted by a growing population day by day. It is known that technology increases opportunities when used effectively and correctly, but brings also many challenges with misuse and may cause negative effects such as obesity due to decrease in physical activity level. For this reason, it is thought that preschool teachers need more technopedagogical field knowledge which uses technology, pedagogy and field knowledge together than any other teachers. In this descriptive study, technopedagogical competences of 1169 pre-school teachers working in official schools of Ankara Provincial Directorate of National Education were examined by using relational survey model. It was questioned whether the technopedagogical qualifications of the teachers participating in the study differed according to their education level (undergraduate and graduate) and professional seniority. It was seen that pre-school teachers had undergraduate and graduate degrees and their professional seniority had no effect on Technopedagogical competences. As a conclusion, although technology hasn't been used in preschool classrooms as much as other schools, preschool teachers have high levels of technopedagogical competence which does not depend on education level and seniority.

**Keywords:** Technopedagogical, preschool, physical activity level, qualification

*Bu makale 2-3 Kasım 2018 tarihinde Ankara’da düzenlenen Fatih Projesi Eğitim Teknolojileri Zirvesi’nde tam bildiri olarak sunulmuştur.*

<sup>1</sup> Hitit Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, hurremozdurak@hitit.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-3729-5028>

<sup>2</sup> Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Ereğli Eğitim Fakültesi, bayramgokbulut@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7218-5900>

## 1.GİRİŞ

### 1.1. Araştırmanın Amacı

Uzun yıllardan beri süre gelen çalışmalar sonucunda okul öncesi öğrencilerinin büyüme süreçleri, öğrenim yöntemleri, oyun tabanlı eğitimin önemi ve gelişim basamakları hakkında geniş bilgiye ulaşılmıştır. Ancak yaşadığımız yüzyılda teknolojinin giderek artan bir ivmeyle hayatımızın her alanına nüfus ettiği göz önüne alındığında teknolojilerin gelişim ve öğrenme ilkelerine entegrasyonu hiç bu kadar önem arz etmemiştir. Çocukların iletişim kurmak için bu araçları kullanmaları beklenmeden önce teknolojinin işlevselliğini keşfetmek için zamana ihtiyaçları vardır. Okul öncesi öğrenciler teknoloji kullanım becerilerinde farklılıklar bulunmakta, genellikle yetişkinlerin rehberliği ile basit dijital araçları oyunlarının bir parçası olarak kullanmaktadır. Teknolojiyi kullanmada daha yetkin olan okul çağındaki çocuklar ise fikir ve duygularını iletmek, çevreyi araştırmak ve bilgi bulmak için bu araçları kullanmaktadır. Cihazlar ve uygulamalar daha kullanıcı dostu hale geldikçe, küçük çocuklar da bir işi başarmak için teknolojik araçları kullanma konusunda giderek daha yetkin hale gelmekte, resim yapma, oyun oynama, hikâye kaydetme, fotoğraf çekme gibi öğrenme etkinlikleri gerçekleştirilebilmekte, teknolojik araçları bir keşif kaynağı olarak kullanabilmektedirler.

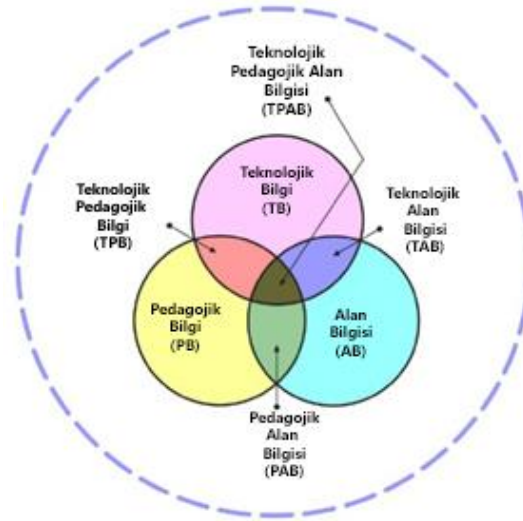
Çağımızda basılı yayınlardan medya okuryazarlığına doğru gerçekleşen geçiş ile medya okuryazarlığını kapsayan dijital okuryazarlığa duyulan ihtiyaç, küçük çocukların gelişmekte ve öğrenmekte olduğu dünyayı şekillendirmeye devam edecektir (Linebarger & Piotrowski, 2009; Flewitt, 2011). Teknoloji ve etkileşimli medyanın erken çocukluk programlarına entegrasyonu sağlam gelişim temelleri üzerine inşa edilirken küçük çocukların fiziksel, bilişsel, sosyal, duygusal ve dilsel gelişimi için fırsatları optimize edecek şekilde tasarlanmalıdır. Zira teknolojilerin erken çocukluk eğitiminde kullanımı pek çok zorluğu ve olumsuzluğu beraberinde getirmektedir. Elektronik ortamların küçük çocukların hayatlarındaki yaygınlığı, televizyonlar, bilgisayarlar, akıllı telefonlar, tabletler, avuç içi oyun cihazları ve oyun konsolları da dahil olmak üzere her türlü ekranın önünde haftada daha fazla saat harcadıkları anlamına gelmektedir. (Gartrell, 2014, p. 486-49). Pasif etkinlikler olarak adlandırdığımız bu süre boyunca hareketsiz kalan çocukların enerji alımı ve harcaması arasında oluşan dengesizlikten dolayı obezite riski ile karşı karşıya oldukları düşünülmektedir (Davison & Birch, 2001). Günde televizyon başında geçirilen ek bir saatin, obezite prevalansını % 2 artırdığı bilinmektedir (Anderson & Butcher, 2006). Küçük çocuklar ve ergenler arasında teknolojik araçlara bağlı olarak gelişen obezite riskinin son yıllarda çarpıcı şekilde arttığı tespit edilmiş, hareketsiz olarak geçirilen zamanın artması fiziksel aktivite düzeyini azalttığı bildirilmektedir (Anderson & Butcher, 2006; Kapil & Bhadoria, 2014). Amerikan Pediatri Akademisi (AAP, 2009, 2010, 2011) ve Çocukluk Obezitesin’de Beyaz Saray Görev Gücü (2010), 2 yaşından büyük çocuklar için günde iki saat toplam ekran süresi önermekte, 2 ila 5 yaş arasını kapsayan okul öncesi programlarında teknoloji kullanımının (televizyon, videolar, dijital medya, video oyunları, mobil medya, cep telefonları dahil) günde bir saatten az olması gerektiğini belirtmektedir (Funk et al., 2009).

