



ÖĞRETMENLERİN TEKNOLOJİ ENTEGRASYONUNA YÖNELİK ÖZ-YETERLİK ALGILARININ İNCELENMESİ

Analyzing Technology Integration Self-Efficacy Of Teachers

Uzm.Öğrt. Zehra TOPAL ALTINDIŞ

Kadıköy Alev Alıtlı Bilim ve Sanat Merkezi, İstanbul/Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-0634-028X

Dr.Öğrt.Üyesi Yavuz YAMAN

İstanbul Cerrahpaşa Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, İstanbul/Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-4837-9959

Cite As: Topal Altındış, Z. & Yaman, Y. (2021). “Öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algılarının İncelenmesi”, International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal, (Issn:2630-631X) 7(43): 575-585.

ÖZET

Araştırmanın amacı, İstanbul genelindeki Millî Eğitim Bakanlığı’na bağlı Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM) ile diğer okullarda görev yapan öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algılarının ne düzeyde olduğunu belirlemek, ayrıca değişkenlere göre nasıl farklılık gösterdiğini ortaya koymaktır. Bu temel amaç doğrultusunda, öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algılarının; cinsiyet, yaş, branş, mesleki kıdem, eğitim düzeyleri, çalıştığı kurum vb. değişkenlere göre istatistiksel olarak farklılaşıp farklılaşmadığı alt problemleri araştırılmıştır. Araştırma kapsamında İstanbul’da Bilim ve Sanat Merkezlerinde ve MEB’e bağlı okullarda görev yapan çeşitli branştan 67 kadın, 38 erkek (45 BİLSEM, 60 diğer okul) olmak üzere toplam 105 öğretmene ulaşılmıştır. Bu çalışmada, BİLSEM öğretmenleri ile diğer okullarda görev yapan öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algılarını belirlemek ve karşılaştırmak amacıyla, Wang, Ertmer ve Newby (2004) tarafından geliştirilen ve Ünal ve Teker (2018) tarafından Türkçe’ye uyarlanan Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği ile Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde frekans, yüzde dağılımı, t- testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, BİLSEM öğretmenleri ile MEB’e bağlı olan diğer eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algılarının BİLSEM öğretmenleri lehine anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Diğer demografik değişkenlerin öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algıları üzerindeki etkisi örneklem bağlamında tartışılmıştır.

Anahtar kelimeler: BİLSEM Öğretmeni, öğretmen ve teknoloji, Teknoloji Entegrasyonu, Öz-Yeterlik, Bilgi ve İletişim Teknolojileri

ABSTRACT

The purpose of the study is to determine the level of self-efficacy perceptions of teachers working in Science and Art Centers (SAC) affiliated to the Ministry of National Education and other schools throughout Istanbul, and also to reveal how it differs according to the variables. In line with this main purpose, teachers' perceptions of self-efficacy towards technology integration; gender, age, branch, professional seniority, education level, institution etc. sub-problems whether it differed statistically or not according to the variables were investigated. Within the scope of the research, a total of 105 teachers, 67 females and 38 males (45 SAC, 60 other schools), from working in the Science and Art Centers in Istanbul and schools affiliated to the Ministry of National Education were reached. In this study, in order to determine and compare the self-efficacy perceptions of SAC teachers and teachers working in other schools, the Self-Efficacy for Technology Integration developed by Wang, Ertmer, and Newby (2004) and adapted to Turkish by Ünal and Teker (2018) Competence Perception Scale and Personal Information Form were used. Frequency, percentage distribution, t test and one-way analysis of variance (ANOVA) were used in the analysis of the data. As a result of the research, it was determined that the Self-Efficacy Perceptions of SAC teachers show significant difference in favor of the Teachers working in other educational institutions affiliated to the Ministry of National Education. The effect of other demographic variables on teachers' perceptions of self-efficacy towards technology integration was discussed in the context of the sample.

