



TIP EĞİTİMCİLERİNİN TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİLERİNİN İNCELENMESİ¹

INVESTIGATING TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE OF
MEDICAL EDUCATORS

Didem ARSLANTAŞ² - Zühal ÇUBUKÇU³

Öz

Bu çalışmanın amacı tıp eğitimcilerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) düzeylerini çeşitli değişkenlere göre incelemektir. Araştırmada nicel araştırma yöntemi benimsenmiştir ve tarama modeli kullanılmıştır. Çalışma grubunu, Orta Anadolu'da yer alan bir üniversiteye bağlı Tıp Fakültesi'nde görev yapan 116 tıp eğitimcisi (öğretim üyeleri) oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından derlenen toplam 42 madde ve 6 bölümden oluşan "Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Anketi" ile yine araştırmacı tarafından hazırlanan ve beş sorudan oluşan "Demografik Bilgiler Anketi" kullanılmıştır. Teknolojik pedagojik alan bilgisi anketinde yer alan bölümler; teknolojik bilgi (7 madde), içerik bilgisi (6 madde), pedagojik bilgi (9 madde), pedagojik içerik bilgisi (10 madde), teknolojik pedagojik bilgi (6 madde) ve teknolojik içerik bilgisidir (4 madde). Verilerin analizinde betimsel istatistik olarak *t* testi ve ANOVA kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre tıp eğitimcilerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi toplam puanları yalnızca bölüm değişkenine göre farklılaşmaktadır. Alt bölümler açısından ise teknolojik bilgi bölümü cinsiyete göre; teknolojik bilgi ve teknolojik pedagojik bilgi bölümleri bölüme göre; içerik bilgisi bölümü unvana göre ve içerik bilgisi ile pedagojik içerik bilgisi bölümleri yaşa göre farklılaşmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Teknolojik pedagojik alan bilgisi, tıp eğitimcisi, tıp fakültesi, yükseköğretim.

Abstract

The aim of this study is to investigate the technological pedagogical content knowledge levels of medical educators according to some variables. In the study, quantitative research method was adopted and survey model was used. The study group consisted of 116 medical educators (faculty members) working at the Faculty of Medicine of a university in Central Anatolia. The "Technological Pedagogical Content Knowledge Survey" consisting of 42 items and 6 parts compiled by the researcher and the "Demographic Information Questionnaire" consisting of five questions prepared by the researcher were used as data collection tools. Parts of the technological pedagogical content knowledge scale are technological knowledge (7 items), content knowledge (6 items), pedagogical knowledge (9 items), pedagogical content knowledge (10 items), technological pedagogical knowledge (6 items) and technological content knowledge (4 items). In the analysis of the data, *t*-test and ANOVA were used. According to the findings of the study, the technological pedagogical content knowledge total scores of medical educators differ only according to the department variable. In terms of sub-parts, the technological knowledge differs according to gender; technological knowledge and technological pedagogical knowledge differ according to department; the content knowledge differs according to the position; and the content knowledge and pedagogical content knowledge differ according to age.

Keywords: Technological pedagogical content knowledge, medical educators, faculty of medicine, higher education.

¹ Bu çalışma, birinci yazara ait "Tıp Eğitimcilerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin İncelenmesi" adlı doktora tezinden üretilmiştir.

² Prof. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, adidem@ogu.edu.tr
Orcid: 0000-0002-5263-3710

³ Prof. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, zuhul_cubukcu@hotmail.com, Orcid: 0000-0002-7612-7759

Makale Türü: Araştırma Makalesi – Geliş Tarihi: 27.01.2022 – Kabul Tarihi: 21.04.2022

DOI:10.17755/esosder.1064036

Atf için: *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 2022;21(83): 1017-1032

Etik Kurul İzni: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulunun 14.06.2019 Tarih ve 2019-11 toplantı nolu kararı ile uygun görülmüştür.

1. GİRİŞ

Günümüzdeki teknolojik değişim ve gelişmelerin hayatın her aşamasına yansımaları ister istemez eğitimi de etkilemektedir. Teknolojide yaşanan değişimler karşısında, bu durum teknolojiyi eğitimin vazgeçilemez bir unsuru haline getirmiş ve böylelikle teknoloji, yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (Ekici, Ekici ve Kara, 2012; Mutlu, 2016; Sancar-Tokmak, Konokman-Yavuz ve Yelken-Yanpar, 2013). Prensky (2001), genç kuşağı, yani ağ ortamında büyüyen çocukları ifade etmek üzere, en uygun isimlendirmenin, dijital dilin bu kuşak tarafından ana dil olarak konuşulmasından hareketle “dijital yerliler” olarak isimlendirilmesinin uygun olduğunu düşündüğünü belirtmektedir. Prensky’nin yeni teknolojilerle büyüyen genç kuşak için kullandığı “dijital yerliler” kavramı, günümüzde bu kuşağı nitelikleme üzere yaygın olarak kabul görmüş bir kavramdır. Dijital yerliler günümüz teknolojileri ile hayata başlamış, hayatının merkezinde çevrim-içi ortamların ve yeni teknolojilerin yer aldığı, tüm günlük işlerini teknoloji ile yürüten 21. yy çocuklarından ve gençlerinden oluşmaktadır. Bennett, Maton ve Kervin’e (2008) göre tüm bir nesli “dijital yerliler” olarak adlandırmak doğru olmasa da günümüzde bireylerin yaşamları boyunca teknolojiyi -az ya da çok- kullandıkları bir gerçektir. Öğretimde teknoloji kullanımının merkezinde içerik, pedagoji ve teknoloji olmak üzere üç temel öge bulunmaktadır. Ayrıca farklı bağlamlarda farklı şekillerde ortaya çıkan söz konusu üç bileşen arasındaki etkileşimler, eğitim teknolojisi entegrasyonunun kapsamı ve niteliğinde geniş varyasyonlar olduğunu göstermektedir (Mishra ve Koehler, 2006).

Eğitimin varlığını ve devamını sağlayan en önemli faktörler; öğretici, öğrenen ve değişen şartlara uyum sağlayabilmedir. Eğitim ve öğretimin arzu edildiği gibi kaliteli yürütülebilmesi için bu faktörlerin güçlü bir etkileşime sahip olması gerekir. Öğretici ve öğrenen arasındaki etkileşim rol model olma şeklinde gerçekleşeceği için öğretmenlerin alanlarıyla ve teknolojik gelişmelerle ilgili yenilikleri takip etmeleri ve bu konularda donanımlı olmaları istenmektedir. Böylece öğrenenler ilerideki meslek hayatlarında teknoloji kullanımının ne denli önemli olduğunu ayırma varacaklardır (Chen, 2010; Açıkgenç, Köse ve Demirkol, 2011; ISTE, 2020; Yakar, 2016). Türkiye’de ve yurtdışında yapılan çalışmalar, öğrenenlerin çağa ayak uydurabilmeleri için teknolojik bilgilerini, teknolojiye dair farkındalıklarını ve teknoloji kullanımlarını güçlendirmeleri gerektiğini göstermektedir. Bunun içindir ki öğretmenlerin eğitim faaliyetlerine en başından teknolojiyi dahil etmeleri son derece gereklidir. Öğrenenler, teknolojiyi öğretim sürecinde aktif olarak kullanan öğretmenleri meslek hayatlarında kendilerine örnek almak isteyeceklerdir çünkü bu öğretmenler öğrenenlerin dijital dünyasına rahatlıkla girebilecek ve ortak terminolojiyi kullanabilecektir (Chen, 2010). Öte yandan teknolojiyi çok iyi kullanabilmek şüphesiz ki tek başına yeterli olmayacaktır. Mesleki alan yeterlikleri ve pedagojik yeterlikler de eğitim etkinliklerini planlama ve uygulamada önem taşımaktadır (Şimşek ve Yazar, 2018). Teknolojiyle pedagojiyi entegre etmeyi ifade eden teknolojik pedagojik alan bilgisi kavramı, 21. yüzyılın en önemli becerilerinden biri olan teknoloji becerilerinin etkin bir öğretim için eğitime entegre edilmesi gerekliliği (Gelen, 2017; Koehler ve Mishra, 2009) giderek önem kazanmaya başlamıştır. Hem pedagojik hem de teknolojik bilgiyi öğretim sürecine entegre etmek gerekmektedir. Ancak bu şart sağlandığında etkili bir öğrenmeden bahsedebilmek mümkün olacaktır (Judson, 2006; Juniu, 2006; Usta ve Korkmaz, 2010).