Çocukların teknoloji ve medya ile geçirdiği zamanın miktarı önemlidir (Vandewater & Lee 2009; Tandon, Zhou, Lozano & Christakis, 2011), ancak çocukların bu zamanı nasıl geçirdikleri, neyin etkili ve uygun olduğunun belirlenmesi ve teknolojiyle nasıl zaman geçirdikleri de bir o kadar önem arz etmektedir. (Christakis & Garrison 2009; Tandon et al. 2011). Teknoloji ve medya, yaratıcı oyun, gerçek hayatta keşif, fiziksel aktivite, açık hava deneyimleri, konuşma ve çocukların gelişimi için önemli olan sosyal etkileşimler gibi etkinliklerin yerini almamalıdır. Teknoloji ve medya, izole bir etkinlik değil, öğrenmeyi desteklemek ve küçük çocukların yeni içeriğe erişimini genişletmek için kullanılmalıdır (Gartrell, 2014, p. 486-492; ; Bulca, Özdurak Singin & Demirhan 2020). Öğrenciler televizyon izleme ve bilgisayar oyunları gibi pasif etkinlikler ile fiziksel aktivitelerden ve dış mekân oyunlarından uzaklaştırılmamalıdır. Dersler dış mekân araştırmaları ve doğanın belgelenmesini teşvik eden, fiziksel aktiviteyi bütünleştiren etkinlikleri içerecek şekilde tasarlanmalı, teknoloji çocukları fiziksel olarak aktif olmaya teşvik eden etkileşimli ortamların yaratılmasında kullanılmalıdır (Van, Ellis & Railsback, 2001). Bu nedenle okul öncesi öğretmenleri çocuk gelişimi teorisine dayanan ve gelişimsel olarak uygun etkinlikler içeren ders tasarımları ile dijital okuryazar bir nesil yetiştirmede önemli bir rol oynamaktadır. Okul öncesi eğitimcileri, çocuk gelişimi ve öğrenmesi konusundaki uzmanlıklarını ve bilgilerini, bireysel çocukların ilgi alanlarına ve hazır olma durumlarına bağlı olarak, çocukların içinde bulunduğu sosyal ve kültürel bağlamları dikkate alarak teknoloji ve medyanın nasıl, ne şekilde, ne zaman ve neden uygulanıp uygulanmayacakları konusunda karar verici konumundadırlar (Clements & Sarama, 2003). Yetişkinlerin rolü, dikkatli planlama, etkili uygulama, yansıtma ve değerlendirme konusunda, her türlü teknolojinin veya medyanın sınıf deneyimine nasıl dahil edileceği ve bütünleştirileceği konusunda yol gösterici kararların alınmasında kritik öneme sahiptir. Sınıf için uygun teknoloji ve medyayı seçmek, diğer öğrenme materyallerini seçmeye benzerdir. Öğretmenler, her çocuk için olumlu sonuçları teşvik etmek için sürekli olarak yansıtıcı, duyarlı ve etkili kararlar vermelidir. Eğitimciler, çocukların yaşlarına ve gelişim düzeylerine uygun teknolojik araçları ve etkileşimli ortamları seçme ve kullanma konusunda bilgi, beceri ve deneyime sahip olmak, teknolojinin programa etkin bir şekilde nasıl dahil edileceğini tasarlamak zorundadırlar (Plowman & Stephen, 2005, 2007). Teknoloji becerileri ve dijital okuryazarlıktan yoksun olan

eğitimcilerin uygunsuz seçimler yapma, dolayısıyla öğrencilere teknolojiyi öğrenme veya gelişmeyi olumsuz yönde etkileyecek şekilde kullanma riski bulunmaktadır (Coople, 2009). Erken çocukluk eğitimcilerinin, belirtilen beklentileri karşılamak için gerekli teknoloji bilgisi, becerileri ve deneyimini geliştirmek için eğitime, mesleki gelişim fırsatlarına ve başarılı uygulama örneklerine ihtiyaçları vardır (Click, Karkos & Robertson, 2014. p. 401-429).

Erken çocukluk eğitimcilerine derinlemesine, uygulamalı teknoloji eğitimi, sürekli destek ve en son teknolojik araçlar ve etkileşimli medyaya erişim dahil olmak üzere erişilebilirlik sağlanmalı ve profesyonel gelişim fırsatlarının sunulması gerekmektedir (Appel & O'Gara, 2001; Barron, et al. 2011). Eğitimciler, küçük çocukların fiziksel, bilişsel, sosyal, duygusal ve dilsel gereksinimlerini karşılamak için teknolojiyi kullanacakları ortamın nasıl olacağı, ne zaman olacağı, nasıl uygun bir şekilde seçileceği, kullanılacağı, birleştirileceği ve değerlendirileceği hakkında bilinçli kararlar vermek için bilgi sahibi ve her zaman ve hazırlıklı olmalıdır. Eğitimciler ayrıca, ebeveynlerin sorularını yanıtlayacak ve çocukları, gelişmeleri üzerinde olumlu bir etki yapma potansiyeli olan teknoloji ve medya deneyimlerine yönlendirecek kadar bilgili ve deneyimli olmak zorundadırlar (Farell, 2015).