Keywords: SAC Teacher, teacher and technology, Technology Integration, Self-Efficacy, Information and Communication Technologies

1. GİRİŞ

“Teknoloji sadece bir araçtır. Çocukların bir arada çalışmasını sağlamak ve onları motive etmek açısından en önemlisi öğretmendir.”
(Bill Gates)

Günümüz eğitim ve öğretimi teknolojiden bağımsız düşünmek oldukça zor olmakla birlikte pandemi nedeniyle bu durum, neredeyse imkânsız hale gelmiştir. Özellikle 21. yy bireyini yetiştirmeyi amaçlayan eğitim ortamları ve eğitimcileri için, öğretime teknolojiyi entegre etmeleri bir tercihten öte artık bir zorunluluğa dönüşmüştür. Bu zorunluluk, teknoloji entegrasyonu teriminin doğru tanımlanması ve anlaşılması ihtiyacını da doğurmuştur. En temel anlamda, Hew ve Brush’ a (2007) göre teknoloji entegrasyonu, öğretimsel amaçlar için kişisel bilgisayar, yazılım ve internet gibi bilgi ve iletişim teknolojileri



(BİT) araçlarını okullarda kullanmaktır. Earle' e (2002) göre teknoloji entegrasyonu, teknolojinin öğretme sürecinde kullanılmasını ifade ederken, Ünal ve Teker' e (2018) göre, seçilen uygun teknolojiyle öğrenmenin etkili bir şekilde gerçekleşmesidir. Diğer açıdan ise teknoloji entegrasyonu, zor ve problematik (Cuban, Kirkpatrick, & Peck, 2001; Voogt & Mckenney, 2017); bununla birlikte, birçok faktörden etkilenen karmaşık bir süreç (Ertmer, Ottenbreit-Leftwich, Sadik, Sendurur, & Sendurur, 2012; Kim, Kim, Lee, Spector, & DeMeester, 2013) olarak ele alınmaktadır. Diğer taraftan, teknoloji entegrasyonunun tam anlamıyla gerçekleştirilemediği konusunda alanyazında fikir birliği bulunmaktadır (Inan & Lowther, 2010; Ilgaz & Usluel, 2011; Lawless & Pellegrino, 2007;).

Öğretme ve öğrenme ortamı, teknolojik gelişmelerden olumlu olarak etkilenen pek çok ortamdan biridir (Scott, 2015). Günümüz (uzaktan) eğitiminin çok yönlü (multimodal) ortamında, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini desteklemek için birçok farklı yöntem ve materyal kullanılmaktadır (Simonson, Zvacek & Smaldino, 2019). Diğer bir ifadeyle, eğitim ve teknoloji dinamik yapılar olmakla birlikte, aralarındaki ilişkinin sürekli bir değişim içinde olduğu ifade edilebilir. Bu değişim, hem kendi içlerinde hem de birbirleriyle gerçekleşmektedir. Bu nedenle teknoloji, içeriğin öğretiminde kullanılabileceği bir araç olarak ifade edilebilir. Bunun yanında Teknoloji Entegrasyonunun (TE), teknolojinin öğrenme ortamlarında kullanımı üzerine odaklandığı söylenebilir.

Yaşanan pandemiyle birlikte günümüzde teknoloji kullanımının yaygınlaşması, getirdiği kolaylıklar nedeniyle öğretimde, teknoloji entegrasyonunu (TE) bir gereklilik haline getirmiştir (Liao, 2007; Zhao, 2020). Buradan hareketle, değişen yaşam dinamikleri odağa alındığında, BİLSEM' de ve diğer okullarda görev yapan öğretmenlerin teknolojiyi sınıf ortamlarına entegre edebilecek bilgi ve becerilere sahip olduklarının beklendiği ileri sürülebilir. Bu becerilerin kullanılmasında, öğretmenlerin sahip olduğu öz-yeterlilik algılarının da büyük bir rolü olduğu söylenebilir.

