

ARAŞTIRMA MAKALESİ



Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi
The Journal of International Social Sciences
Cilt: 28, Sayı: 1, Sayfa: 85-92, OCAK – 2018

Makale Gönderme Tarihi:29.12.2016 Kabul Tarihi:26.10.2017

CİNSİYETİN TEKNO-PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN META ANALİZ YÖNTEMİYLE ARAŞTIRILMASI*

An Investigation of the Effect on Techno-pedagogical Content Knowledge of Gender by Meta-Analysis

Murat TUNCER¹

Melih DİKMEN²

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, cinsiyetin tekno-pedagojik alan bilgisi üzerindeki etkisini meta analiz yöntemiyle incelemektir. Meta-analiz, benzer konularda yapılmış birbirinden bağımsız ve çok sayıda çalışmadan elde edilmiş sayısal verileri istatistiksel olarak analiz etme ve bu çalışmaların sonuçları hakkında genel bir yargıya varma yöntemidir. Hangi araştırmaların meta-analize dâhil edileceğine yönelik seçimlerin yapılmasında belirli ölçütler kullanılmıştır. Bu ölçütlere dayalı olarak 6 adet tez çalışmasının meta-analize dâhil edilmesine karar verilmiştir. Sonuç olarak; altı çalışma için %95 güven aralığında etki büyüklüğü belirlenmiştir. Meta analiz diyagramına göre cinsiyetin teknolojik pedagojik alan bilgisi üzerindeki etkisi sabit etki modelinde (.058), rastgele etkiler modelinde (.064)'dir. Sonuç olarak TPAB yeterlikleri açısından cinsiyetin baskın bir bağımsız değişken olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Meta-analiz, Cinsiyet, Tekno-pedagojik alan bilgisi,

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the effect on techno-pedagogical content knowledge of gender by meta-analysis. Meta-analysis is the method employed in order to statistically analyze the quantitative data collected in independent and multiple studies carried out on similar topics, and to reach a general judgment regarding the results of these studies. Certain criteria were used in order to decide which researches would be included in the meta-analysis. Based on these criteria, it was decided to include of 6 thesis studies in the meta-analysis process. As a result; The effects sizes for the six studies were determined at 95% confidence interval. According to the meta-analysis diagram, the effect of gender on technological pedagogical content knowledge is fixed effects model (.058) and random effects model (.064). In conclusion, gender is not a dominant independent variable in terms of TPACK competencies.

Keywords: Meta-analysis, Gender, Techno-pedagogical content knowledge,

GİRİŞ

Günümüzde öğrenen birey açısından öğrenmenin, öğretene birey açısından ise öğretme işleminin temele alındığı öğretim yaklaşımında her iki tarafın rollerinde farklılıklar gözlemlenmektedir. Öğrencilerin öğrenme çabası içinde olmaları, öğretimde etkin görev almaları, kendi hızında öğrenme gibi durumları ön planda tutan çağdaş öğretim anlayışının benimsenmesi eğitimin sürecini değiştirmiştir (Tandoğan, 1998). Böyle bir değişikliğin göze çarpan boyutlarından birinin de eğitimde teknolojiyi kullanmak olduğu söylenebilir. Kalkınma bakanlığı tarafından hazırlanan Bilgi Toplumu Stratejisi Planında öğretmenlerin ve öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerini eğitim süreçlerinin temel araçlarından biri olarak kullanabilmesi önemli hedeflerden biri olarak belirlenmiştir (Bilgi Toplumu, 2015). Derslerde bilgi teknolojilerinin en verimli şekilde kullanılması eğitimin niteliğini önemli ölçüde artıracığı birçok araştırmada belirtilmektedir. Eğitim teknolojilerinin etkili ve verimli bir şekilde kullanılmasında öğretmen niteliklerinin önemli bir etkiye sahip olduğu söylenebilir Nitelikli öğretmenin

* Bu araştırma Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesinde düzenlenen Çağdaş Eğitim Araştırmaları Kongresinde sunulan bildirinin genişletilmiş halidir ve hiçbir yerde yayınlanmamıştır.

¹ Doç. Dr., Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi ELAZIĞ e posta: mtuncer@firat.edu.tr

² Uzman, Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi ELAZIĞ e posta: melihdikmen@gmail.com