Teknoloji kullanımında gerekli yönlendirmeleri yapabilmesi için uygun pedagojik yöntemlerin uygulanması öğretmenler için bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmıştır. 1960'lı yıllara kadar davranışçı bir anlayışa sahip eğitim sistemimiz, yerini pedagoji ve alan bilgisinin bir arada kullanıldığı Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) anlayışına dönüşmüştür (TED, 2009). Pedagoji ve alan bilgisine teknolojinin dahil edilmesi Mishra ve Koehler'in (2006) ortaya koyduğu TPAB modeli ile başlamıştır. Mishra ve Koehler'in ortaya koyduğu bu modelde öğretmenlerin teknoloji, pedagoji ve alan bilgilerini bir arada kullanabilmeleri ve bunlar arasındaki ilişkileri ele alınmaktadır. Bu model, öğretmenlerin öğrenilen duruma göre Alan Bilgisi (AB), eğitim durumlarını içeren strateji, uygulama, yöntem ve süreçlerini içeren Pedagojik Bilgi (PB), bilişim ve internet teknolojilerini içeren Teknolojik Bilgi (TB) ile aralarındaki farklı kombinasyonların arasındaki bağlardan oluşmaktadır (Koehler & Mishra, 2005; Mishra & Koehler, 2006). Bunlar arasındaki ilişkiler Şekil 1'de görülmektedir.



Şekil 1. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (Koehler ve Mishra, 2009)

İçerisinde bulunduğumuz dijital çağda öğrencilerin, problem çözebilen, yaratıcı, yenilikçi ve iletişim becerilerine sahip bireyler olarak yetiştirilmesi öngörülmektedir (P21, 2015). Öğrencilerin bu yeterliliklere sahip olabilmesi için onlara eğitim veren, çocuğun aileden sonra ilk karşılaştığı okulöncesi öğretmenlerinin TPAB yeterliliklerine sahip olmaları oldukça önemlidir. Teknoloji ile iç içe büyüyen öğrenciler farklı Bilgi İletişim Teknolojileri (BİT) konusunda bilgileri olsa dahi, bu araçların öğrenimlerini nasıl kolaylaştırabilecekleri hakkında fazla bilgi sahibi değildirler (Ertmer, & Ottenbreit-Leftwich, 2010). Bu noktada teknoloji ile yeni tanışan çocuklara okul öncesi öğretmenleri bunların amacına uygun ve çocuğun teknolojiyi hayatını kolaylaştırıcı bir araç olarak kullanmasına yardımcı olabilirler.

Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programının (PISA), 2012 ve 2015 yıllarında aralarında Türkiye'nin de bulunduğu değerlendirme raporunda, en az bir yıl okul öncesi eğitime katılanların ortalama puanları eğitim almayan çocuklara göre daha yüksek olduğunu belirtmektedir (OECD, 2016). 2015 yılında yapılan Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması'nda ise okul öncesinde verilen eğitim süresi azaldıkça matematik başarısının düştüğü tespit edilmiştir (TIMSS, 2015). Yaşar ve Aral (2010) yapmış oldukları çalışmada öğrenciler

okul öncesi eğitim aldıklarında yaratıcı düşünme becerilerinin almayan öğrencilere göre daha yüksek olduğunu belirtmektedir.

Erken çocukluk gelişimi, çocuğun, ailenin ve daha geniş sosyal çevrenin özelliklerinden etkilenir. Fiziksel sağlık, biliş, dil, sosyal ve duygusal gelişim okul hazırlığının temelini oluşturur (Sylva & Wiltshire, 1993). Okul öncesi eğitim alan çocukların okula hazır bulunuşluk düzeyleri, okul öncesi eğitim almayan çocuklara göre daha yüksek olduğu bilinmektedir (Erkan, & Kırca, 2010).

Çocukların okulla tanıştıkları ilk basamak olan okul öncesi eğitim, çocuğun bundan sonraki eğitim hayatında ve akademik başarısında önemli bir yer tuttuğu uluslararası sınav sonuçları ve yayımlanan raporlarda görülmektedir. Çocukların akademik başarısı için temellerinin atıldığı okul öncesi dönem ve bu dönemde çocuğa alan eğitimi veren eğitimcilerin yeterlilikleri oldukça önemlidir. Teknolojinin yaşamın ve eğitimin ayrılmaz bir parçası haline geldiği dijital çağda okul öncesi öğretmenleri konu alanı ile teknolojiyi bir araya getirecek pedagojik yaklaşımlara ihtiyaçları bulunmaktadır. Bu noktada okul öncesi öğretmenlerine TPAB modeli yol gösterici bir model olarak gösterilebilir.

Yapılan çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin TPAB yeterliliklerinin belirlenmesine çalışılmıştır. Bu amaçla aşağıda belirtilen sorulara yanıt aranmıştır.

- Okul öncesi öğretmenlerinin TPAB yeterlilik düzeyleri nedir?
- Okul öncesi öğretmenlerinin TPAB yeterlilikleri, mesleki kıdem ve mezuniyetlerine göre farklılaşmakta mıdır?

## 1.2. Araştırmanın Önemi

Alan bilgisi iyi olan okul öncesi öğretmenleri çocuğun ilkökul deneyimini yaşadığı dönemde büyük rol oynamakta, bundan sonraki yaşamında gerekli olan temel becerilerin kazandırılmasında belirleyici olmaktadır. Öğrencilerin gelecek hayatlarında iş bulma ve rekabet edebilme fırsatını yakalayabilmeleri için sahip olmaları gereken işbirlikçi, eleştirel düşünme, araştırma ve bilgi edinmeden oluşan beceriler 21. Yüzyıl becerileri olarak tanımlanmaktadır (Partnership21, [P21], 2018). Tanımlanan bu becerilerin kendiliğinden gelişmesi beklenemeyeceği gibi, öğrencilerin teknoloji ile uygun, etkili ve doğru biçimde tanıştırılmaması sonucunda kazandırılmayacağı bir gerçektir. Teknolojinin erken çocukluk eğitiminde kullanımı fırsatlarla birlikte bazı zorlukları ve olumsuz etkileri de beraberinde getirme riski taşımaktadır. Öğrencilerin gelecekte bilginin edinilmesi ve paylaşımı için gerekli olan teknolojik okur-yazarlığın temelleri atılmaya çalışılırken fiziksel aktivite düzeyinin azaltılmaması, günümüzde erken çocuklukta giderek artan obezite ile ilişkisinin göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Teknolojinin bir araç olduğu düşünülürken, bu aracı etkin kullanabilen öğretmenler 21. yüzyıl becerilerini var olan müfredatlarına entegrasyonunu sağlayarak öğrencilerini teknoloji ile doğru ve etkili bir biçimde tanıştırdığı öngörülmektedir. Öğrencilerin 21. yüzyılda ihtiyaç duyacakları becerileri kazandırma konusunda teknolojinin erken çocukluk programlarına entegrasyonu sağlam gelişim temelleri üzerine inşa edilmeli, küçük çocukların fiziksel, bilişsel, sosyal, duygusal ve dilsel gelişimi için fırsatları optimize edecek şekilde tasarlanmalıdır. Bunun ise ancak okul öncesi öğretmenlerinin Teknopedagojik alan bilgisi yeterlilik düzeylerinin yüksek olması ile sağlanabileceği düşünülmekte, bu nedenle okul öncesi öğretmenlerin TPAB yeterliliklerinin sorgulanması ve eksiklik hissettikleri konularda hassasiyetle desteklenmeleri gerektiği düşünülmektedir.