Alanyazında, gelişen teknolojileri sınıf içine taşımamanın, öğrenime etkisini araştıran çeşitli çalışmalar yapılmaktadır (Byoung, 2001; Forgasz, 2006; Goos ve Bennisson, 2008; Güyer, 2008; Işıksal ve Aşkar, 2005; Liao, 2007). Bu çalışmalardan görülmektedir ki, eğitimde teknoloji kullanımı, öğretmenin öğrencilerin kayıtlarını tutmasından, öğrencileri değerlendirmeye kadar çeşitli amaçlar için kullanılabilir. Ancak teknolojinin eğitime entegrasyonu düşünüldüğünde, bunun dinamik, karmaşık ve kısmen yavaş bir süreç olduğu görülmektedir (Harris ve Hofer, 2009; Harris, Mishra ve Koehler, 2007; Rüzgar, 2005). Sürece dâhil olan öğretmen, öğrenci, kurum politikaları ve teknolojinin kendisi vb. farklı değişkenlerin olması, bu karmaşıklığı artıran bir unsurdur. Bunun yanında, öğretmenlerin teknolojiyi kullanma becerisi ile teknolojiyi pedagojik açıdan kullanma becerilerinin birbirinden farklı olduğunun ayırdına varılması gerekmektedir. Nitekim, ABD'deki eğitim fakültelerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının Teknolojik Pedagoji Alan Bilgisi (TPAB)' ni geliştirmekten ziyade daha çok teknolojik bilgilerini geliştirmeye önem verildiği bulgulanmıştır (Kariuki ve Duran, 2004). Benzer bir yaklaşımın ülkemiz için de geçerli olduğu ifade edilebilir. Buradan hareketle son yıllarda araştırmacıların, öğretmenlerin teknolojik bilgilerini nasıl geliştirecekleri ve öğrencilerde kalıcı öğrenmeyi sağlamak için sınıf içinde teknolojiyi nasıl kullandıklarına odaklanan çalışmalara yöneldikleri belirtilmektedir (Kaya ve Yılayaz, 2013). Ancak, bu çalışmaların birçoğu (Roblyer, 2006; Zhao ve Cziko, 2001) teknolojinin sınıftaki uygulamalara aktarılması için öğretmenlerin kendilerini nasıl geliştireceğine dair bazı ilkeler sunmaktadır. Bunun yanında, öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlilik algılarını belirlemek amacıyla yapılan çalışmaların alanyazındaki ihtiyacı karşılayacak düzeyde olmadığı ifade edilebilir. Başarılı bir teknoloji entegrasyonu, mekanik ve tek yönlü bir süreçten çok, bireysel ve kurumsal düzeyde teknolojiye uyum sağlayarak birey- davranış ve çevre olmak üzere çok yönlü ve karşılıklı etkileşim olarak görülmelidir. Bu sürecin yönetilmesinde öğretmenlerin sahip olduğu öz-yeterlilikleri de önemli bir faktör olarak ele alınmalıdır.

Çağımızda, eğitim anlayışıyla birlikte öğretmen rolleri ve yeterlilik anlayışı da değişime uğramaktadır. Bu bağlamda öğretmenlerin değişen rollere çok iyi uyum sağlaması gerektiği ifade edilebilir. Ayrıca öğretmenlerin; derslerde teknolojiyi kullanabilme, ders planlarında bilgisayar ve iletişim teknolojilerine yer verebilme, öğrencileri teknoloji kullanmaya teşvik edebilme ve bu amaçla öğretim ortamını düzenleyebilme becerilerine sahip olmaları gerekir (ISTE, 2020; MEB, 2020). MEB' e (2020) göre yeterlilik şöyle tanımlanmaktadır: *“Bir meslek alanına özgü görevlerin yapılabilmesi için gerekli olan mesleki bilgi, beceri ve tutumlara sahip olma durumudur. Buradan hareketle öğretmenlerin, öğrencilerin öğrenme problemlerini çözmek üzere, BİT entegrasyonuna yönelik ders sürecini planlayabilme, tasarımı yapabilme, uygulama ve değerlendirme sürecini yürütebilme, hitap ettiği öğrenci düzeyi ve kendi okul koşullarına en uygun web 2.0 aracını seçebilme, bunları kullanarak e-materyal geliştirme ve derse entegre etme davranışlarını gerçekleştirebilme.”* Diğer taraftan Uluslararası Eğitim Teknolojileri Birliği' ne (ISTE) göre öğretmenler;

“teknolojiyi amaca uygun kullanma, teknoloji okuryazarı olma, öğrencilerini teknoloji kullanmaya yöneltebilme vb. becerilere sahip olmalıdır (ISTE, 2015).

Araştırmacılar, öğretmene özgü ve okul bağlamı farklılıkları da dahil olmak üzere öğretmenin öz yeterlik düzeylerinde farklılıklar belirlemişlerdir (Hoy ve Woolfolk, 1993). Bu çalışmaların birçoğu hipotezlerini Bandura'nın sosyal bilişsel teorisine (Bandura 1997, 2012) dayandırmıştır; bu çalışmada, zenginleştirilmiş ve farklılaştırılmış eğitim programıyla normal okullardan ayrılan BİLSEM' de görev yapan öğretmenler ile diğer okullarda görev yapan öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algılarında farklılık olup olmadığı tespit edilmek amaçlanmaktadır. Bu bağlamda öz-yeterlik tanımı, söz konusu teori kapsamında ele alınmıştır.