Mishra ve Koehler (2006), konuyla ilgili olarak teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) kavramını öne sürmüşlerdir. Pedagojik bilgi, derinlemesine bilgi olarak ifade edilmek ile birlikte eğitimcilerin eğitim öğretim süreçlerini planlamaları ve etkili bir biçimde sınıf ortamında uygulamalarını da kapsar (Mishra ve Koehler, 2006). Bu kavram, öğreticilerin uzmanlık alanları ile teknolojik gelişim/değişimleri ne ölçüde bir araya getirebildikleri ve birlikte kullanabildikleri ile ilgilidir. Öğretimin teknoloji ile bütünleştirilmesi, sınıf ortamında öğretilene değişik imkânlar sunmakta ve böylelikle farklı öğrenme stillerine sahip öğrenenler için ihtiyaca uygun materyaller kullanılabilmesine olanak sağlamaktadır. Bu durum, değişim isteyen öğretim elemanlarını motive etmektedir (Koehler ve Mishra, 2008). Teknolojinin hayatın bu denli içinde yer aldığı çağımızda öğretmen adaylarının, öğretmenlerin, yükseköğretimde görev yapan öğretim elemanlarının kısacası tüm öğreticilerin teknolojiyle ilgili yetkinliklerini geliştirmeleri ve bu yetkinliklere uygun olarak ders anlatımı yapmaları beklenmektedir (Koehler ve Mishra, 2005).

Dijital yerlilerin teknolojiyi hayatın içinde aktif olarak kullanıyor olmaları öğrenme becerilerini de etkilemektedir. Prensky (2001), dijital yerlilerin günümüzde internet, bilgisayar ve cep telefonu gibi dijital medya araçlarını kullanarak yetiştiğini ve daha çok basılı kaynakların kullanıldığı ortamlarda yetişen öğretmenlerinin öğrenme tarzlarından farklı bir öğrenme ve bilgiyi işleme sürecine sahip olduklarını ileri sürerek iki kuşağın öğrenmeye bakışlarındaki farklılıklara dikkat çekmektedir.

Teknoloji ve dijitalleşmeyi aktif ve etkin olarak kullanmak kalıcı öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır. Yenilenen öğretim programları da bu sürece doğrudan katkı sunmaktadır. Geleneksel öğretim programları yerini bireysel öğrenme özelliklerinin dikkate alındığı, tasarım ağırlıklı, öğrencilerin düşünme yetilerinin ön planda tutulduğu ve öğrenciyi merkeze alan programlara bırakmıştır. Öğretmenin merkezde olduğu ve öğrencinin pasif konumda sadece ders etkinliklerinde not alarak öğrenme öğretme sürecine katılmasıyla öğrenmenin gerçekleşmesi sağlanırken, günümüzde teknolojiden yararlanılarak zamandan tasarruf sağlanmakta, görsel-işitsel duyu organlarına hitap eden etkinlikler gerçekleştirilmekte ve öğrenme konusunda öğrenen kendi sorumluluğunu almaktadır. Böyle bir sorumluluğu üstlenen ve öğrenme için emek harcayan öğrenenlerde kalıcı öğrenmenin sağlanması kolaylaşacaktır (Adıgüzel, 2010; Türksoy ve Taşlıdere, 2016).

Günümüzde öğrenme ortamlarında TPAB modelinin kullanımına ilişkin yoğun bir ilgi vardır. Diğer yandan uygulamayla ilgili bazı problemler de tartışılmaktadır. Bunlardan ilki teknolojinin yalnızca matematik ve fen bilimleri gibi derslerde kullanılabileceği inancıdır. Teknolojiden bütün derslerde yararlanılabileceği bilinci öğreticilere kazandırılmalıdır (White, 1996). Bir diğer husus, yükseköğretimde teknolojiden yeterince yararlanılmaması (Norton ve Sprague, 1997), yükseköğretim öğrencilerinin ders etkinliklerinde teknoloji kullanımını zor ve karmaşık buldukları için kullanmaya gönüllü olmamaları ya da teknolojik materyallere ilgi duysalar bile gerekli yetkinliğe sahip olmadıkları için kullanımı geciktirmeleridir (Akkoyunlu ve Yılmaz-Soylu, 2010; Hawkrige, 1983; Özdemir, 2015; Yakar, 2016). Teknoloji kullanımıyla ilgili sorunların çözümü, öğreticilerin öğretim ortamlarında teknolojiyi kullanmalarından geçmektedir. Bu durum, TPAB'nin önemini her geçen gün arttırmaktadır (Kılıç, Aydemir ve Kazanç, 2019).

Bu araştırmanın çıkış noktası; tıp fakültesinde görev yapan tıp eğitimcisi öğretim üyelerinin TPAB modelini ne düzeyde benimsediklerini incelemektir. Öğretim üyeleri hasta hizmeti sunmanın yanında aynı zamanda birer öğreticidirler. Tıp eğitimcilerinden temel beklenti, yaşam boyu öğrenmeyi bilen, alan hâkimiyeti güçlü, iyi hekimler yetiştirmeleridir. 21. yy. tıp eğitiminin odak noktası, ezberleyen değil öğrenen mezunlar verebilmek ve öğrenenleri merkeze almaktır. Bu amaçların gerçekleştirilebilmesinin ilk ve en önemli koşulu

öğrenende merak uyandırabilmektir. Tıp eğitimcisinin en temel görevlerinden biri budur (Kulaç ve Gürpınar, 2013). Artık bilgiyi sadece vermek yerine öğrenenlerin bilgiye nasıl ulaşması ve bu bilginin bireysel hasta ya da sağlam kişide nasıl kurgulanması ve kullanılması gerektiğini öğretmek daha önemli hale gelmiştir (Ataoglu, 2018; Şahin 2011; Sayek, 2016). Hekimler, hastalarına hizmet götürürken alanlarında yetkin olmalı, öğrenim hayatlarında ve klinik ortamlarda probleme ve kanıta dayalı uygulama ve tedavi algoritmalarından yararlanmalı ve meslekleri boyunca bu yeterlikleri devam ettirmelilerdir. Hekimlerden beklenen bu yeterlikler tıp eğitimcilerinin iyi birer öğretici olmalarına bağlıdır (Sayek, 2016). Tıp eğitimcilerinin burada açıklanan çağcıl amaçlara ulaşabilmeleri güncel gelişmeleri takip etmeleriyle mümkündür. Nitekim teknolojiadaki gelişmeler ve öğrenen merkezli eğitim tıp eğitimini de etkilemiştir. Simüle hasta laboratuvarlarının kullanımı, e-öğrenme ile daha bireysel öğrenmeler yapılması, görüntüleme yöntemlerinin web ortamlarında paylaşarak çevrimiçi tartışmalar gerçekleştirilmesi, tıpta yapay zekâ uygulamaları ve robotik cerrahi bazı örneklerdir. Bu uygulamalar hekimlerin klinik yükünü hafifletmekte ve yeni sistemlere uyumlarını sağlamaktadır. Bu sebeple bir tıp eğitimcisinin sahip olması gereken yeterlikler arasında teknoloji bilgisi ve kullanımı mutlaka yer almalıdır. Bunu başarabilmek için de tıp eğitimi içerisinde yeni teknolojik gelişimlere yer verilmelidir (Öcal vd, 2020; Wartman ve Combs, 2018).