## 2. YÖNTEM

### 2.1. Araştırmanın modeli

Çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin TPAB düzeylerini belirlenebilmesi için nicel araştırma modellerinden ilişkisel tarama modeli şeklinde tasarlanmıştır. Halen var olan ya da geçmişte olan durumun betimlemesi amacıyla kullanılan tarama modelinde, evren hakkında genel bir yargıya varabilmek amacıyla evrenin tamamını ya da bir bölüm içerisinden alınan örneklem üzerinde gerçekleştirilen tarama düzenlemesidir (Fraenkel & Wallen, 2006; Karasar, 1999).

### 2.2. Araştırmanın evren ve örnekleme

Araştırmanın evrenini Ankara'da kamuya bağlı okullarda 2017-2018 eğitim öğretim yılında görev yapan okul öncesi öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün yürütmüş olduğu "Creative and Innovative Training based on Digital Materials and Games" Avrupa Birliği, ERASMUS+ projesinde görev alan öğretmenlerden meydana gelmektedir. Bu öğretmenlerin demografik özellikleri Tablo 1'de görüldüğü gibidir.

**Tablo 1. Öğretmenlerin Demografik Bilgileri**

		N	%
<b>Cinsiyet</b>	Erkek	168	14.4
	Kadın	1001	85.6
<b>Eğitim Düzeyi</b>	Lisans	1096	93.8
	Yüksek Lisans	73	6.2
<b>Mesleki Kıdem</b>	0-5 arası	142	12.1
	6-10 arası	294	25.1
	11-15 arası	213	18.2
	16-20 arası	218	18.6
	21- ve üzeri	302	25.8
<b>TOPLAM</b>		1169	100

Örneklem grubunda yer alan 1169 öğretmenden %14.4'ü erkek, %85.6'sı kadınlardan oluşmaktadır. Bu öğretmenlerin %93.8'i lisans, %6.2'si yüksek lisans mezunudur. Öğretmenlerin kıdemleri ise 0-5 yıl %12.1, 6-10 yıl %25.1, 11-15 yıl %18.2, 16-20 yıl %18,6, 21 yıldan daha fazla olanlar ise %25.8'ini oluşturmaktadır.

### 2.3. Veri toplama araçları ve süreci

Araştırmada, Horzum, Akgün, ve Öztürk, (2014) tarafından geliştirilen Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği (TPABÖ) isimli ölçme aracı kullanılmıştır. Bu ölçme aracı ile birlikte kullanılan Kişisel Bilgi Formu araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Veri toplamada kullanılan TPAB ölçeğinin bu alanda geliştirilen diğer ölçeklerden farklı olarak öğrenci ve öğretmen merkezli maddelerden oluşmasıdır. Ölçek 7 faktör, 51 madde ve 5'li likert şeklindedir. Ölçeği oluşturan 7 faktör, Teknolojik Bilgi (TB), Alan Bilgisi (AB), Pedagojik Bilgi (PB), Teknolojik-Alan Bilgisi (TAB), Pedagojik-Alan Bilgisi (PAB), Teknolojik-Pedagojik Bilgi (TPB) ve Teknolojik-Pedagojik-Alan Bilgisi'nden (TPAB) oluşmaktadır. Ölçeğin güvenirlik çalışmasında hem test tekrar test hem de iç tutarlılık katsayısı yöntemleri ile incelenmiştir. Test tekrar test çalışması, 21 öğrenci ile gerçekleştirilmiş olup aynı haftada iki kez aynı ölçeği doldurduklarında korelasyon katsayıları maddeleri arasındaki değerler anlamlı ve pozitif, 0,65 ile 0,92 arasında olduğu görülmüştür. Faktörlerin puanları arasındaki korelasyon incelendiğinde ise değerlerin .91 ile .95 arasında, tüm değerler anlamlı ve pozitif bulunmuştur. Ayrıca toplam puanların korelasyon katsayısı .98 olarak hesaplanmıştır. Ölçeği oluşturan 7 faktörün Cronbach alfa iç tutarlılık değerinin .84 ile .89 arasında değiştiği belirtilmiştir. Ölçekten elde edilebilecek en düşük puan 51, en yüksek puan ise 255 puandır. Elde edilen puanların ortalaması 51-119 düşük, 120-188 orta ve 189-255 ise yüksek düzey olarak yorumlanmıştır.

### 2.4. Verilerin analizi

Araştırmaya katılan öğretmenlerin TPAB seviyelerinin belirlenebilmesi amacıyla frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesap edilmiştir. Verilerin normal dağılıp dağılmadığının belirlenmesi amacıyla yapılan Kolmogorov-Smirnov testi sonucuna göre verilerin normal dağıldığı görülmüştür. Öğretmenlerin mezuniyetlerine göre yeterliliklerinde fark olup olmadığının belirlenmesi amacıyla bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki kıdemlerine göre TPAB yeterlilik düzeylerinin belirlenmesi için varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Verilerin analizinde anlamlılık düzeyi p değeri .05 alınmıştır. Verilerin bilgisayar ortamında analizinde SPSS.21 paket programı kullanılmıştır.