Sosyal bilişsel teori, insan işleyişini hem iç hem de dış faktörlerin yönlendirdiği şekilde tanımlar (Bandura, 1986). Kişi, davranış ve çevre olarak ifade edilen faktörler üçlü bir karşılıklı ilişki içinde bulunurlar (Bandura, 1986). Bu karşılıklı ilişkiyi anlamak bireylerin, öz-yeterlik düzeyleri gibi eylem ve inançlara aracılık eden tepkilerini de daha iyi anlamamıza olanak sağlar (Woodcock & Faith, 2021). Nitekim, Bandura (1997) tarafından öz-yeterlik "*kişinin kişisel yeteneklerine olan inanç*" olarak tanımlanır. Öz-yeterliğin bir alt kategorisi, davranıştan ve çevreden etkilenen ve onları etkileyen öğretmen öz-yeterliğidir (Bandura, 1986).

Bununla birlikte Schunk' a (2009) göre, bireylerin öz-yeterlik algıları sayesinde hangi bilgi ve becerilere sahip olduğu ve neler yapabileceği belirlenebilir. Öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarının tanımlanmasını Ashton (1984), "*öğrencilerin performanslarını etkileme kapasitelerine olan inançları*" olarak tanımlamıştır. Öğretmenin sahip olduğu öz-yeterliliği öğretimin niteliğini, öğrencilerin motivasyonunu, sınıf yönetimini, ebeveynler ve meslektaşlarla olan ilişkilerini, eğitime yönelik tutumları ve öğrencilerin katılımını (Malinen ve Savolainen, 2012; Malinen, Savolainen ve Xu, 2012); sınıf içi performanslarını, öğretim etkinlikleri konusundaki isteklilik düzeylerini (Gibson ve Dembo, 1984; Schunk, 2009) etkilemekle birlikte, öğrenci başarısıyla yüksek düzeyde ilişkili olduğu (Allinder, 1995; Kayaduman vd., 2011) bulunmuştur.

Araştırmalar eğitimde teknoloji kullanmanın faydalarını göstermiştir (Dahlstrom, 2012; Motiwalla, 2007; Sharples, 2000). Bu nedenle, öğretmenlerin öğrenme ortamlarını dönüştürmek için teknolojinin faydalarından nasıl başarılı bir şekilde yararlanmaları gerektiğini bilmeleri önemlidir. Etkili öğretmenler diğer bir ifadeyle geleceğin yetkin öğretmenleri (Hammond vd., 2009; Tondeur, Roblin, Van Braak, Voogt & Prestridge, 2017), 21. yüzyıl becerileri ile donatılmış öğrencileri yetiştirmeye dair güçlü inançlara sahiptirler (Ifinedo & Kankaanranta, 2021). Bu bağlamda söz konusu araştırmanın odağı, öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algılarının ne düzeyde olduğunu belirlemek; ayrıca yaş, cinsiyet, kıdem, eğitim düzeyi ve görev yaptığı kurum (BİLSEM ve diğer okullar) gibi değişkenlere göre öz-yeterlik algılarının nasıl farklılık gösterdiğini ortaya koymaktır.

2. YÖNTEM

Bu bölümde çalışmada tercih edilen modele, evren ve örnekleme, veri toplama araçlarına ve verilerin analizine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

2.1. Araştırmanın Modeli

İstanbul ilinde MEB' e bağlı okullarda ve BİLSEM' de görev yapan öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algılarını incelemeyi amaçlayan bu çalışmada nicel araştırma yaklaşımlarından betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Betimsel araştırmalarda olayların, durumların, varlıkların, kurumların, grupların ve çeşitli alanların ne olduğu ortaya konmaya çalışılmakla birlikte var olan durumların daha önceki koşullarla ilişkilerini dikkate alarak, olaylar arasındaki ilişkiler açıklanır (Balcı, 2006; Karasar, 2009).