Bir tıp eğitimcisi iyi iletişim kurabilme, liderlik yapabilme, araştırmacı olma gibi kişilik özelliklerinin yanı sıra interaktif sunum yapma, küçük grup çalışmaları yaptırma ve bu grupları destekleme, geri bildirim sağlama gibi öğretim ile ilgili teknik özelliklere ve alan hakimiyetine sahip olmalıdır (Budakoğlu, Çoşkun ve Sayek, 2016). Tüm bunlar bir arada düşünüldüğünde tıp eğitimcilerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin yüksek düzeyde olması ve tıp eğitimcilerine bu kavramların kazandırılması önemlidir. Literatürde oldukça az sayıda öğreticinin TPAB konusunda deneyimli olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Judson, 2006; Juniu, 2006; Usta ve Korkmaz, 2010). Gelecek tıp eğitimi planlayıcılarına yol gösterecek ve öğretim yaşantılarını planlamalarına yardımcı olacak teknoloji kullanımı ve teknoloji pedagoji birlikteliği ile ilgili bilgilere ihtiyaç duyulmaktadır (Mıdık ve Kartal, 2010; Odabaşı, Sayek ve Kiper, 2011). Araştırmanın bu konuda ilgili politika yapıcılara veri sunacağı, tıp eğitimcilerine ilişkin yetkinlikler çerçevesi oluşturulması sürecinde katkı getireceği düşünülmektedir.

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada tıp fakültesinde görev yapmakta olan öğretim üyelerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında yanıt aranan araştırma soruları aşağıda sunulmuştur:

1. Tıp eğitimcilerinin teknolojik pedagojik alan bilgileri ne düzeydedir?
2. Tıp eğitimcilerinin teknolojik pedagojik alan bilgileri çeşitli (cinsiyet, bölüm, unvan, ve yaş değişkenlerine göre farklılaşmakta mıdır?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Deseni

Tıp eğitimcilerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerini belirlemeyi amaçlayan bu çalışmada nicel araştırma yöntemi benimsenmiştir. Araştırma deseni olarak genel tarama kullanılmıştır. Genel tarama, geçmişte görülen ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma desendir. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Araştırmacı bunları değiştirmeye ya da etkilemeye çalışmaz. Önemli olan, araştırmaya konu olanı uygun bir

biçimde betimleyebilmektir (Büyüköztürk, 2016; McMillan ve Schumacher, 2006). Bu araştırmada da tıp eğitimcilerinin TPAB düzeyleri betimlenmiştir.

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Orta Anadolu'da bulunan bir üniversiteye bağlı tıp fakültesinde görev yapan öğretim üyeleri oluşturmuştur. 236 öğretim üyesine veri toplama aracı gönderilmiş ve 116 öğretim üyesinden dönüş alınmıştır. Dönüş oranı %49'dur. Çalışma grubuna ait demografik veriler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Çalışma Grubuna Ait Demografik Veriler

Değişken	Değişken düzeyleri	<i>f</i>	%
Cinsiyet	Kadın	69	59.5
	Erkek	47	40.5
	Toplam	116	100
Yaş	30-39	30	25.9
	40-49	45	38.8
	50 ve üzeri	41	35.3
	Toplam	116	100
Unvan	Dr. Öğr. Üy.	35	30.2
	Doçent	29	25.0
	Profesör	52	44.8
	Toplam	116	100
Bölüm	Temel tıp bilimleri	22	19.0
	Dahili tıp bilimleri	65	56.0
	Cerrahi tıp bilimleri	29	25.0
	Toplam	116	100

2.3. Veri Toplama Araçları

Öğretim üyelerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerini ölçebilmek için, literatürde yer alan bu konudaki ölçeklerden (Bilici ve Güler, 2016; Denise. Schmidt, vd. 2009; Kaya, Kaya ve Emre, 2013; Mai ve Hamzah, 2016; Önal, 2016; Yeh, Hsu, Wu, Hwang ve Lin, 2014) faydalanılarak 42 maddelik bir anket oluşturulmuştur. Çalışmada kullanılan anket; Mishra ve Koehler'in (2006) "Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)" olarak isimlendirdiği ölçek doğrultusunda hazırlanmıştır, Mishra ve Koehler'in (2006) ölçeğinde yer alan bölümler temel alınarak hazırlanan bu çalışmada ise mevcut kavram "Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)" olarak kullanılmıştır. Bu modelde içerik bilgisi, pedagojik bilgi ve teknolojik bilgi bölümleri, her biri ayrı ayrı ele alınmasının yanı sıra birlikte de kombinasyonlar halinde ele alınmıştır. Hazırlanan "Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Anketi", 6 bölümden oluşmaktadır ve 5'li Likert tipi derecelendirmeye sahiptir (1: Nadiren, 5: Her zaman). Bölümler ve bölümlere ait Cronbach alfa iç tutarlılık katsayıları; teknolojik bilgi (7 madde, $r = .83$), içerik bilgisi (6 madde, $r = .86$), pedagojik bilgi (9 madde, $r = .85$), pedagojik içerik bilgisi (10 madde, $r = .87$), teknolojik pedagojik bilgi (6 madde, $r = .90$) ve teknolojik içerik bilgisidir (4 madde, $r = .90$). Anketin tamamına ait Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı $r = .95$ olarak hesaplanmıştır. Anketin geçerliğinin belirlenmesi amacıyla doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Anket maddeleri daha önceden kullanılmış geçerli anketlerden edinildiği ve bu anketlerdeki boyutlar belli olduğu için açıklayıcı yerine doğrulayıcı faktör analizi tercih edilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi AMOS paket programı kullanılarak yapılmıştır. Analiz sonucunda uyum indeksleri; $\chi^2/df = 1.688$, RMSEA = .077 ve CFI = .804 olarak hesaplanmıştır. Uyum indekslerine göre modelin kabul edilebilir olduğu

karar verilerek analizlere devam edilmiştir. Anketin yanı sıra öğretim üyelerine dair demografik verileri belirlemek üzere dört soruluk bir demografik bilgi formu kullanılmıştır.

2.4. Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri çevrimiçi veri toplama tekniklerinden e-posta liste tekniği kullanılarak toplanmıştır. Bu teknikte e-posta adreslerinin yer aldığı bir kurum listesinden yararlanılmaktadır. Kurum e-posta adreslerinin güncelliği konusunda titizse hedef kitleye ulaşmak kolaylaşacaktır (Burns ve Bush, 2015). Veri toplama aracı çevrimiçi veri toplama uygulamalarından biri yardımıyla öğretim üyelerine ulaştırılmıştır. Öğretim üyelerinin e-posta adreslerine Tıp Fakültesi Dekanlığından erişilmiştir. Ölçme araçlarının cevaplanması ortalama 10-15 dakika sürmektedir. Etik Kurul izin onayı için Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu 14.06.2019 tarih ve 2019-11 toplantı nolu kararıyla alınmıştır.