## 3. BULGULAR

### 3.1. Okul Öncesi Öğretmenlerinin TPAB Yeterlilik Düzeyleri

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin TPAB yeterlilik düzeylerine ait bilgiler Tablo 2'de verilmiştir.

	N	$\bar{X}$	Sd
<b>Teknoloji Bilgisi-TB</b>	1169	197	.573
<b>Pedagoji Bilgisi-PB</b>	1169	214	.463
<b>Alan Bilgisi-AB</b>	1169	217	.453
<b>Teknolojik-Alan Bilgisi-TAB</b>	1169	205	.552
<b>Pedagojik-Alan Bilgisi-PAB</b>	1169	220	.478
<b>Teknolojik-Pedagojik Bilgisi-TPB</b>	1169	210	.555
<b>Teknolojik-Pedagojik-Alan Bilgisi-TPAB</b>	1169	207	.549

Araştırmaya katılan öğretmenler TPAB düzeylerini ( $\bar{X}=207$ ) yüksek düzey olarak görmektedirler. Alt faktörlerde ise kendilerini en yüksek ( $\bar{X}=220$ ) ortalama ile PAB’de görmekte iken, en düşük ortalama ile ( $\bar{X}=197$ ) TB boyutunda görmektedirler. Öğretmenler kendilerinin TPAB ve alt faktörlerinde yeterliliklerini yüksek düzeyde görmekte iken bunlar arasında en düşük boyut olarak TB’nu görmektedirler.

### 3.2. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Eğitim Düzeylerine Göre TPAB Yeterlilik Düzeyleri

Araştırmaya katılan öğretmenlerin eğitimlerine (Lisans-Yüksek Lisans) göre TPAB yerlilik düzeylerinin belirlenmesi için gerçekleştirilen t testi sonuçları Tablo 3’de görüldüğü gibidir.

**Tablo 3. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Eğitimlerine Göre TPAB Düzeyleri**

	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	T	p	Anlamlı Fark
Lisans	1096	4.14	.438	156	-.653	.790	---
Yüksek Lisans	73	4.10	.466				

Tablo 3’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğretmenlerin almış oldukları eğitimlere (Lisans- Yüksek Lisans) göre TPAB yeterlilikleri arasında istatistiki olarak anlamlı bir farka rastlanılmamıştır.

### 3.3 Okul Öncesi Öğretmenlerinin Mesleki Kıdemine Göre TPAB Yeterlilik Düzeyleri

Okul öncesi öğretmenlerinin TPAB düzeylerinin mesleki kıdemlerine göre aralarındaki ilişkinin belirlenmesine yönelik uygulanan varyans analizi (ANOVA) sonuçlarına göre Tablo 4’de verilmiştir.

**Tablo 4. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Mesleki Kıdemlerine Göre TPAB Düzeyleri**

Mesleki Kıdem Yılı	N	$\bar{X}$	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
0-5 Yıl arası	142	4.13	Gruplararası	.280	4	.070	.362	.836	---
6-10 Yıl arası	294	4.14	Gruplariçi	255.701	1164	.194			
11-15 Yıl arası	213	4.15	Toplam	255.982	1168				
16-20 Yıl arası	218	4.10							
21 ve üzeri	302	4.14							
Ortalama	1169	4.13							

Yapılan analiz neticesinde araştırmaya katılan öğretmenlerin görev yaptıkları sürelerle göre aralarında TPAB düzeyleri arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

## 4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Yapılan bu çalışmada Ankara’da anaokullarında görev yapan 1169 okul öncesi öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin TPAB yeterlilikleri ile alt faktörleri olan, Teknolojik Bilgi (TB), Pedagojik Bilgi (PB), Alan Bilgisi (AB), Teknolojik Alan Bilgisi (TAB), Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) ile Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB) düzeylerindeki yeterlilikleri araştırılmıştır. Araştırma neticesinde okulöncesi öğretmenlerinin TPAB yeterlilikleri ve alt faktörleri olan TB, PB, AB, TAB, PAB ile TPB’de yüksek düzey olduğu görülmüştür. Alt faktörler içerisinde ise okul öncesi öğretmenleri en düşük TB alanını görmektedirler. Bu bulguya göre okul öncesi öğretmenleri kendilerini TPAB ve alt faktörlerinde yeterliliklerini yüksek düzey olarak algıladıkları, alt faktörler içerisinde ise TB boyutunda öğretmenlerin desteklenmeye ihtiyaçlarının olduğu söylenebilir. Alanyazındaki çalışmalara bakıldığında Sancar, Konokman ve Yelken, (2013) öğretmen adayları ile yapmış oldukları çalışmada öğretmen adaylarının özgüvenleri ile TPAB düzeylerine yönelik algılarının yüksek olduğu sonucunu elde etmişlerdir. Öğretmen adaylarına yönelik yapılan bir diğer çalışmada ise araştırma bulgusunu destekler yönde TPAB ve alt faktörlerinde yeterlilik alanlarını yüksek düzey olarak, bu faktörler arasında en düşük TB boyutunu görmektedirler (Şad, Açıkgül ve Delican, 2015). Öğretmenlerin BİT kullanımı konusunda Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü-UNESCO’nun yayınladığı BİT Yeterlilik Çerçevesinde de yeterliliklerinin düşük olduğu belirtilmektedir (UNESCO, 2011). Öğretme öğrenme sürecinde öğretmen adayları mesleki ve alan bilgisini teknoloji ile bütüncül olarak kullanmaya ihtiyaç duymaktadırlar (Çuhadar, Bülbül ve Ilgaz, 2013). Yapılan araştırmalarda görüldüğü gibi okul öncesi öğretmen adayları ve öğretmenleri TPAB ve alt faktörlerinde kendilerini yeterli görmekte iken TB boyutunda kendilerini daha az yeterli görmektedirler. TB boyutunun düşük olması TPAB’da fark yaratacağı anlamı taşımayabilir. TB tek başına değerlendirilmek yerine diğer alanlarla birlikte (PB, AB) ele alınıp desteklendiğinde TPAB’a olumlu katkı sağlayabilir (Sancar, v. dğr., 2013). Dijital öğrenme çağında okul öncesi öğretmen adaylarının üniversite eğitimi sırasında teknolojik araçları ve etkileşimli medyayı ne derecede etkili kullanmayı öğrendikleri, dünyadaki gelişmeleri çevrimiçi kurslarla nasıl destekledikleri ve derslerine nasıl entegre ettikleri son derece önemlidir. Gelecekteki erken çocukluk öğretmenlerinin mutlaka teknolojiyi ve medyayı etkin kullanma becerisi kazandırılmalı, eğitim verecekleri küçük çocuklara ve onların ebeveynlerine kazandırmaları gereken becerileri özümsetilmeli ve bu çağda üstlenmeleri gereken rolleri