özelliklerinden biri öğrenme-öğretme durumlarında bilgi ve iletişim teknolojisini dinamik bir şekilde kullanabilecek yeterliğe sahip olmasıdır (Akıncı, Kurtoğlu ve Seferoğlu, 2012; Çelik ve Kahyaoğlu 2007; Seferoğlu, 2004; Usta ve Korkmaz, 2010). Öğretmenin eğitimde teknolojiyi dinamik bir biçimde kullanması demek, alanına yönelik bilgisi (AB), pedagojik bilgisi (PB) ve teknolojik bilgisini birbirleriyle harmanlanmış biçimde kullanmasıdır. Bu bilgilerin birbirleriyle iç içe kullanılması Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) (Mishra ve Koehler, 2006) olarak adlandırılan kavramı alanyazına kazandırmıştır. TPAB, Shulman (1986) tarafından alanyazına kazandırılan pedagojik alan bilgisi üzerine, Koehler ve Mishra (2005) tarafından teknoloji ve alan bilgisinin eklenmesi ve bu üç değişkenin (teknolojik bilgi, pedagojik bilgi ve alan bilgisi) birbiriyle harmanlanmasıyla oluşturulan bir yapıyı ortaya koymaktadır. TPAB, teknoloji, pedagoji ve alan bilgisinin ötesinde gelişmekte olan bir formu olup, bu üç kavram bilgisinden farklıdır (Gündoğmuş, 2013). TPAB ana bileşenlerinden “Teknoloji” (bilgisayar, internet, video, etkileşimli tahta, e-kitap gibi araçlar) “Pedagoji” (bilgiyi nasıl edindiklerini, nasıl yapılandırdıklarını, öğrenmeye yönelik nasıl olumlu tutum geliştirebilecekleri, öğrenme ve öğretme yöntemlerini, stratejilerini, süreçlerini) ve “alan-içerik” bilgisi (öğretmenlerin öğrendikleri ve öğrettikleri, öğretmenlerin kendi alanlarındaki temel kavramları) arasındaki ilişkileri kapsamaktadır (Kuşkaya-Mumcu vd., 2008; Kula, 2015). TPAB’ın 7 bileşeni bulunmaktadır (Mishra ve Koehler, 2006). Bu bileşenler ve anlamları şu şekildedir:

Alan Bilgisi (AB): Eğitimcinin branşıyla ilgili öğrendikleri ve öğretecekleridir.

Pedagojik Bilgi (PB): Öğretim yaklaşımları, stratejileri ve öğretilecek konuya yönelik hangi yaklaşımın uygun olacağını bilgisidir.

Teknolojik Bilgi (TB): Dijital video, internet gibi daha gelişmiş teknolojiler hakkındaki bilgisidir.

Pedagojik Alan Bilgisi (PAB): Pedagojik bilgi ile alana yönelik bilginin bir arada kullanılmasıdır.

Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB): Öğretim ortamlarında belirli teknolojik cihazların kullanılmasıyla öğretimi nasıl değiştireceği bilgisidir.

Teknolojik Alan Bilgisi (TAB): Teknoloji ve alan bilgisinin karşılıklı olarak ilişkili olduğu bilgisidir.

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB): Teknoloji, pedagoji ve alan bilgisinin bileşiminden oluşan ve bütünü her bir parçasından farklı ve çok daha ötesinde bilgi bütünüdür.

Son zamanlarda TPAB’ın birçok çalışmaya (Açıkgül ve Delican, 2015; Dağ, 2013; Hırça ve Şimşek, 2013; Kula, 2015; North ve Noyes, 2002) konu olduğu görülmektedir. TPAB’ı etkileyen faktörlerin tespit edilmesi alana yönelik olumlu katkı sağlayacağından farklı türlü değişkenlerle ilişkisi araştırılmıştır. Bu değişkenlerden biri de cinsiyettir.

Cinsiyetlere yönelik bakış açısı ve bu konudaki değer hükümleri toplumdan topluma, zamandan zamana farklılık göstermektedir. Bu nedenle yapılan çalışmalarda bir eylem değerlendirilirken cinsiyet değişkeninin etkisi sürekli araştırılmıştır (Dikmen ve Çağlar, 2015). Son yıllarda TPAB’ın cinsiyet değişkenine göre nasıl bir değişkenlik gösterdiğini incelemek amacıyla dünyanın birçok yerinde çeşitli araştırmalar (So ve Kim, 2009; Guzey ve Roehrig, 2009; Harris, Mishra ve Koehler, M. 2009; Şad, Açıkgül ve Delican, 2015) yapıldığı görülmektedir. Bu araştırmalar neticesinde farklı çalışmalarda farklı sonuçlar olduğu gözlemlenmiştir. Bazı çalışmalar (Gezer ve Sevim, 2006; Bal ve Karademir, 2013;) TPAB’ın cinsiyete bağlı anlamlı bir farklılık gösterdiği ifade edilirken, bazı çalışmalarda da (North ve Noyes, 2002; Kula, 2015; Sancar-Tokmak, Konokman ve Yanpar-Yelkeni 2013; Şad, Açıkgül ve Delican, 2015; Çuhadar, Bülbül ve Ilgaz, 2013) TPAB’ın cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği belirtilmektedir. Ayrıca Canpolat (2015) tarafından yapılan çalışmada erkek öğretmen adaylarının TPAB ortalamalarının kadın öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu görülürken, Sancar-Tokmak, Konokman, ve Yelken (2013) tarafından yapılan çalışmada ise sonucun kadın öğretmenler lehine olduğu görülmektedir.