2.5. Verilerin Analizi

Veri analizinde katılımcıların demografik özelliklerini belirlemek için yüzde ve frekans istatistikleri kullanılmıştır. TPAB ve bölümlerine dair ortalama (\bar{x}) ve standart sapma (ss) değerleri hesaplanmıştır. TPAB puanlarının cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığı bağımsız gruplar t testiyle, yaş, unvan ve bölüm değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı ise ANOVA testiyle ölçülmüştür. İstatistiksel anlamlılık düzeyi .05 olarak kabul edilmiştir. Post hoc testi olarak LSD kullanılmıştır. LSD testi varyans analizi sonucu F değerinin önemli çıkması durumunda kullanıldığı için bu test tercih edilmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Öğretim Üyelerinin TPAB Genel Ortalamaları ile TPAB Alt Bölümlerine Ait Ortalamalar

Tıp fakültesinde görev yapan öğretim üyelerinin TPAB genel ortalamaları ile TPAB'nin alt bölümleri olan teknolojik bilgi (TB), içerik bilgisi (İB), pedagojik bilgi (PB), pedagojik içerik bilgisi (PİB), teknolojik pedagojik bilgi (TPB) ve teknolojik içerik bilgisine (TİB) ait ortalamaları Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Öğretim Üyelerinin TPAB ve TPAB Alt Bölümlerine İlişkin Puanlarına Ait Betimleyici İstatistikler

TPAB	Minimum	Maksimum	\bar{x}	ss
TB	21.0	35.0	28.1	3.0
İB	26.0	36.0	32.8	2.0
PB	38.0	57.0	49.4	3.6
PİB	33.0	50.0	42.3	4.1
TPB	17.0	30.0	23.8	3.1
TİB	10.0	20.0	16.0	2.3
Toplam	165.0	228.0	192.2	14.1

Tablo 2 incelendiğinde, öğretim üyeleri TPAB bölümlerinden en yüksek ortalama pedagojik bilgi (PB) alt bölümünde ($\bar{x} = 49.4$, $ss = 3.6$) en düşük ortalama ise teknolojik içerik bilgisi (TİB) alt bölümünde ($\bar{x} = 16.0$, $ss = 2.3$) sahip oldukları görülmektedir.

2.6. Cinsiyet Değişkenine Göre Öğretim Üyelerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri

Öğretim üyelerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin cinsiyete göre farklılaşp farklılaşmadığına yönelik *t* test sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Cinsiyet Değişkenine Göre *t* Testi Sonuçları

TPAB	Cinsiyet				Test değeri			%95 limitler	
	Kadın		Erkek		<i>t</i>	<i>p</i>	η^2	Alt Limit / Üst Limit	
	\bar{x}	<i>ss</i>	\bar{x}	<i>ss</i>					
TB	27.5	2.7	28.9	3.2	2.57	.01	-0.47	-2,57	-0,37
İB	32.8	2.0	32.8	2.1	0.01	.99	-	-0,77	0,77
PB	49.5	3.3	49.2	4.0	0.43	.66	-	-1,04	1,66
PİB	42.0	3.9	42.7	4.3	0.80	.42	-	-2,15	0,89
TPB	23.6	3.1	24.0	3.3	0.66	.51	-	-1,58	0,78
TİB	15.8	2.2	16.2	2.5	0.94	.34	-	-1,30	0,44
TPAB toplam	191.2	13.25	193.8	15.3	0.96	.34	-	-7,91	2,65

Tablo 3'e göre TPAB'ın yalnızca teknolojik bilgi (TB) bölümü için anket ortalamalarının erkek öğretim üyeleri lehine istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılaştığı görülmektedir ($t = 2.57$, $p < .05$). TPAB genel ortalaması ve diğer bölümler cinsiyete göre farklılaşmamaktadır.

2.7. Bölüm Değişkenine Göre Öğretim Üyelerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri

Öğretim üyelerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin bölüme göre farklılaşp farklılaşmadığına yönelik tek yönlü ANOVA test sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Bölüm Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları

TPAB	Bölümler										η^2		
	Temel		Dahili		Cerrahi		VAR.K	K.T	Sd	K.O		F	<i>p</i>
	\bar{x}	<i>ss</i>	\bar{x}	<i>ss</i>	\bar{x}	<i>ss</i>							
TB	29.2	2.7	27.3	2.8	28.8	3.3	Gr.arası	79.401	2	39.701	4.63	0.01	0.07
							Gr. içi	967.176	113	8.55			
							Toplam	1046.578	115				
İB	33.1	1.6	32.6	2.2	33.0	2.0	Gr.arası	6.89	2	3.445	0.82	0.44	-
							Gr. içi	474.722	113	4.201			
							Toplam	481.612	115				
PB	50.0	3.4	49.2	3.3	49.1	4.2	Gr.arası	13.326	2	6.663	0.51	0.59	-
							Gr. içi	1463.183	113	12.949			
							Toplam	1476.509	115				
PİB	43.7	3.9	41.7	3.9	42.4	4.3	Gr.arası	67.061	2	33.530	2.07	0.13	-
							Gr. içi	1824.551	113	16.146			
							Toplam	1891.612	115				

Tablo 4. (Devam)

TPB	25.1	3.1	23.2	2.9	24.0	3.3	Gr.arası	63.071	2	31.536	3.32	0.03	0.05
							Gr. içi	1070.541	113	9.474			
							Toplam	1133.612	115				

TİB	16.7	3.1	15.5	1.9	16.4	2.5	Gr.arası	28.969	2	14.484	2.75	0.06	-
							Gr. içi	593.816	113	5.255			
							Toplam	622.784	115				
TPAB	197.915.1	189.612.4	193.815.8				Gr.arası	1229.996	2	614.998	3.21	0.04	0.05
							Gr. içi	21608.877	113	191.223			
							Toplam	22838.172	115				

Tablo 4'e göre teknolojik bilgi (TB), teknolojik pedagojik bilgi (TPB) ve TPAB toplam puan ortalamaları bölüm değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılaşmaktadır ($F = 4.63, p < .05$; $F = 3.32, p < .05$; $F = 3.21, p < .05$). Tablo 5'te öğretim üyelerinin bölüm değişkenine göre anlamlı fark olan alt bölümlerde LSD testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 5. Bölüm Değişkenine Göre LSD Testi Sonuçları

	Bölüm		Ortalamalar	Standart	p
			Arasındaki Fark	Hata	
Teknolojik	Temel	Dahili	1.88881*	.72161	.010
		Cerrahi	.43417	.82716	.601
	Dahili	Temel	-1.88881*	.72161	.010
		Cerrahi	-1.45464*	.65331	.028
	Cerrahi	Temel	-.43417	.82716	.601
		Dahili	1.45464*	.65331	.028
Teknolojik Pedagojik	Temel	Dahili	1.92098*	.75920	.013
		Cerrahi	1.10188	.87024	.208
	Dahili	Temel	-1.92098*	.75920	.013
		Cerrahi	-.81910	.68734	.236
	Cerrahi	Temel	-1.10188	.87024	.208
		Dahili	.81910	.68734	.236
TPAB Toplam puan	Temel	Dahili	8.30909*	3.41084	.016
		Cerrahi	4.11599	3.90971	.295
	Dahili	Temel	-8.30909*	3.41084	.016
		Cerrahi	-4.19310	3.08801	.177
	Cerrahi	Temel	-4.11599	3.90971	.295
		Dahili	4.19310	3.08801	.177

Tablo 5'e göre teknolojik bilgi (TB) bölümü için temel tıp bilimleri ile dahili tıp bilimleri arasında ($p:0.010$), dahili tıp bilimleri ile cerrahi tıp bilimleri arasında anlamlı fark ($p < .05$) saptanmıştır. Teknolojik pedagojik bilgi (TPB) bölümü için temel tıp bilimleri ve dahili tıp bilimleri arasında ($p < .05$) anlamlı fark vardır. TPAB genel puan ortalaması açısından ise temel ve dahili tıp bilimleri arasında anlamlı ($p < .05$) fark saptanmıştır.