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2018- 2019 eğitim-öğretim yılında İstanbul' da farklı semtlerde bulunan Bilim ve Sanat Merkezi (BİLSEM) öğretmenleri ile MEB'e bağlı olan çeşitli okullarda görev yapan farklı branştan 67 kadın, 38 erkek (45 BİLSEM, 60 diğer okulda) olmak üzere toplam 105 öğretmen oluşturmaktadır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Söz konusu çalışmada veri toplama aracı olarak, öğretmenlerin cinsiyet, kıdem, yaş vb. özelliklerine ilişkin bilgileri elde etmek amacıyla "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Bununla birlikte, Wang, Ertmer ve Newby (2004) tarafından geliştirilen ve Ünal ve Teker (2018) tarafından Türkçe' ye uyarlanan, beşli likert şeklinde derecelendirilen iki faktörlü ve toplam 19 maddesi olan Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-

Yeterlik Algısı Ölçeği tercih edilmiştir. Büyüköztürk' e (2010) göre, ölçeklerin güvenilir olabilmesi için Cronbach Alfa (Alpha: α) değerinin 0,70 ve daha yüksek olması gerekir. Kullanılan ölçeğin güvenilirlik katsayısı 0.70' ten büyük olduğu için ölçeğin güvenilir olduğu ve araştırmanın amacına hizmet ettiği ifade edilebilir.

Söz konusu ölçekten alınabilecek en düşük puan 19, en yüksek puan ise 95'tir. Ölçekten alınan puan ne kadar yüksek ise, teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algısının bir o kadar fazla olduğu; diğer taraftan puanlar ne kadar düşük olursa teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algısının azaldığı yorumu yapılmaktadır.

2.4. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde, araştırmaya katılan öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algılarını cinsiyet faktörüne göre belirlemek için t-testi kullanılırken; öğretmenlerin yaş, mesleki kıdem ve eğitim düzeylerine göre teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algılarını belirlemek için ANOVA (tek yönlü varyans analizi) uygulanmıştır.

3. BULGULAR

Araştırmanın bulguları araştırmanın alt problemleri doğrultusunda incelenmiştir. Bu bağlamda, öncelikle araştırmaya katılan öğretmenlere ait demografik özellikler aşağıdaki Tablo 1' de sunulmuştur.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Değişkenler		f	%
Cinsiyet	Kadın	67	63.8
	Erkek	38	36.2
Yaş	22-30	15	14.3
	31- 40	63	60.0
	41- 50	18	17.1
	51 ve üstü	9	8.6
Eğitim Düzeyi	Lisans Mezunu	58	55.2
	YL Yapıyor veya Mezun	34	32.4
	Doktora Yapıyor veya Mezun	13	12.4
Mesleki Kıdem	1-5 yıl	8	7.6
	6-10 yıl	30	28.6
	11- 15	28	26.7
	16- 20	23	21.9
	21 yıl ve üstü	16	15.2
Görev Yaptığı Kurum	BİLSEM	45	% 43
	MEB Diğer Okullar	60	% 57
TOPLAM		105	100

Araştırmaya katılan 105 öğretmenin 67' si kadın, 38' i erkektir. Örneklem grubunu oluşturan öğretmenlerin yarısından fazlasının (f= 63, % 60' ını) 31- 40 yaş arasında olduğu, eğitim düzeyi olarak büyük çoğunluğunun Lisans mezunu olduğu (f= 58, %55.2), lisans üstü eğitim düzeylerinin ise lisans mezunu olanlara göre daha az olduğu gözlenmektedir. Öğretmenlerin kıdem süresi bakımından 6- 10 yıl ile 11- 15 yıl arasında çalışanların çoğunlukta olduğu bulgulanmıştır. En az sayı, 1-5 yıl arasında kıdeme sahip olan öğretmenlere aittir. Araştırmaya katılan 105 öğretmenin 45' i BİLSEM Öğretmeni iken 60' ı MEB' e bağlı diğer okullarda görev yapmaktadır.

BİLSEM ve diğer okullarda görev yapan Öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği' ne verdikleri cevaplara göre aldıkları puanlar istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiştir. Puanlar analiz edilirken söz konusu ölçekten alınan puanların aritmetik ortalaması alınmıştır. Analiz sonuçları Tablo 2' de sunulmuştur.

Tablo 2. BİLSEM ve Diğer Okullarda Görev Yapan Öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algılarına İlişkin Analiz Sonuçları

Görev Yaptığı Kurum	N	En Düşük Puan	En Yüksek Puan	\bar{X}	SS
BİLSEM Öğretmenleri	45	36	95	72.60	15.56
MEB Diğer Okul Öğretmenleri	60	19	95	65.70	15.80

Tablo 2 incelendiğinde, BİLSEM Öğretmenlerinin "Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algıları" na dair puan ortalamalarının (\bar{x} = 72.60) MEB' e bağlı diğer okullarda görev yapan öğretmenlerin

Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algılarına yönelik puan ortalamalarından (\bar{x} = 65.70) daha yüksek olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği' ne verdikleri cevaplara göre aldıkları puanlar analiz edilmiştir. Puanlar analiz edilirken ölçekten alınan puanların aritmetik ortalaması alınmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3' te verilmiştir.