TBAP ve alt boyutlarına etki eden faktörlerin tespit edilmesi birbirine tamamlayıcısı olarak görülen eğitim ve teknoloji kavramlarının çağımızda eğitim hedefleri ve planlamaları açısından önemlidir.

Bununla beraber ülkemizde ve dünyada toplumu oluşturan en önemli unsur olan erkek ve kadın bireylerin oluşturduğu cinsiyet faktörünün TPAB ile olan ilişkisini araştıran geniş kapsamlı bir araştırma bulunmamaktadır. TPAB'ı konu alan araştırmaların genel olarak cinsiyet faktörünü dar kapsamda ele aldıkları görülmektedir. Bu noktada cinsiyetin TPAB üzerindeki etkisini incelemiş ve geçmiş yıllarda yapılmış çalışmaların meta analitik yöntemle birleştirilmesinden oluşan bu çalışmanın geniş kitlelerin kullanıldığı ve belirli bir güven aralığında oluşturulmuş sonuçlarıyla daha geniş perspektifte yorumlar yapmaya olanak sağlayacağı düşünülmektedir. Cinsiyetin TPAB'a yönelik etkisini inceleyen bir meta analiz çalışmasına rastlanmamıştır. Bununla beraber cinsiyet faktörünün incelendiği geniş kapsamlı bir TPAB çalışmasının da bulunmaması bu araştırmanın önemini ve gereğini ortaya çıkarmaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, meta analiz yönteminin gerektirdiği kurallar dikkate alınarak Cinsiyetin TPAB üzerindeki etkisini ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda ulusal düzeyde yapılmış 6 adet yüksek lisans tezi meta analiz yöntemiyle bir araya getirilerek alınarak Cinsiyetin TPAB üzerindeki etkisi incelenecektir.

YÖNTEM

Bu çalışmada meta-analiz yöntemi kullanılmıştır. Meta-analiz en temel tanımıyla araştırmalarda yapılan analizlerin analizidir (Cohen & Manion 2001). Glass'a (1976) göre meta-analiz bireysel çalışmalardan elde edilmiş çok sayıda analiz sonuçlarını tek bir araştırma çatısı altında toplamak amacıyla kullanılan istatistiksel analizlerdir. Meta-analiz, aynı konu üzerinde birbirinden bağımsız olarak yapılmış araştırmalardan elde edilen bulguları bir araya getirmek, bulgulardaki farklılığın nedenlerini açıklamak, daha güvenilir ve doğru sonuçlar elde etmek için istatistiksel yöntemlerin kullanılması olarak tanımlanmaktadır (Sağlam ve Yüksel, 2007; Karasu, 2009; Olkin, 1996; Hedges ve Olkin, 1985).

Şahin ve Tekdal (2005) meta-analizi, araştırma sorusunun belirlenmesi, alan yazın taraması, analize dâhil edilecek çalışmaların seçimi, çalışmaların kodlanması, etki büyüklüklerinin hesaplanması, analiz ve analiz sonuçlarının yorumlanması süreci olarak yedi basamakta ele almıştır. Meta analiz yönteminde araştırmacı amacı ve araştırma ölçütlerini dikkate alınarak yapılmış çalışmaları seçer. Meta-analizine dahil edilmesi veya çıkarılması düşünülen bir çalışma için, kriterler önceden ve yapılmak istenen meta-analizin hedefi doğrultusunda belirlenmelidir. Belirlenen kriterleri karşılamayan araştırmalara meta-analiz çalışmasında yer verilmez. Hedef, meta-analiz sonucunda öğrenilmek istenenin ne olduğudur (Sümbüloğlu ve Sümbüloğlu, 1990). Çalışmaların seçiminde, yayınlanmış veya yayınlanmamış tezler, makaleler vb. gibi eserlerin de dâhil edilmesi, aynı araştırmacı tarafından yapılan birden fazla çalışmaya yer verilmemesi ve son olarak çalışmaların örneklem büyüklüğü, yöntem seçimi, belirlenen sorunun cevabına uygun olma vb. gibi birçok değişkenin göz önüne alınması çalışmanın geçerlik ve güvenilirliği açısından oldukça önemli kriterlerdir (Sağlam ve Yüksel, 2007). Ayrıca meta-analiz sonucunda yapılacak yorumların konu üzerinde çalışılacak başka araştırmacılara da yol gösterecek nitelikte olması beklenir (Küçükönder, 2007).