benimsetilmiş olarak mezun olmaları sağlanmalıdır (Rosen & Jaruszewicz 2009, Gartrell, 2014, p. 486-492). Öğretmen adaylarının üniversitede okulöncesi çocukları için etkili ve ilgi çekici teknolojiye dayalı öğrenme tasarımları ile tanıştırılmaları, ayrıca kendileri için de 21. yüzyıl becerilerini kazandıracak çevrimiçi öğrenme deneyimleri gerçekleştirmeleri sağlamalıdır (Farrell, Kagan & Tisdal, 2015, p. 193-195).

Yapılan araştırmada öğretmenlerin mesleki kıdemleri ile TPAB yeterlilikleri arasında anlamlı bir farka rastlanılmamıştır. Özturan ve Bozcan (2017) yapmış oldukları çalışmada öğretmenlerin okul öncesi etkinliklerinde BİT kullanmaları ile mesleki kıdemleri arasında anlamlı bir farka rastlamamışlardır. Köroğlu (2014) okul öncesi öğretmenlerine yönelik yapmış olduğu çalışmada öğretmenlerin hizmet yılları, BİT konusunda eğitim almaları, BİT'i eğitim ortamlarında kullanma, kendilerini BİT konusunda yeterli görme, okul öncesi ile ilgili sosyal paylaşım sitelerini takip etmeleri ile bireysel yenilikçilikleri arasında istatistiki olarak anlamlı bir farka rastlanılmamıştır. Yapılan çalışma ve diğer çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda okul öncesi öğretmenlerinin mesleki kıdemleri ile TPAB yeterlilikleri arasında anlamlı bir farkın bulunmadığı söylenebilir.

Mevcut ve gelecekteki okul öncesi öğretmenleri, sınıflarında ve programlarında teknolojinin nasıl seçildiğini, kullanıldığını, bütünleştiğini ve başarılı bir şekilde değerlendirildiğine dair olumlu örnekler ihtiyacı duymaktadırlar. Bu nedenle eğitimciler kaynaklara ve çevrimiçi bağlantılara, videolara ve ortaya çıkan teknolojilerin ve yeni medyanın gelecek vaat eden örnek ve uygulamalarının gösterilebileceği, paylaşılabilir ve tartışılabilir profesyonel bir uygulama topluluğuna erişebilmeleri önem arz etmektedir. Ancak küçük çocukların teknolojiyi nasıl kullandıklarını ve ne şekilde öğrendiklerini daha iyi anlamak ve ayrıca kısa ve uzun vadeli etkileri daha iyi anlamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Gerçekleştirilen bu çalışma okul öncesi öğretmenlerinin TPAB yeterlilikleri ortaya konulmaya çalışıldığı, Ankara ili ile sınırlı bir çalışmadır. Bu çalışma neticesinde öğretmenler kendilerinin yeterliliklerini yüksek düzey olarak görmektedirler. Ancak bu yeterliliklerini okul öncesi öğrencilerine nasıl yansıttıkları ve ne kadar etkili oldukları bilinmemektedir. Bu çalışmanın benzerleri diğer il ve bölgelerde görev yapan okul öncesi öğretmenleri ve öğrenciler ile gerçekleştirilebilir.