Tablo 3. Öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algıları ve Alt Boyutlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Tekn. Enteg. Yönelik Öz-Yeterlik Algısı Ölçeğinin Alt Boyutları	Katılımcı Sayısı	Madde Sayısı	En Düşük Puan	En Yüksek Puan	\bar{X}	SS
Bilgisayar Teknolojileri Yeterliği ve Stratejileri (Faktör-1)	105	6	6	30	21.62	5.266
Bilgisayar Kullanımını Etkileyen Dış Unsurlar (Faktör- 2)	105	13	13	65	47.03	11.183
Genel	105	19	19	95	68.65	15.996

Tablo 3' e göre araştırmaya katılan öğretmenlerin branş ve çalıştığı kurum türü göz ardı edilerek yapılan değerlendirmede, öğretmenlerin ölçekten aldıkları ortalama puanın (\bar{x}) 68.05 olduğu, bu puanın düşük olmadığı ifade edilebilir.

Tablo 4. BİLSEM ve Diğer Okullarda Görev Yapan Öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algıları ve Alt Boyutlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Teknoloji Enteg. Yönelik Öz-Yeterlik Algısı Ölçeğinin Alt Boyutları	Madde Sayısı	N BİLSEM & Diğer	En Düşük Puan	En Yüksek Puan	\bar{X}	SS
Bilgisayar Teknolojileri Yeterliği ve Stratejileri	6	45	13	30	22.377	5.292
Bilgisayar Kullanımını Etkileyen Dış Unsurlar	13	45	22	65	50.222	10.537
Toplam	19	45	36	95	72.600	15.562
		60	19	95	65.700	15.801

Tablo 4' te, araştırmaya katılan öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algısı her faktör için ayrı ayrı ele alınmıştır. Ölçeğin birinci ve ikinci faktöründen alınan en düşük ve en yüksek puanları göz önüne alındığında, elde edilen puanların BİLSEM öğretmenleri lehine olduğu görülmektedir. Bunun yanında, çalıştığı kuruma bakılmaksızın araştırmaya katılan tüm öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algısına bakıldığında genel ortalama puanının (\bar{x}) 68, 65 olduğu (bakınız Tablo 3), kurumlar bazında ele alındığında, BİLSEM öğretmenlerinin Teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algısı puanının \bar{x} = 72. 600 olduğu, diğer okullarda görev yapan öğretmenlerin ise Teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algısına dair puanının \bar{x} = 65.700 olduğu görülmektedir. Sonuçların BİLSEM öğretmenleri lehine olduğu ifade edilebilir.

Bu bulguya göre, öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algılarının düşük olmadığı söylenebilir. Teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algısı alt boyutları açısından incelendiğinde ise, ilk faktör olan Bilgisayar Teknolojileri Yeterliği ve Stratejileri' ni kullanmaya dönük öz-yeterlik algılarında ($\bar{x}_{BİLSEM} = 22.37$, $\bar{x}_{Diğer} = 21.05$) her iki grup açısından büyük fark bulunmazken, Bilgisayar Kullanımını Etkileyen Dış Unsurlar (Faktör- 2) için öz-yeterlik algılarının ($\bar{x}_{BİLSEM} = 50.22$, $\bar{x}_{Diğer} = 44.65$) BİLSEM öğretmenleri lehine olduğu ve aradaki farkın daha fazla olduğu görülmektedir. Genel toplam puanları bakımından araştırmaya katılan çalışma grubunun teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algılarının iyi olduğu belirtilebilir. Söz konusu araştırmanın ilgili sonuçları alanyazındaki benzer çalışmalarla karşılaştırıldığında bulguların paralellik gösterdiği ifade edilebilir. Örneğin Nathan (2009) ve Abbitt' in (2010) öğretmen adaylarına yönelik yaptıkları çalışmada, katılımcıların teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algılarının yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Benzer bir bulgu Ünal (2013) tarafından da elde edilmiştir. Farklı branşlardaki öğretmenler üzerinde yapılmış olan bu araştırma sonuçları, alanyazındaki bulgularla benzerlik gösterdiği ifade edilebilir. Ozan ve Taşgın' ın (2017) çalışmasında da, öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarına yönelik öz yeterliklerinin yüksek olduğu bulgulanmıştır.

Öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği' nden aldıkları puan ortalamalarının cinsiyete göre farklılaşp farklılaşmadığına Bağımsız Örneklem İçin t-Testiyle bakılmıştır.

Bu bağlamda, Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algılarının cinsiyete göre analiz sonuçları Tablo 5' te verilmiştir.

Tablo 5. Öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algılarının Cinsiyet Değişkenine Göre Analizi

	Cinsiyet	N	\bar{x}	S	Sd	t	p
Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algısı	Kadın	67	65.52	16.22	103	-2.749	.007
	Erkek	38	74.18	14.15			

P < .05

Araştırmaya katılan öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algıları cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir (p<.05). Erkek öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik puan ortalamalarının ($\bar{x} = 74.18$) kadın öğretmenlerden ($\bar{x} = 65.52$) fazla olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algıları' nın yaş değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek için ANOVA (tek yönlü varyans analizi) yapılmış ve bulunan değerler Tablo 6' da verilmiştir.

Tablo 6. Öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algılarının Yaş Değişkenine Göre Analizi

	Yaş	KT	Sd	KO	F	P
Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algısı	Gruplar içi	1414.343	3	471.448		
	Gruplar arası	25197.314	101	249.478		
	Toplam	26611.657	104		1.890	.136

Yapılan ANOVA analizi sonucuna göre, araştırmaya katılan öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algıları yaşa göre anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir. (p> .05). Alanyazında konuyla ilgili farklı bulgular yer almaktadır. Örneğin Gök ve Yıldırım (2015) çalışmalarında, yaş itibariyle ileri yaşta olan öğretmenlerin kendi yöntemlerini benimsediğini ve diğer gelişmelere karşı direnç gösterdiğini ifade etmişlerdir.

Öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algıları' nın mesleki kıdem değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek için ANOVA (tek yönlü varyans analizi) yapılmış ve bulunan değerler Tablo 7' de verilmiştir.

Tablo 7. Öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algılarının Mesleki Kıdem Değişkenine Göre Analizi

	Mesleki Kıdem	KT	Sd	KO	F	P
Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algısı	Gruplar içi	442.491	4	110.623		
	Gruplar arası	26169.166	100	261.692		
	Toplam	26611.657	104		.423	.792

Yapılan ANOVA analizi sonucuna göre, öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algıları, mesleki kıdeme göre anlamlı farklılık göstermemektedir (p> .05).

Öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algıları' nın eğitim düzeyi değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek için ANOVA (tek yönlü varyans analizi) yapılmış ve bulunan değerler Tablo 8' de verilmiştir.

Tablo 8. Öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algılarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Analiz Sonucu

	Eğitim Düzeyi	KT	Sd	KO	F	P
Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algısı	Gruplar içi	667.832	2	333.916	1.313	.274
	Gruplar arası	25943.825	102	254.351		
	Toplam	26611.657	104			

Yapılan ANOVA analizi sonucuna göre, öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algıları eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık göstermemektedir (p> .05).

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırma sonucunda, BİLSEM öğretmenleri ile MEB' e bağlı olan diğer eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algılarının BİLSEM öğretmenleri lehine ($\bar{x}_{BİLSEM} = 72.60 > \bar{x}_{Diğer} = 65.70$) anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Alanyazında, öz-yeterliği yüksek öğretmenlerin, öğretim stratejilerini ve pedagojik bilgilerini öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına uyum sağlayacak şekilde farklılaştırdıkları; sınıfta kapsayıcı uygulamaların tutarlı ve etkili bir şekilde

uygulanmasını sağladıkları bulgulanmıştır (TschannenMoran ve Barr 2004; Woodcock 2011; Thoonen, Slegers, Peetsma & Oort, 2011).