Gliner, Morgan ve Leech, (2015:250) kanıta dayalı yaklaşımı benimseyen ve güven aralıkları üzerinden çalışan araştırmacıları bekleyen sorunlardan birinin farklı çalışmalardaki güven aralıklarının karşılaştırılabilmesi için aynı bağımlı değişkenin (aynı ölçüğün) kullanılması zorunlu olduğunu ifade etmektedir. Özellikle meta-analiz çalışmalarında bu durumun göz ardı edildiği, farklı araştırmalarda kullanılan ölçek farklılıkların dikkate alınmadığı söylenebilir. Bu nedenle kriter olarak çalışmada Şahin (2011) tarafından geliştirilen 'Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği' ni kullanarak teknolojik-pedagojik alan bilgisini cinsiyet değişkeni açısından ele alan 6 tez çalışması seçilmiştir.

Bu tezlerin yayım yılı ve uygulandığı örneklemin sayısı (N) şu şekildedir: Canpolat (2011, N=301), Gündoğmuş (2013, N=493), Karataş (2014, N=445), Avcı (2014, N=332), Başat (2015, N=899), Bağrıyanık (2015, N=722). Böylelikle yayım yılına göre 2015 (2 çalışma), 2014 (2 çalışma), 2013 (1 çalışma), 2011 (1 çalışma) olmak üzere 6 farklı örnekleme 3192 kişi üzerinde yürütülen bir çalışma kümesi oluşmuştur.

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği yedi temel boyut altında yer alan toplam 47 maddeden oluşan 5 dereceli Likert tipi bir ölçektir. Ölçek Türkiye’de Şahin (2011) tarafından Türkçe’ye uyarlanmış, geçerlik ve güvenilirliği kanıtlanmıştır. 5’li likert tipindeki ölçekte cevaplar “1=hiç bilmem”, “2=az düzeyde bilirim”, “3=orta düzeyde bilirim”, “4=iyi düzeyde bilirim” ile “5=Çok iyi düzeyde bilirim” şeklindedir. Ölçek yedi alt boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlar sırasıyla *teknoloji bilgisi, pedagoji bilgisi, alan bilgisi, teknolojik pedagoji bilgisi, teknolojik alan bilgisi, pedagojik alan bilgisi ve teknolojik pedagojik alan bilgisidir*. Araştırmanın verileri Comprehensive Meta Analysis (CMA Version 3- Demo Sürüm) programında analiz edilmiştir.

BULGULAR

Meta analiz çalışmalarında her bir çalışmanın etki büyüklüğünden yola çıkarak kümülatif bir sonuç çıkarılmaya çalışılır. Önceki bölümde de değinildiği gibi teknolojik pedagojik alan bilgisi ile ilgili pek çok çalışmada bağımsız değişkenler arasında cinsiyetin yer almasına karşın cinsiyetin bu bağımlı değişken üzerindeki etkisi net olarak belirlenememiştir. Bu amaçla cinsiyet bağımsız değişkenine göre karşılaştırmaların yapıldığı ve teknolojik pedagojik alan bilgisini araştıran 6 yüksek lisans tezi meta-analiz sürecine alınmış, sabit ve rastgele etki modeline göre Şekil 1’deki bulgulara ulaşılmıştır.

Model	Study name	Statistics for each study							Std diff in means and 95% CI					Weight (Fixed)	Weight (Random)
		Std diff in means	Standard error	Variance	Lower limit	Upper limit	Z-Value	p-Value	-1,00	-0,50	0,00	0,50	1,00	Relative weight	Relative weight
	canbolat	0,369	0,131	0,017	0,113	0,625	2,828	0,005						8,55	15,41
	Gündüz(201)	-0,167	0,095	0,009	-0,354	0,020	-1,749	0,080						16,04	16,91
	Karatas(201)	-0,368	0,112	0,012	-0,587	-0,150	-3,300	0,001						11,70	16,24
	Avci(2014)	-0,402	0,111	0,012	-0,620	-0,185	-3,625	0,000						11,82	16,27
	Basak	-0,086	0,067	0,005	-0,218	0,046	-1,280	0,200						32,17	17,90
	Bağcıyanık	0,279	0,086	0,007	0,111	0,448	3,247	0,001						19,73	17,27
Fixed		-0,058	0,038	0,001	-0,133	0,016	-1,532	0,125							
Random		-0,064	0,118	0,014	-0,295	0,167	-0,542	0,588							

Şekil 1. Veri seti için sabit ve rastgele etki modeli meta-analiz diyagramı

Şekilde de görüldüğü gibi 6 çalışma için üretilen meta-analiz diyagramında %95 güven aralığında etki büyüklükleri belirlenmiştir. Meta analiz diyagramına göre cinsiyetin teknolojik pedagojik alan bilgisi üzerindeki etkisi sabit etki modelinde (.058), rastgele etkiler modelinde (.064)’dir. Bu diyagramın yorumlanabilmesi için hangi etki modelinin kullanılacağına karar vermek gerekecektir. Bunun için Tablo 1’deki verilerden yola çıkılmalıdır.