2.8. Unvan Değişkenine Göre Öğretim Üyelerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri

Öğretim üyelerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin unvana göre farklılaşp farklılaşmadığına yönelik tek yönlü ANOVA test sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Unvan Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları

TPAB	Akademik Unvanlar						VAR.K	K.T	Sd	K.O	F	p	η^2
	Dr. Öğr.Üy.	Doçent		Profesör									
	\bar{x}	ss	\bar{x}	ss	\bar{x}	ss							
TB	28.6	3.35	27.79	2.45	27.84	3.07	Gr.arası	14.65	2	7.325	0.80	0.45	-
							Gr. içi	1031.928	113	9.132			
							Toplam	1046.578	115				
İB	32.02	1.96	32.48	2.18	33.46	1.83	Gr.arası	46.476	2	23.238	6.03	0.003	0.09
							Gr. içi	435.136	113	3.851			
							Toplam	481.612	115				
PB	49.11	3.41	49.58	3.59	49.38	3.74	Gr.arası	3.624	2	1.812	0.13	0.87	-
							Gr. içi	1472.885	113	13.034			
							Toplam	1476.509	115				
PİB	41.14	4.19	42.41	4.57	42.98	3.53	Gr.arası	71.311	2	35.656	2.21	0.114	-
							Gr. içi	1820.301	113	16.109			
							Toplam	1891.612	115				
TPB	24.28	3.57	23.24	2.92	23.75	2.94	Gr.arası	17.409	2	8.704	0.88	0.41	-
							Gr. içi	1116.203	113	9.878			
							Toplam	1133.612	115				
TİB	16.02	2.62	15.86	1.92	15.96	2.35	Gr.arası	0.442	2	0.221	0.40	0.96	-
							Gr. içi	622.343	113	5.507			
							Toplam	622.784	115				
TPAB	191.20	15.12	191.37	13.43	193.38	13.92	Gr.arası	127.47	2	63.719	0.31	0.72	-
							Gr. içi	22710.735	113	200.980			
							Toplam	22838.172	115				

Tablo 6'ya göre içerik bilgisi (İB) ortalamaları unvan değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılaşmaktadır ($F = 6.03, p < .05$). Tablo 7'de öğretim üyelerinin unvan değişkenine göre anlamlı fark olan alt bölümlerde LSD testi sonuçları verilmiştir.

1025

Tablo 7. Unvan Değişkenine Göre LSD Testi Sonuçları

İçerik Bilgisi	(I) Unvan	(J) Unvan	Ortalamalar		p
			Arasındaki Fark	Standart Hata	
İçerik Bilgisi	Dr. Öğr. Üy.	Doç	-.45419	.49275	.359
		Prof	-1.43297*	.42904	.001
	Doç	Dr. Öğr. Üy.	.45419	.49275	.359
		Prof	-.97878*	.45479	.034
	Prof	Dr. Öğr. Üy.	1.43297*	.42904	.001
		Doç	.97878*	.45479	.034

Tablo 7'ye göre içerik bilgisi (İB) profesörlerde doktor öğretim üyesi ($p < .05$) ve doçentlere ($p < .05$) göre anlamlı derecede yüksektir.

2.9. Yaş Değişkenine Göre Öğretim Üyelerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri

Öğretim üyelerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin yaş gruplarına göre farklılaşp farklılaşmadığına yönelik tek yönlü ANOVA test sonuçları Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8. Yaş Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları

TPAB	Yaş grupları						VAR.K	K.T	Sd	K.O	F	p	η^2
	30-39	40-49		50 ve üzeri									
	\bar{x}	ss	\bar{x}	ss	\bar{x}	ss							
TB	27.76		28.75	2.57	25.51	3.40	Gr.arası	36.656	2	18.328	2.05	0.13	-
	2.95						Gr. içi	1009.922	113	8.937			
							Toplam	1046.578	115				
İB	31.63		32.66	1.74	33.75	1.84	Gr.arası	79.084	2	39.542	11.10	0.000	0.16
	2.14						Gr. içi	402.528	113	3.562			
							Toplam	481.612	115				
PB	49.16		48.86	3.89	50.02	3.39	Gr.arası	30.166	2	15.083	1.17	0.31	-
	3.30						Gr. içi	1446.342	113	12.799			
							Toplam	1476.509	115				
PİB	40.83		42.33	4.03	43.29	3.62	Gr.arası	104.958	2	52.479	3.31	0.04	0.05
	4.33						Gr. içi	1786.654	113	15.811			
							Toplam	1891.612	115				
TPB	23.46		23.82	2.87	23.97	3.19	Gr.arası	4.592	2	2.296	0.23	0.79	-
	3.51						Gr. içi	1129.020	113	9.991			
							Toplam	1133.612	115				
TİB	15.20		16.31	2.21	16.12	2.45	Gr.arası	23.950	2	11.975	2.26	0.109	-
	2.21						Gr. içi	598.835	113	5.299			
							Toplam	622.784	115				
TPAB	188.06		192.75	13.16	194.68	14.76	Gr.arası	779.117	2	389.558	1.99	0.14	-
	14.04						Gr. içi	22059.056	113	195.213			
							Toplam	22838.172	115				

Tablo 8 incelendiğinde, içerik bilgisi (İB) ve pedagojik içerik bilgisi (PİB) ortalamaları yaş değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılaşmaktadır ($F = 11.10, p < .05$; $F = 3.31, p < .05$). Tablo 9’da öğretim üyelerinin yaş değişkenine göre anlamlı fark olan alt bölümlerde LSD testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 9. Yaş Değişkenine Göre LSD Testi Sonuçları

	(I) Yas	(J) Yas	Ortalamalar	Standart	p
			Arasındaki Fark	Hata	
İçerik	30-39	40-49	-1.03333*	.44486	.022
		50-+	-2.12276*	.45346	.000
		40-49	30-39	1.03333*	.44486
	50-+	40-49	-1.08943*	.40748	.009
		30-39	2.12276*	.45346	.000
		40-49	1.08943*	.40748	.009
Pedagojik İçerik	30-39	40-49	-1.50000	.93723	.112
		50-+	-2.45935*	.95534	.011
		40-49	30-39	1.50000	.93723
	50-+	40-49	-0.95935	.85848	.266
		30-39	2.45935*	.95534	.011
		40-49	0.95935	.85848	.266

Tablo 9 incelendiğinde, içerik bilgisi (İB) alt bölümünde 30-39 yaş grubundaki öğretim üyeleri ile 40-49 ve 50+ yaş grubundaki öğretim üyeleri arasında anlamlı fark ($p < .05$) saptanmıştır. Pedagojik içerik bilgisi (PİB) alt bölümünde 30-39 yaş grubundaki öğretim üyeleri ile 50+ yaş grubundaki öğretim üyeleri arasında anlamlı fark ($p < .05$) saptanmıştır.