## KAYNAKÇA

- AAP (American Academy of Pediatrics). (2009). Policy statement— media violence. *Pediatrics*, 124(5), 1495–503.
- AAP (American Academy of Pediatrics). (2010). Policy statement—media education. *Pediatrics*, 126(5), 1012–17.
- AAP (American Academy of Pediatrics). (2011). Council on communications and media letter to the national association for the education of young children. *Pediatrics*. 128(5), 1–7.
- Anderson, P. M., & Butcher, K. E. (2006). Childhood obesity: Trends and potential causes. *Future Child*. 16(1), 19–45.
- Appel, A., E. & O’Gara, C. (2001). Technology and young children: a review of literature. *TechKnowLogia*. 3(5), 35–36.
- Bulca Y. ,Özdurak Singin R. H., Demirhan G. (2020). The effects of digital physical exercise videos on the locomotor skill learning of pre-school children. *European Early Childhood Education Research Journal*, 1-11.
- Christakis, D., A. & Garrison, M., M. (2009). Preschool-aged children’s television viewing in child care settings. *Pediatrics*, 124(6), 1627–32.
- Clements, D., H. & Sarama, J. (2003). Strip mining for gold: Research and policy in educational technology—a response to ‘fool’s gold. *AACE Journal*, 11(1), 7–69.
- Click, P., M., Karkos, K.A., & Robertson, C. (2014). *Administration of programs for young children*.(9th ed) Stamford, CT: Cengage Learning.
- Coople, C. & Bredekamp, S. (2009). *Developmentally appropriate practice in early childhood programs serving children from birth through age 8. (2nd ed)*. Washington, DC, National Association for the Education of Young Children. ISBN 0935989110.
- Çuhadar, C., Bülbül, T. ve Ilgaz, G. (2013). Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik özellikleri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Elementary Education Online*, 12(3), 797-807.
- Davison, K. K. & Birch, L. L. (2001). Childhood overweight: A contextual model and recommendations for future research. *Obesity Reviews*, 2(3), 159–171.
- Erkan, S. & Kırca, A. (2010). Okul öncesi eğitimin ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin okula hazır bulunuşluklarına etkisinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(38), 94-106.
- 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. doi: 10.1080/15391523.2010.10782551
- Farrell, A., Kagan, S. L. & Tisdal, E. K. (2015). *The SAGE handbook of early childhood research*.(1st Ed). Washington,D.C., SAGE publication. ISBN: 978-1-4462-7219-0.
- Flewitt, R. S. (2011). Bringing ethnography to a multimodal investigation of early literacy in a digital age. *Qualitative Research*, 11(3), 293–310.
- Fraenkel, J., R. & Wallen, N., E. (2006). *How to design and evaluate research in education (6th ed.)*. New York: McGraw-Hill Publishing.
- Funk, J. B., Brouwer,J., Curtiss, K. & McBroom, E. (2009). Parents of preschoolers: Expert media recommendations and ratings knowledge, media-effects beliefs, and monitoring practices. *Pediatrics*, 123(3), 981–88.
- Gartrell, D. (2014). *A guidance approach for the encouraging classroom. (6th ed)*. Belmont, CA : Wadsworth Cengage Learning, pp. 486-492. ISBN-13: 978-1-133-94797-4
- Horzum, B. M., Akgün, E. Ö. ve Öztürk, E. (2014). The psychometric properties of the technological pedagogical content knowledge scale. *International Online Journal of Educational Sciences*, 6(3), 544-557. ISSN: 1309-2707.
- Kapil, U. & Bhadoria, A. S. (2014). Television viewing and overweight and obesity amongst children. *Biomedical Journal*. 37(5), 337–338.
- Koehler, M. J. & Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Educational computing research*, 32(2), 131-152.
- Koehler, M. J. & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Karasar, N. (1999). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar, ilkeler, teknikler. (8.baskı)*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Koroğlu, A. Y. (2014). *Okul öncesi öğretmenlerinin bilişim teknolojileri özyeterlik algıları, teknolojik araç gereç kullanım tutumları ve bireysel yenilikçilik düzeylerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Ankara.



- Linebarger, D. L. & Piotrowski, J. T. (2009). Tv as storyteller: how exposure to television narratives impacts at-risk preschoolers' story knowledge and narrative skills. *British Journal of Developmental Psychology*, 27(1), 47–69.
- Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- OECD. (2016). The Organization for Economic Co-operation and Development- Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Organizasyonu. Erişim Tarihi: 17.04.2016. <http://www.oecd.org/skills/improve-skills-to-build-fairer-more-inclusive-societies.htm>
- Özturan, S. ve Bozcan, Ü. E. (2017). Okul öncesi öğretmenlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmanın önemine ilişkin görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 2146-9199.
- P21 (Partnership21), (2015). P21 framework definitions. 08 Eylül 2018 tarihinde edinilmiştir. [http://www.p21.org/storage/documents/docs/P21\\_framework\\_0816.pdf](http://www.p21.org/storage/documents/docs/P21_framework_0816.pdf)
- PISA, (2012). *Uluslararası öğrenci değerlendirme programı PISA 2012 araştırması ulusal nihai rapor*. MEB Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Ankara, 2015. ISBN:978-975-11-3899-6.
- PISA, (2015). *Uluslararası öğrenci değerlendirme programı PISA 2015 ulusal raporu*. MEB Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü. ISBN:978-975-11-4337-2.
- Plowman, L. & Stephen, C. (2005). Children, play, and computers in pre-school education. *British Journal of Educational Technology*, 36(2), 145–57.
- Plowman, L. & Stephen, C. (2007). Guided interaction in pre-school settings. *Journal of Computer Assisted Learning*, 23(1), 14–26.
- Rosen, D. B. & Jaruszewicz, C. (2009). Developmentally Appropriate Technology Use and Early Childhood Teacher Education. *Journal of Early Childhood Teacher Education*. 30(2), 162–71.
- 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. *Kırşehir Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 35-51.
- Şad, N. S., Açıkgül, K. ve Delican, K. (2015). Senior preservice teachers' senses of efficacy on their Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 8(2), 204-235.
- Sylva, K. & Wiltshire, J. (1993). The impact of early learning on children's later development a review prepared for the RSA inquiry 'start right'. *European Early Childhood Education Research Journal*, 1(1), 17-40.
- Tandon, P. S., Zhou, C., Lozano, P. & Christakis, D. A. (2011). Preschoolers' Total Daily Screen Time at Home and by Type of Child Care. *Journal of Pediatrics*. 158(2), 297–300.
- TED. (2009). *Türk Eğitim Derneği. Öğretmen yeterlikleri*. (Özet Rapor. 1. Baskı). Ankara. 2009.
- TIMSS. (2015). *TIMSS 2015 Ulusal matematik ve fen bilimleri ön raporu. 4. ve 8. Sınıflar*. MEB Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Ankara, 2016. ISBN:978-975-11-4154-5.
- UNESCO. (2011). Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü. *ICT Competency Framework for Teachers*. Erişim tarihi: 03.03.019. <https://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214694.pdf>
- Vandewater, E.A. & Lee, S. J. (2009). Measuring children's media use in the digital age: Issues and challenges. *American Behavioral Scientist*. 52(8), 1152–76.
- Van, S., Ellis, D. & Railsback, J. (2001). *Technology in early childhood education: Finding the balance (1st ed)*. Portland: Northwest Regional Educational Laboratory.
- Yaşar, C. M. ve Aral, N. (2010). Yaratıcı düşünme becerilerinde okul öncesi eğitimin etkisi. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 3(2), 201-209.