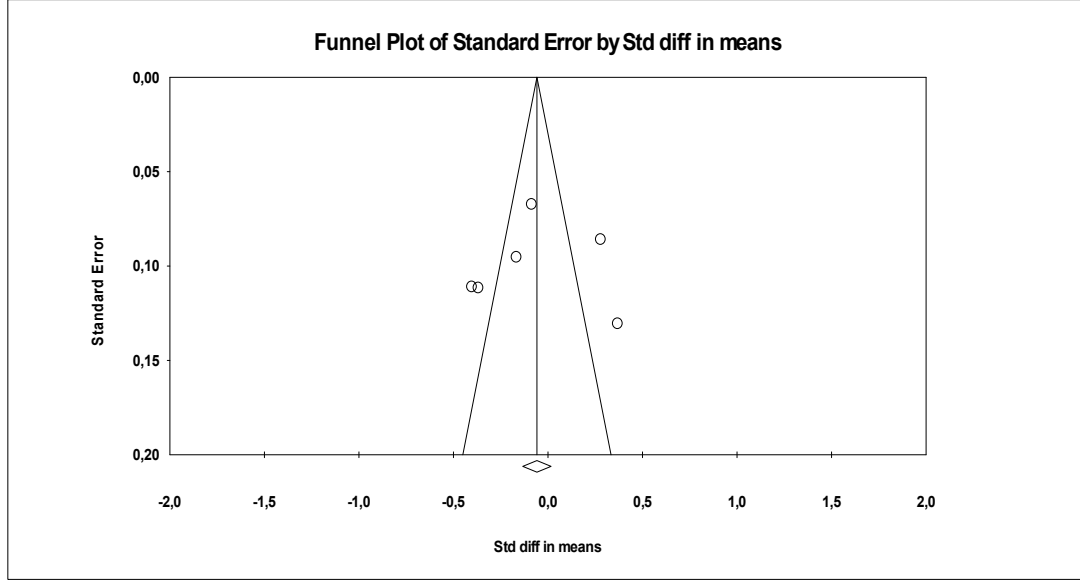
Tablo 1. Cinsiyetin teknolojik pedagojik alan bilgisi üzerindeki etkisine ilişkin homojenlik, güven aralığı ve ortalama etki büyüklüğü tablosu

Model	Number of Studies	Point Estimate	Standard Error	Variance	% 95 Confidence Interval		Test of Null		Heterogeneity	
					Lower Limit	Upper Limit	Z Value	P Value	Q Value	P Value
Fixed	6	,058	,038	,001	-,133	,016	-1,532	,125	44,920	,000
Random	6	,064	,118	,014	-,295	,167	-,542	,588		

Sabit etki modelinde tüm çalışmaların yaygın (gerçek) etki büyüklüğünü paylaştığı varsayılmaktadır (Borenstein, Hedges, Higgins and Rothstein, 2013:65). Bunun anlamı etki büyüklüklerini etkileme ihtimali bulunan tüm faktörlerin meta analize dâhil edilen çalışmalarda aynı olduğudur. Ancak çalışılan örneklemelerin çeşitli özellikleri (Yaş, cinsiyet, eğitim durumu, öğrenim görülen program v.b.) bakımından birbirinden farklı olması sabit etki modelinin kullanımına çeşitli eleştirilerin getirilmesine neden olmuştur. Bazı çalışmalarda heterojenlik testinin anlamlı olması durumunda öncelikle sabit etki modeline göre yorum yapılmaktadır. Bu çalışmada da heterojenlik testi anlamlıdır (Qmodel=44,920, df(Q)=5, p=.000). Ancak Borenstein vd. (2013:85) bu tercihin doğru olmadığını, çalışmaların etki büyüklükleri dağılımında elde edildiği şekilde görülüyorsa rastgele etkiler modelinin daha uygun olacağı görüşündedir. Benzer eğilim Yıldız (2002) tarafından da dile getirilmiş (Akt. Kablan, Topan ve Erkan, 2013), heterojenlik testinin anlamlı olması durumunda örneklemden kaynaklanan yanlısımların ortadan kaldırılması amacıyla rastgele etkiler modelinin dikkate alınması

gerektiği belirtilmiştir (Kablan, Topan ve Erkan, 2013). Bütün bu görüşler ve tablodaki z testinin anlamlı olması nedeniyle rastgele etkiler modeli için belirlenen etki büyüklüğü (.064) dikkate alınmaktadır.

Çalışma büyüklüğü ve etki büyüklüğü arasındaki ilişkinin gösteriminde huni diyagramı da yaygın olarak kullanılmaktadır. Teknolojik pedagojik alan bilgisi ve cinsiyet arasındaki ilişkiyi gösteren huni diyagramı Şekil 2’de görülmektedir.