4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Teknoloji alanındaki dijital değişim ve dönüşüm öğretim şekillerini de etkileyerek öğretim elemanlarını bu alandaki gelişmeleri takibe zorlamaktadır. Geleneksel pedagojik

anlayıştaki tanımlamalar değişmekte dijital teknolojiyle birlikte çeşitlilik artmakta küçük yazılım farklarıyla bile büyük etki yaratacak işlevler kazanılabilmektedir. Eğitimciler uygun teknolojiyi seçme ve derslerine entegre etme konusunda sıkıntı yaşayabilir ya da alışkanlıklarından vazgeçmeye gönüllü olmayabilirler. Eğitimcilerin büyük çoğunluğunun günümüz şartlarından çok farklı bir eğitimle yetiştigi düşünüldüğünde bu doğal bir durumdur. Ancak pedagojik bilgi düzeyiyle tutarlı olan teknolojilerin kavranması ve uygulamaya geçirilmesi daha kolay olacaktır (Ertmer, 2005).

Araştırma sonuçlarına göre bir tıp eğitimcisi olarak öğretim üyelerinin teknolojik pedagojik alan bilgisinin pedagojik bilgi bölümünde en yüksek, teknolojik içerik bölümünde ise en düşük ortalamaya sahip oldukları görülmektedir. Öğretim üyelerinin en yüksek ortalamaya bu bölümde sahip olmaları beklenen bir sonuç olmuştur çünkü tüm öğrenme ve öğretim süreçlerinin planlanması bu bölümle ilgilidir. Teknolojik içerik bölümü ise web tabanlı öğrenmeden simülasyonlara kadar geniş bir içeriği kapsayan bölümdür. Teknolojik içerik bölümünde en düşük ortalamaya sahip olunmasının nedeni kıdemli öğretim üyelerinin teknoloji merakının genç öğretim üyelerine göre daha az olması olabilir. Z kuşağı olarak adlandırılan yükseköğretim öğrencilerine etkili bir öğretim sunabilmenin ve onları öğretime dâhil edebilmenin yolunun teknoloji entegrasyonu olduğu düşünüldüğünde bu bölümün geliştirilmesi gerektiği söylenebilir. Türker (2020), Türkçeyi yabancı dil olarak öğrenenlerin teknolojik pedagojik alan bilgilerini incelediği araştırmasında bu çalışmaya benzer şekilde eğitimcilerin en yüksek ortalamaya alan bilgisi bölümünde en düşük ortalamaya ise teknolojik alan bilgisi bölümünde sahip oldukları bulgusuna ulaşmıştır. Çar ve Aydos (2020) ise beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerini araştırdıkları çalışmalarında teknoloji bilgisi bölümünün diğer bölümlere göre daha düşük ortalamaya sahip olduğunu belirtmişlerdir. Youm ve Coral (2019), Amerika’da yer alan iki tıp fakültesinde görev yapan öğretim üyeleriyle yürüttükleri çalışmada bu çalışmadan farklı olarak pedagojik bilgi bölümü ortalamalarının diğer bölümlere göre düşük olduğu bulgusuna ulaşmışlardır.

Teknolojik pedagojik alan bilgisinin teknolojik bilgi bölümü için erkek öğretim üyelerinin kadın öğretim üyelerine göre anlamlı düzeyde daha yüksek ortalamaya sahip oldukları bulunmuştur. Diğer bölümler ve genel teknolojik pedagojik alan bilgisi ortalaması açısından ise kadın ve erkek öğretim üyeleri arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Başbüyük ve Akgün’ün (2016) bulguları bu sonuçları kısmen destekleyicidir. Araştırmacılar, çalışmalarında teknoloji ve teknolojik pedagoji alanlarında erkeklerin kadınlara göre daha yüksek ortalamaya sahip oldukları bulgusuna ulaşmışlardır. Cinsiyetin teknolojik pedagojik alan yeterlilikleri üzerindeki etkisini inceleyen bir meta analiz çalışmasında cinsiyetin yüksek etki büyüklüğüne sahip olmadığı belirtilmiştir (Tuncer ve Dikmen, 2018). Öte yandan başka bir meta analiz çalışmasında erkeklerin TPAB ortalamalarının kadınlardan yüksek olduğu vurgulanmıştır (Demir, Güder ve Akgün, 2020). Karadağ’ın (2019) çalışmasında ise teknolojik pedagojik içerik bilgisi açısından kadın ve erkekler arasında anlamlı fark olmadığı saptanmıştır. Araştırmaların farklı sonuçlara ulaşmış olmasının sebebi çalışmaların kapsadığı örneklemelerin sosyo-kültürel açıdan farklı özellikler taşıyor olması olarak değerlendirilebilir.

Araştırmada temel, dâhili ve cerrahi tıp bilimlerinde görev yapan öğretim üyelerinin teknolojik bilgi, teknolojik pedagojik bilgi ve toplam TPAB puan ortalamaları açısından farklılaştıkları saptanmıştır. Tıp fakültesi bünyesinde yer alan bölümler farklı konulara yoğunlaşmaktadır. Temel tıp bilimleri ağırlıklı olarak tıp eğitiminin ilk üç yılını içerir. Preklinik dönemdir. Amfi dersleri ve pratik uygulamalardan oluşur. Pratik uygulamaların içerisinde laboratuvarlar ve mesleki beceriler gibi alanlar vardır. Laboratuvar ortamında teknolojiye daha fazla ihtiyaç duyulması sonucu temel tıp bölümü öğretim üyelerinin teknoloji ortalamaları dâhili tıp öğretim üyelerine göre yüksek çıkmış olabilir. Teknolojik pedagojik puan açısından temel ve dâhili tıp bilimlerinde fark olmasının sebebi dâhili tıp

bölmelerinin tıp eğitimi içerisinde büyük bir yere sahip olmasından kaynaklı olarak düşünülebilir. Burada tıp eğitimi ile ilgili hekimlik mesleğine yönelik klinik uygulamaların detayına girilmekte ve öğretim süreci açısından pedagojik bilginin teknoloji ile kaynaştırılması gözlenmektedir. Bir hastalığa ait görüntüleme yöntemlerinin burada kullanılması teknoloji ile bütünleşmeye iyi bir örnektir.

Öğretim üyelerinin unvanlarına göre içerik bilgisi bölümü ortalamalarının değiştiği görülmektedir. Profesörlerin içerik bilgisi ortalamaları doçent ve doktor öğretim üyelerine nazaran yüksektir. Tıp fakültesi eğitiminde kişilerin aldıkları teorik bilginin düzeyi kapsamlı mesleki eğitimler içinde yer alması nedeniyle yüksek derecede içerik bilgisine sahiptir. Örneğin, tıbbi bir prosedürün (işlem) tüm detayları öğrencilere eksiksiz aktarılacak durumundadır (Youm ve Coral, 2019). Profesörlerde içerik bilgisinin yüksek çıkmasının nedenleri arasında mesleki tecrübe ve kıdemin fazla olması sayılabilir. Bunun nedenleri arasında kişilerin uğraştıkları işle ilgili tecrübeleri meslek yaşamında geçirdikleri yıllar arttıkça artması ve bunun da içerik bilgilerine yansımaları sayılabilir.