## EXTENDED ABSTRACT

### 1. Introduction

Although learning starts in the family during the early childhood, preschool education is defined as the first step of formal education, and it is considered to be the most important stage of learning where students develop many competencies. During the Pre-school education, each student imitates the behavior of their teacher and adopts the personality of the teacher. Therefore, the behavior of prospective teachers becomes more important than the parents during early childhood (Argun and İkiz, 2004). However, in 21st century which is defined as the Digital Age, content to be learned by students and the traditional methods in preschools are not enough for preparing students for life. To hold information-age jobs, students also need to think deeply about issues, solve problems creatively, work in teams, communicate clearly in many media, learn ever-changing technologies, and deal with a flood of information (P21, 2015).

Based on the technological developments, many new approaches and tools have been adopted in education, which in turn have changed the traditional roles of teachers in the information age (TED, 2009). While the teaching profession requires the ability to use pedagogy and professional knowledge together, the technology dimension has been added to these skills. The combination of technology and pedagogy has gained importance for teachers to use technology effectively for learning.

Although technology is a perfect vehicle for facilitating learning, it isn't enough to create and construct learning by itself. These skills can be provided by teachers who have the Techno pedagogical Subject Matter Knowledge (TPACK) competence which requires the ability of using technology, pedagogy and subject matter knowledge in a balanced and effective way in the learning process. The TPACK competencies have gained a primary role in 21st century teachers at all levels of education, especially for the pre-primary school education, where teacher-child relationship is more important than anywhere else.

The aim of this study was to determine Technological Pedagogical Subject Matter Knowledge level of preschool teachers. The relationship between TPACK and independent variables such as gender, education level (bachelor's and master's degree) and vocational seniority were examined. Preschool teachers who participated to the ERASMUS+ project entitled "Creative and Innovative Training based on Digital Materials and Games" were kindly invited to the study. 1169 teachers from preschools of Ankara Provincial Directorate of National Education were involved in this descriptive study.

14.4% of the pre-school teachers were male and 85.6% were female. According to the results, 93.8% of the participants have a bachelor's degree, whereas only 6.2% owns a master's degree. According to the occupational seniority year, 12.1% of the teachers belong to the group 0-5 years, 25.1% of the teachers have been working between 6-10 years, 18.2% of the fall in the group 11-15 years, 18.6% of them belong to the group 16-20 years, and 25.8% of them have been teaching in preschool more than 21 years.

### 2. Method

#### 2. Method

The data was collected with the Technological Pedagogical Subject Matter Knowledge Scale (TPABÖ) (Horzum, 2014), which consists of 7 factors; Technological Knowledge (TB), Subject Matter Knowledge (EU), Pedagogical Knowledge (PB), Technological-Subject Matter Knowledge (TAB), Pedagogical-Subject Matter Knowledge (PAB), Technological-Pedagogical Information (TPB) and Technological-Pedagogical-Subject Matter Information (TPACK). This scale was preferred since it includes both student-centered and teacher-centered 51 items and has a general structure that can be used in all areas of education. The lowest score that can be obtained from the scale is 51 points and the highest score is 255 points. The average of the scores obtained was interpreted as 51-119 low, 120-188 medium and 189-255 high level.

Frequency, percentage, mean and standard deviation values of TPACK levels of preschool teachers were tested for normality with a single sample Kolmogorov-Smirnov test and independent sample t-test was used to determine the differences of teacher competencies in TPACK and its sub-dimensions according to gender and graduation level. ANOVA was used to determine teachers' TPACK proficiency levels according to seniority. The statistical analysis was performed by SPSS 21.0 (SPSS 21.0) package program with significance level of .05.

According to the results, TPACK levels of the teachers in general ( $\bar{x}=207$ ) were high. The highest mean ( $\bar{x}=220$ ) was seen in PAB factor, whereas the lowest mean ( $\bar{x}=197$ ) was observed in TB factor.

### 3. Findings, Discussion and Results

As a result of the study, preschool teachers working in schools affiliated to Ankara Provincial Directorate of National Education considered themselves to have high levels of technopedagogical competence. Statistical analysis showed that technopedagogical competence of preschool teachers is neither related to education level, nor to teachers seniority. ICT Qualification Framework published by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) reported that teachers have low qualifications for the use of ICT in general (UNESCO, 2011). To improve TPACK competencies, teacher candidates need more practise to use technology in vocational and field knowledge during their University education (Çuhadar, v. Dgr., 2013). Recent research findings showed that both preschool teachers consider their TPACK competencies at high level at all areas except TB factor both during their undergraduate education and during their teaching period. Sancar, v. (2013) stated that although the low TB status does not mean that it will make a difference in TPACK, it can contribute positively to the TPACK if supported by other competence fields instead of evaluating the TB area independently.

As a conclusion, although technology hasn't been used in preschool classrooms, preschool teachers consider their TPACK competencies as high level. The inadequate integration of technology in preschool learning environment may be as a result of negative attitude of the school administration and families towards technology and technology assisted teaching strategies at early childhood. Therefore, although preschool teachers may have high levels of technopedagogical competence which does not depend on education level and seniority, they may have not the possibility to use their technopedagogical competencies for technology-assisted teaching strategies because of the negative attitude of the parents.

This study is a limited study in Ankara province where preschool teachers' TPACK competencies are tried to be revealed. As a result of this study, teachers see their competencies as high level. However, it is not known how they reflect these qualifications to preschool students and how effective they are. Similar studies of this study can be carried out with preschool teachers and students working in other provinces and regions.

### ETİK BEYANNAME

Yapılan bu araştırmanın yazım sürecinde bilimsel ve etik kurallara tüm araştırmacılar tarafından uyulmuş, farklı eserlerden yararlanma durumunda atıfta bulunulmuş, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmamış, araştırmanın tamamı veya bir kısmı farklı bir akademik yayın platformunda yayımlanmak üzere gönderilmemiştir. Tüm bu durumlerden araştırmada ismi bulunan yazarların bilgisi olduğu ve gerekli kurallara uyulduğunu beyan ederim. 02.03/2020

  
İmza  
Adı Soyadı

Araştırmanın Sorumlu Yazarı  
Rabia Hürrem ÖZDURAK SINGİN