Şekil 2. Teknolojik pedagojik alan bilgisi-cinsiyet huni diyagramı

Şekil 2’deki huni diyagramında da görüleceği gibi meta analize katılan çalışmaların iki tanesi eksenlerin içindedir. Bu durum hesaplanacak etki büyüklüğünün küçük olacağı yönünde fikirler vermektedir.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Cinsiyet geçmişte olduğu gibi günümüzde de özellikle sosyal bilimlerde birçok araştırmanın bağımsız değişkenleri arasında yer almaktadır. Her ne kadar cinsiyetin birçok çalışmaya konu olması eleştirilmiş, tekrar araştırılmasına gerek olmadığı belirtilmişse de zaman içinde yaşa bağlı davranışlarının bazı etkenlere bağlı olarak değişebileceği düşünülmektedir. Eğitim, toplumsal değişme ve teknoloji gibi etkenler geçmişte farklı yaş gruplarında görülen davranışların daha alt veya daha üst yaş gruplarında veya farklı cinsiyetlerde görülmesine neden olabilir. Böyle bir durum ise araştırma bulgularının ait olduğu örneklem açısından bir kez daha gözden geçirilmesini gerektirecektir. Bunun yanında sosyal araştırmalardaki değişken etkileşiminin çoğu zaman belirgin olmaması, etkileşim halinde olan olay ve olguları tekrar araştırmanın makul bir başka nedeni olarak gösterilebilir.

Alan yazındaki teknoloji konulu çalışmalarda cinsiyet değişkeni açısından çeşitli sonuçların elde edildiği görülmektedir. Yapılan pek çok araştırmaya rağmen genel bir sonuç çıkarmak oldukça güçtür. Örneğin Dargut ve Çelik (2014) eğitimde teknoloji kullanımına yönelik tutumlar açısından kadınlar lehine anlamlı bir ilişki olduğu bulgusuna, Erdemir, Bakırcı ve Eyduran (2009) öğretim amaçlı teknoloji kullanma özgüveni açısından kadın öğretmen adaylarının erkeklerden daha iyi olduğu, Tuncer ve Tanaş (2011), Yılmaz ve diğerleri (2006) ve Akkoyunlu ve Orhan (2003) bilgisayar öz-yeterlik algıları arasında cinsiyete göre anlamlı fark olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Buna karşın Çetin (2008) ile Usluel ve Seferoğlu (2004) araştırmalarında cinsiyete göre bilgisayar öz-yeterlik algıları bakımından anlamlı düzeyde bir farklılaşma olduğu iddiasındadırlar. TPAB bağımlı değişkeni ve cinsiyet bağımsız değişkeni açısından yapılan araştırmaların sonuçları da benzer karmaşayı ortaya koymaktadır. Tuncer ve Bahadır (2016) cinsiyet değişkeni açısından TPAB’ın sadece TP alt boyutunda, Kazu ve Erten (2015) ise PB ve TPB alt boyutlarında anlamlı düzeyde görüş farkı belirlemiştir. Argon, İsmetoğlu ve Yılmaz (2015), Bal ve Karademir’in (2013) araştırmaları da TPAB ölçeği açısından elde edilen bu sonucu

desteklemektedir. Ancak Kula (2015) teknopedagojik eğitim yeterliklerinin cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı sonucuna ulaşmıştır. Benzer bulgu Sancar-Tokmak, Konokman ve Yanpar-Yelken (2013), Şad, Açıkgül ve Delican (2015), İşigüzel (2014), Çuhadar, Bülbül ve Ilgaz (2013) tarafından da bulunmuştur. Yaman, Demirtaş ve Aydemir (2013) ise cinsiyet açısından yaptıkları karşılaştırmada genel ve web dijital pedagojik yeterlikler açısından erkek öğretmen adayları lehine anlamlı düzeyde görüş farkı belirlemişlerdir.

Araştırmacıların teknoloji açısından cinsiyet değişkenini sıklıkla araştırmaları bir yana bütün bu araştırmaların gündelik hayata ne önerdikleri, nasıl bir sonuç çıkarılması gerektiğini belirtmek olanaksızdır. Meta analiz araştırmaları ise daha büyük resmi görme adına son yıllarda sıklıkla başvurulan bir araştırma yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yöntemde farklı örneklerde veya yöntemlerde yapılmış çalışmaların birleştirilmesi, belli bir güven aralığında yorumlanması olanaklıdır. Meta analiz yönteminin sınırlılıkları dikkate alınarak aynı veri toplama aracının kullanıldığı ve aynı problemin araştırıldığı 6 lisansüstü tezin birlikte değerlendirilmesi sonucunda cinsiyetin teknolojik pedagojik alan bilgisi üzerindeki etkisi sabit etki modeline göre .058, rastgele etkiler modeline .064 düzeyinde belirlenmiştir. Heterojenlik testi ve meta analiz çalışmalarının sınırlılıkları dikkate alındığında rastgele etkiler modeline göre elde edilen bulgunun daha anlamlı olduğu kararlaştırılmıştır. Meta analize dâhil edilen çalışmaların huni diyagramında incelenmesi ile iki çalışmanın eksenler içinde yer aldığı ve cinsiyetin Teknopedagojik alan bilgisi üzerindeki etkisinin Cohen'in (1988) (≥ 0.5 : güçlü, ≥ 0.3 : orta düzey ve $\geq .01$ zayıf) etki büyüklüğü aralıkları (Akt. Gliner, Morgan ve Leech, 2015:308) dikkate alındığında zayıf olduğu belirlenmiştir.