Öğretim üyelerinin içerik bilgisi ve pedagojik içerik bilgisi ortalamaları yaş gruplarına göre anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır. Pedagojik içerik bilgisi ortalamaları 30-39 yaş grubunda yer alan öğretim üyelerinde 50 yaş üzeri grubunda yer alan öğretim üyelerine göre daha düşüktür. İçerik bilgisi ortalamaları ise yaş arttıkça artmaktadır. Başbüyük (2015), bir üniversitede görev yapan öğretim elemanları üzerinde yürüttüğü çalışmada içerik bilgisi açısından yaş grupları arasında fark bulunmadığını belirtmiştir. Aynı çalışmada pedagojik içerik bilgisi açısından 50 yaş ve üzeri grubunda yer alan öğretim üyelerinin 20-30 yaş grubuna göre daha yüksek ortalamaya sahip oldukları saptanmıştır. Genç yaş grubunda olmak aynı zamanda daha düşük kıdeme sahip olmak demektir. İçerik bilgisinin kapsamı; kavramlar, teoriler, fikirler, organizasyonel çerçeveler, kanıt ve kanıt bilgisi ile bu tür bilgileri geliştirmeye yönelik uygulama ve yaklaşımlardır. Kişilerin yaşı arttıkça kıdemleri de artacağı için kendi alanlarıyla ilgili kavramsal ve kuramsal bilgileri de şekillenecektir. Bu yüzden nispeten genç grupta yer alan öğretim üyelerinin içerik bilgisi ortalamalarının düşük olması ve yaş ilerledikçe ortalamasının artması beklenen bir durumdur. Pedagojik içerik bilgisi ise belirli bir içeriğin nasıl öğretileceğiyle ilgilidir. Öğretici, konuyu aktarmanın birden fazla yolunu kullanabilmelidir. Alternatif kavramlara ve öğrencilerin ön bilgilerine yönelik öğretim materyalleri planlayıp uygulayabilmelidir. Bunların başarılabilmesi için öncelikle alan bilgisinin tamamlanması ardından da bu bilgilerin uygulamaya konulması gerekir. Tüm bu süreç meslekte belirli bir kıdeme erişmekle yani yaş almakla ilerleyecektir. Bu sebeple pedagojik içerik bilgisinin kıdemli olan 50 yaş ve üzeri öğretim üyelerinde genç öğretim üyelerine göre yüksek bulunması beklenen bir sonuçtur.

Teknoloji kullanımı çağımız tıp eğitimcilerinin ve hekimlerinin sahip olması gereken yetkinlikler arasındadır. Teknolojik araçları kullanma becerisi etkili tanı ve tedavi sürecinde önemli ilerlemeler kaydedilmesine yardımcı olur. Tıbbi teknoloji kullanım becerileri yüksek olan eğitimciler sınıflarında da teknolojiyi kullanmaya daha isteklidirler. Tıp eğitimcileri, öğrenme çıktılarının kalitesini artırmak ve bilgi işlem teknolojileri kullanımıyla öğretimin etkinliğini güçlendirerek ihtiyaçları karşılamayı hedeflemelidir (Karadağ, 2019). Bu araştırmada TPAB alt bölümleri arasında en yüksek ortalamaya sahip alt bölüm pedagojik bilgi alt bölümü olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Araştırmanın alt bölümleri arasındaki ortalamaları dikkate alınmıştır. Ayrıca demografik değişkenlere göre TPAB alt bölümlerinden bazılarının farklılaştığı görülmüştür. Araştırma sonuçlarından yola çıkarak kıdemli öğretim üyelerinin tecrübelerinden yararlanabilmek için genç öğretim üyeleri ile bir araya gelmelerinin ve hizmet içi eğitim seminerleri düzenlenmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir. Çağın koşullarına uygun teknolojik bilgiyi artırıcı ortamlar oluşturulması, teknolojinin önemiyle ilgili farkındalık geliştirilmesi ve öğrenci bakış açısını yansıtacak kurs,

seminer gibi etkinliklerin artırılması önerilebilir. Tıp eğitimiyle ilgili planlamalar yapılırken zengin teknolojik eğitim içeriklerine yer verilmesi göz önünde bulundurulabilir. Gelecekte öğretim üyelerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerini derinlemesine inceleyen nitel araştırmalar yürütülebilir.

KAYNAKÇA

- Açıkgenç, A., Köse, M. R., Günel, M. ve Demirkol, B. (2011). *21. yüzyıl öğrenci profili*. Ankara: EARGED. http://www.meb.gov.tr/earged/earged/21.%20yy_og_pro.pdf adresinden 13.10.2020 tarihinde erişilmiştir.
- Adıgüzel, A. (2010). İlköğretim okullarında öğretim teknolojilerinin durumu ve sınıf öğretmenlerinin bu teknolojileri kullanma düzeyleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(15), 1-17.
- Akkoyunlu, B. ve Yılmaz-Soylu, M. (2010). Öğretmenlerin sayısal yetkinlikleri üzerine bir çalışma. *Türk Kütüphaneciliği*, 24(4), 748-768.
- Ataoğlu S. (2018). Tıp eğitimi ilkeleri, eğitim amaçları ve değerlendirme stratejisi. *Düzce Tıp Fakültesi Dergisi*, 20(3), 57-58. Doi: 10.18678/dtfd.494942.
- Başbüyük, E. (2015). Mental representation and its philosophical background. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 1(3), 903-907. Doi: <https://doi.org/10.24289/ijsser.279167>
- Başbüyük, B. ve Akgün, Ö. Y. (Mayıs, 2016). *Öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik alan bilgisi öz-yeterlilik algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi: Erzincan Üniversitesi Örneği*. [Abstracts Book]. 10th International Computer and Instructional Technologies Symposium (ICITS), s.294. Rize, Turkey.
- Bennett, S. J., Maton, K. A., and Kervin, L. K. (2008). The digital natives debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*, 39(5), 775-786. Doi: 10.1111/J.1467-8535.2007.00793.X
- Bilici, S. ve Güler, Ç. (2016). Ortaöğretim öğretmenlerinin TPAB düzeylerinin öğretim teknolojilerini kullanma durumlarına göre incelenmesi. *Elementary Education Online*, 15(3), 898-921. Doi: 10.17051/ieo.2016.05210
- Budakoğlu, İ., Çoşkun, Ö. ve Sayek, İ. (2016). Tıp eğitimcisinin özellikleri. İ. Sayek (Ed.), *Tıp eğitimcisi el kitabı* içinde (s. 261-274). (1. Baskı). Ankara: Güneş.
- Burns, A. C., and Bush, R. F. (2015). *Pazarlama araştırması [Marketing research]*. (Yedinci Basımdan Çeviri. Çev. ed: F. Demirci-Orel). Ankara: Nobel.
- Büyüköztürk, Ş. (2016). *Deneyisel desenler: Öntest-sontest, kontrol grubu, desen ve veri analizi*. (5. Baskı). Ankara: Pegem A.
- Chen, R. (2010). Investigating models for preservice teachers use of technology to support student-centered learning. *Computers and Education*, 55(1), 32-42. Doi: 10.1016/j.compedu.2009.11.015
- Çar, B. ve Aydos, L. (2020). Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ile ilgili yeterliliklerinin incelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 25(4), 441-454.
- Denise, A., Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J., and Shin, T. S. (2009). Technological pedagogical content knowledge (TPACK): The development and validation of an assessment instrument for preservice teachers.

- Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 123–149. Doi: 10.1080/15391523.2009.10782544
- Demir, M., Güder, O. ve Akgün, A. (2020). Investigation of the effect of gender on technological pedagogical content knowledge in the theses done in Turkey: A meta-analysis study. *International Journal of Education Technology and Scientific Researches*, 5(11), 228-264. Doi: 10.35826/ijetsar.88
- Ekici, E., Ekici, F. T. ve Kara, İ. (2012). Öğretmenlere yönelik bilişim teknolojileri öz-yeterlik algısı ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 31(31), 53-65.
- Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology, Research and Development*, 53(4), 25- 39. Doi: 10.1007/BF02504683
- Gelen, İ. (2017). P21 program ve öğretiminde 21. yy. beceri çerçeveleri. *Disiplinler Arası Eğitim Araştırmaları Derneği*, 1(2), 15-29.
- Hawkrige, D. (1983). *New information technology in education*. London: Routledge.
- ISTE (International Society for Technology in Education) (2020). *Standards for students*. <https://www.iste.org/standards/for-students> adresinden 14.11.2020 tarihinde erişilmiştir.
- Judson, E. (2006). How teachers integrate technology and their beliefs about learning: Is there a connection? *Journal of Technology and Teacher Education*, 14(3), 581-597.
- Juniu, S. (2006). Use of technology for constructivist learning in a performance assessment class. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 10(1), 67–78. Doi: 10.1207/s15327841mpee1001_5
- Karadağ, E. (2019). Turkish medical educators' TPACK component sand characters: An analysis within the frame work of simulation-based medical education. *BMC Medical Education*, 19(229), 1-15. Doi: 10.1186/S12909-019-1664-1
- Kaya, Z., Kaya, N., O. ve Emre, İ. (2013). Teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(4), 2355-2377. Doi: 10.12738/estp.2013.4.1913
- Kılıç, A., Aydemir, S. ve Kazanç, S. (2019). Teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) temelli harmanlanmış öğrenme ortamının fen bilimleri öğretmen adaylarının TPAB ve sınıf içi uygulama becerilerine etkisi. *İlköğretim Online*, 18(3), 1208-1232. Doi:10.17051/ilkonline.2019.611493
- Koehler, M. J., and 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. Doi: 10.2190/0ew7-01wb-bkhl-qdyv
- Koehler, M. J., and Mishra, P. (2008). Introducing TPCK. AACTE Committee on Innovation and Technology (Ed.), In *The handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK) for Educators*, (p. 3-29). New York: Routledge.
- Koehler, M. J., and Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Kulaç, E. ve Gürpınar, E. (2013). Tıp eğitiminde öğretim stilleri ve Grasha öğretim stili ölçeği. *Tıp Eğitimi Dünyası*, 37(37), 22-32.

- Mai, M. Y., and Hamzah, M. (2016). Primary science teachers' perceptions of technological pedagogical and content knowledge (TPACK) in Malaysia. *European Journal of Social Sciences Education and Research*, 3(2), 167-179.
- Mcmillan, J. H., and Schumacher, S. (2006). *Research in education: Evidence-based inquiry* (6th ed.). Boston: MA: Allyn and Bacon.
- Mıdık, Ö. ve Kartal, M. (2010). Simülasyona dayalı tıp eğitimi. *Marmara Medical Journal*, 23(3), 389-399.
- Mishra, P., and Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Mutlu, N. (Mayıs,2016). *Tekno-pedagojik tabanlı öğretimin öğretmen adaylarının teknoloji kullanımına yönelik algısına etkisinin incelenmesi*. [Proceedings Book]. 10th International Computer and Instructional Technologies Symposium (ICITS), s.712-718. Rize, Turkey.
- Norton, P., and Sprague, D. (1997). Online collaborative lesson planning: An experiment in teacher education. *Journal of Technology and Teacher Education*, 5(2-3), 149-162.
- Odabaşı O., Sayek, İ. ve Kiper, N. (2011). Türkiye’de mezuniyet öncesi tıp eğitimi-2010. *Türk Pediatri Arşivi Dergisi*, 46(4), 331-336. Doi: 10.4274/tpa.553
- Öcal, E. E., Atay, E., Önsüz, M. F., Altın, F., Çokyığıt, F. K., Kılınç, S., Köse, Ö. S. ve Yiğit, F. N. (2020). Tıp fakültesi öğrencilerinin tıpta yapay zekâ ile ilgili düşünceleri. *Türk Tıp Öğrencileri Araştırma Dergisi*, 2(1), 9-16.
- Önal, N. (2016). Development, validity and reliability of TPACK scale with pre-service mathematics teachers. *International Online Journal of Educational Sciences*, 8(2), 93-107. Doi: <http://dx.doi.org/10.15345/iojes.2016.02.009>
- Özdemir, M., A. (2015). Eğitim teknolojilerinin fen ve teknoloji derslerinde kullanılması: Bir durum çalışması. *Journal of Educational Science*, 3(4), 137-148.
- Prensky, M. (2001). *Digital natives, digital immigrants*. <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> adresinden 18.10.2020 tarihinde erişilmiştir.
- Sancar-Tokmak, H., Konokman-Yavuz, G. ve Yelken-Yanpar, Y. (2013). Mersin Üniversitesi okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) özgüven algılarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 35-51.
- Sayek, İ. (2016). Tıp eğitiminin gelişimi ve değişimi: 21. yüzyılda tıp eğitimi. İ. Sayek (Ed.), *Tıp eğitimcisi el kitabı* içinde (s. 3-13) (1.Baskı). Ankara: Güneş.
- Şahin, İ. (2011). Development of survey of technological pedagogical and content knowledge (TPACK). *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(1), 97-105.
- Şimşek, Ö. ve Yazar, T. (2018). Öğretmen adaylarının eğitiminde teknoloji entegrasyon öz-yeterliliklerinin incelenmesi: Türkiye örneği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(66), 744-765. Doi: 10.17755/esosder.357330
- Tuncer, M. ve Dikmen, M. (2018). Cinsiyetin tekno-pedagojik alan bilgisi üzerindeki etkisinin meta analiz yöntemiyle araştırılması. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 28(1), 85-92. Doi:10.30935/cet.641755

- Türker, M. S. (2020). Yabancı dil olarak Türkçe öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Dergisi*, 9(1), 271-292. Doi:<http://dx.doi.org/10.7884/teke.4612>
- Türksoy, E. ve Taşlıdere, E. (2016). Aktif öğrenme teknikleri ile zenginleştirilmiş öğretim yönteminin 5. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi akademik başarı ve tutumları üzerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 17(1), 57-77.
- Usta, E. ve Korkmaz, Ö. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlikleri ve teknoloji kullanımına ilişkin algıları ile öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 1335-1349.
- Yakar, A. (2016). Geleceğin eğitimi üzerine program ve tasarım modeli önerileri: Yaşamsal eğitim programları ve yaşamsal öğretim tasarımları. *MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 1- 15.
- Yeh, Y., Hsu, Y., Wu, H., Hwang, F., and Lin, T. (2014). Developing and validating technological pedagogical content knowledge-practical (TPACK-Practical) through the Delphi survey technique. *British Journal of Educational Technology*, 45(4), 707–722. Doi: 10.1111/bjet.12078
- Youm. J., and Corral, J. (2019). Technological pedagogical content knowledge among medical educators: What is our readiness to teach with technology? *Academic Medicine*. 94(11), 69-72. Doi: 10.1097/ACM.0000000000002912
- Wartman, S. D., Combs, D. C. (2018). Medical education must move from the information age to the age of artificial intelligence. *Academic Medicine*, 93(8), 1107-1109. Doi: 10.1097/ACM.0000000000002044
- White, C. (1996). Relevant social studies education: Technology and constructivism. *Journal of Technology and Teacher Education*, 4(1), 69-76.