Elde edilen bu bulgu yukarıda verilen bulgu karmaşası açısından bir sentez sonuç vermişse de araştırmacıların cinsiyet değişkenine sıklıkla odaklanmaların nedenlerini açıklayamamaktadır. Araştırmacılar cinsiyet açısından elde ettikleri bulguları tamamlayıcı bir eğitim faaliyetine veya eğitsel yazılımlarda cinsiyet açısından bir düzenlemeye gerek olup olmadığını belirlemek için işe koşmuş olabilirler. Sebep her ne olursa olsun bu araştırmayla TPAB yeterlikleri açısından cinsiyetin baskın bir bağımsız değişken olmadığı ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca TPAB alt boyutları açısından da küçük farklılaşmalar olabileceği, buna karşın yakın sonuçlar elde edileceği belirtilebilir. Eğitimcilerin teknoloji tabanlı uygulamalarda cinsiyet açısından bir düzenlemeye gitmelerine gerek yoktur. Problem durumlarını ortaya çıkaran diğer bağımsız ve kontrol değişkenlerine odaklanılması daha yararlı bir yaklaşım olacaktır.

KAYNAKÇA

- Akgöz, S., Ercan, İ. & Kan, İ. (2004). Meta-analizi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30(2), 107-112.
- Akıncı, A., Kurtoğlu, M. ve Seferoğlu, S. S. (2012). Bir teknoloji politikası olarak Fatih Projesinin başarılı olması için yapılması gerekenler: Bir durum analizi çalışması.
- Akkoyunlu, B. ve Orhan, F. (2003). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi (böte) bölümü öğrencilerinin bilgisayar kullanma öz yeterlik inancı ile demografik özellikleri arasındaki ilişki. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 2(3), Article 11.
- Argon, T., İsmetoğlu, M. ve Yılmaz, D.Ç. (2015). Branş öğretmenlerinin teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile bireysel yenilikçilik düzeylerine ilişkin görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 319-333.
- Bal, M. S. ve Karademir, N. (2013). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi (tpab) konusunda öz-değerlendirme seviyelerinin belirlenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 15-32.
- (Bilgi Toplumu, 2015). Bilgi toplumu stratejisi ve eylem planı. 25 Mayıs 2016 tarihinde <http://www.bilgitoplumustratejisi.org/tr> adresinden erişildi.
- Canpolat, N. (2011). *Matematik öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri ile düşünme stilleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Cohen, L. ve Manion, L. (2001). *Research methods in education* (5th Edition), New York: Rotledge Falmer.

- Çelik, H. C. ve Kahyaoğlu, M. (2007). İlköğretim Öğretmen Adaylarının Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Kümeleme Analizi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 571-586.
- Çetin, B. (2008). Marmara üniversitesi sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayarla ilgili özyeterlik algılarının incelenmesi. *D.Ü.Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 101-114 (2008).
- Çuhadar, C., Bülbül, T. ve Ilgaz, G. (2013). Exploring of the relationship between individual innovativeness and techno-pedagogical education competencies of pre-service teachers. *Elementary Education Online*, 12(3), 797-807.
- Dargut, T. ve Çelik, G. (2014). Türkçe öğretmeni adaylarının eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve düşünceleri. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 2(2), 28-41.
- Dikmen, M. ve Çağlar, A. (2015). Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Özyeterlik Algılarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(28), 231-249
- Erdemir, N., Bakırcı, H. ve Eydurun, E. (2009). Öğretmen adaylarının eğitimde teknolojiyi kullanabilme özgüvenlerinin tespiti. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, Yıl 6, Sayı3, 99-108.
- Eschenbrenner, B. & Nah, F. F. H. (2007). Mobile technology in education: uses and benefits. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*,1(2), 159-183.
- Gezer, B. ve Sevim, Y. (2006). Ortaöğretim kurumlarında çalışan öğretmenlerin internet kullanımlarının mesleki gelişimlerine etkisi (Elazığ ili örneği). *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları Dergisi*, 79-84.
- Glass, G., V. (1976). Primary, secondary, and meta-analysis of research. *Educational Researcher*, 5(10), 3-8.
- Gliner, J.A., Morgan, G.A. ve Leech, N.L. (2015). *Uygulamada araştırma yöntemleri: Desen ve analizi bütünlükten yaklaşım* (Çev. : Volkan Bayar, Çev. Ed.: Selahattin Turan). Ankara: Nobel yayın dağıtım.
- Guzey, S. S. ve Roehrig, G. H. (2009). Teaching science with technology: Case studies of science teachers' development of technology, pedagogy, and content knowledge. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 25-45.
- Gündoğmuş, N. (2013). *Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri ile öğrenme stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Harris, J., Mishra, P. ve Koehler, M. (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-based technology integration reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393-416.
- Hedges, L. ve Olkin, I., (1985). *Statistical method for meta-analizi*. Orlando, FL: Academic Press.
- Hırça, N. ve Şimşek, H. (2013). Öğretmen Adaylarının Fen Konularına Yönelik Tekno-Pedagojik Bilgi Bütünlüklerinin Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 7(1), 57-82.
- İşigüzel, B. (2014). Almanca öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitime yönelik yeterlik düzeylerinin incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(34), 768-778.
- Karasu, N. (2009). Otizmden etkilenmiş bireylerde sosyal ve iletişim becerilerini arttıran yöntemlerin delile dayalı yöntem olarak belirlenmesi: bir meta-analiz örneği. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(3), 713-739
- Kaya, S. ve Dağ, F., (2013). Sınıf Öğretmenlerine Yönelik Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği'nin Türkçeye Uyarlanması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(1), 291-306.
- Kazu, İ.Y. ve Erten, P. (2014). Teachers' technological content knowledge self-efficacies. *Journal of Education and Training Studies*, 2(2), 126-144.
- Koehler, M. J. ve Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32(2), 131-152.
- Kula, A. (2015). Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) yeterliklerinin incelenmesi: Bartın Üniversitesi örneği. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(12), 395-412.

- Kuşkaya-Mumcu, F., Haşlamam, T. ve Usluel, Y. K. (2008, Mayıs). Teknolojik pedagojik içerik bilgisi modeli çerçevesinde etkili teknoloji entegrasyonunun göstergeleri. *International Educational Technology Conference*, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye. 396-400.
- Küçükönder H. (2007). *Meta Analiz ve Tarımsal Uygulamalar*. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni ABD, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş.
- Kosakowski, J. (1998). The Benefits of Information Technology. ERIC Digest.
- Mishra, P. ve Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- North, A. S., ve Noyes, J. M. (2002). Gender influences on children's computer attitudes and cognitions. *Computers in Human Behavior*, 18(2), 135-150.
- Olkin, I. (1996). Meta-Analysis: Current Issues In Research Synthesis. *Statistics in Medicine*, 15(12), 1253-1257.
- Sağlam, M. ve Yüksel, İ. (2007). Program Değerlendirmede Meta Analiz ve Meta Değerlendirme. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (18), 175-187.
- Sancar-Tokmak, H., Konokman, G. Y. ve Yelken, T. Y. (2013). Mersin Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Özgüven Algılarının İncelenmesi*. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 35-51.
- Seferoğlu, S. S. (2004). Öğretmen yeterlilikleri ve mesleki gelişim. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 58, 40-45.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- So, H. J. ve Kim, B. (2009). Learning about problem based learning: Student teachers integrating technology, pedagogy and content knowledge. *Australasian Journal Of Educational Technology*, 25(1), 101-116.
- Şad, S. N., Açıkgül, K. ve Delican, K. (2015). Senior Preservice Teachers' Senses Of Efficacy On Their Technological Pedagogical Content Knowledge (Tpack). *Journal Of Theoretical Educational Science*, 8(2), 204-235.
- Şahin, İ. (2011). Development of Survey of Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK). *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(1), 97-105.
- Şahin, M. C. ve Tekdal, M. (2005). İnternet tabanlı uzaktan eğitimin etkililiği: Bir meta-analiz çalışması. *Akademik Bilişim Kongresi*, 02-04 Şubat 2005, Gaziantep.
- Tandoğan, M. (1998). *Öğretmen ve teknoloji*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, (1021).
- Tuncer, M. ve Tanaş, R. (2011). Eğitim fakültesi öğrencilerinin bilgisayar öz-yeterlik algılarının değerlendirilmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Yıl 4, Sayı 6, 222-232.
- Tuncer, M. ve Bahadır, F.(2016). "Öğretmen Adaylarının Teknopedagojik Alan Bilgisi Yeterlikleri ve Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumları Açısından Değerlendirilmesi. *Turkish Studies*, 11(9), 839-858.
- Usluel, K., Y. ve Seferoğlu, S., S. (2004).Eğitim fakültelerindeki öğretim elemanlarının bilgisayar kullanımı ve özyeterlik algıları. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 3(6), s. 143-157.
- 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.
- Yaman, H., Demirtaş, T. ve Aydemir, Z.İ. (2013). Türkçe öğretmen adaylarının dijital pedagojik yeterlikleri. *Turkish Studies*, 8(8), 1407-1419.
- Yılmaz, M., Gerçek, C., Köseoğlu, P. ve Soran, H., (2006). Hacettepe üniversitesi biyoloji öğretmen adaylarının bilgisayarla ilgili öz-yeterlik inançlarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30,278-287.