Söz konusu araştırmada, farklı işleyişi olan BİLSEM’ de görev yapan öğretmenler ile diğer okullarda görev yapan öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algılarına dair ortalama puanlar dikkate alındığında BİLSEM öğretmenleri lehine bir sonuca ulaşılmıştır. Alanyazında öğretmenlerin karşılaştırılması daha çok branş bazında yapılmıştır. Buna göre, Aydoğmuş ve Karadağ’ ın (2020) araştırmasında, öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri yeterliklerinin bölüm değişkenine göre istatistiksel açıdan farklılaşmadığı bulgulanmıştır. Şimşek ve Yazar (2018) tarafından yapılan araştırmada, öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji entegrasyonu gerçekleştirme bakımından benzer öz-yeterliklere sahip oldukları belirtilmiştir. Çeşitli bölümlerde eğitim gören öğretmen adaylarının öğrencilik dönemlerinde öz-yeterlik algılarında fark olmamasına rağmen mesleğe atıldıktan sonra çalıştıkları kurum ve hitap ettikleri öğrenci kitlesine göre öz-yeterlik algılarında farklılıkların oluşmaya başladığı ve bu durumun zamanla performanslarına da yansıtacağı ifade edilebilir. Ayrıca teknoloji kullanımıyla teknolojik pedagojik alan bilgisinin farklı olduğunu bir kez daha hatırlatmak anlamlı olabilir. Bunun yanında öğretmenliğin, mezun olunan yılki bilgilerle yetinmeyip her yıl bir önceki yıldan daha donanımlı olma çabası içinde geçecek sürekli bir öğrencilik halinin yaşandığı dinamik bir meslek olduğu söylenebilir. Buradan hareketle, BİLSEM öğretmenlerinin öğretim ortamlarına bilgisayar teknolojilerini entegre etmeye ilişkin yargılarının diğer öğretmenlere göre daha yüksek olduğu ifade edilebilir.

Öğretmen öz yeterliliğinin bağlama özgü olduğunu ve bu nedenle konu alanları, ortamlar ve öğrenci gruplarına göre yeterlik düzeylerinin farklılık gösterdiği bildirilmiştir (Tschannen-Moran ve Woolfolk Hoy, 2007). Yapılan bir çalışmada, daha yüksek öz-yeterlik düzeyine sahip öğretmenlerin, olumsuz öğrenci görevi performansına daha olumlu ve teşvik edici geri bildirim verdiği; başarısız olan öğrencilere karşı daha düşük hayal kırıklığı düzeyleri, öğrencilerin gelecek performanslarına yönelik ise, daha yüksek sempati düzeylerine sahip olduğunu göstermiştir (Woodcock & Faith, 2021).

Araştırmadaki diğer bir sonuca göre, öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algılarının cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği, bu farklılığın erkek öğretmenler lehine ($\bar{x}_{\text{Erkek}} = 74.18 > \bar{x}_{\text{Kadın}} = 65.52$) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak, Pala’ nın (2006) yaptığı çalışmada kadın ve erkek öğretmenler arasında eğitim teknolojilerine yönelik tutumlarda cinsiyet faktörüne göre anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Diğer taraftan Saygıner (2016) ile Yılmaz, Üredi ve Akbaşlı’ nın (2015) araştırma sonuçlarına göre, erkeklerin bilgisayar yeterliklerinin kadınlara göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Söz konusu farklılığın beceri eksikliğinden ziyade etkileşim ve deneyim sıklığından kaynaklandığı ifade edilebilir. Bunun yanında cinsiyetlere atfedilen toplumsal rollerin de etkisi olduğu söylenebilir.

Araştırmada elde edilen diğer bir sonuç, öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algıları’ nın yaş ve mesleki kıdeme göre anlamlı farklılık oluşturmadığıdır. Bu sonuca karşın Arslan ve Şendurur’ un (2017) yaptığı çalışmaya göre, yaş ve eğitim durumu faktörleri öğretmenlerdeki teknoloji entegrasyonu ve karmaşıklık algısı üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaştırmıştır. Ormancı (2019) ile Aydoğmuş & Karadağ’ ın (2020) elde ettiği bulgular, yaşın (sınıf düzeyi) anlamlı farklılık oluşturduğunu belirtmektedir. Diğer taraftan Aytas’ın (2020) araştırma bulgusu söz konusu araştırma bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Teknolojiyi benimseyen, bunu eğitim-öğretim ortamına entegre edebilen, kullanımında kendini yeterli hisseden yenilikçi ve bilinçli öğretmenlerin, öğretmenlik öz-yeterliği algısında da olumlu tutumlara sahip olduğu ifade edilebilir. Ekici, Ekici ve Kara’ nın (2012) yaptıkları çalışma sonucuna göre, bireylerin öz-yeterlik algılarının artmasına paralel olarak bilgisayarla ilgili etkinlikleri uygulama ve tasarlamada da daha istekli ve başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Buna ek olarak Nathan (2009), öğretmen adaylarının teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları ile teknolojik pedagojik içerik bilgileri arasındaki ilişkiyi incelediği araştırmasında, öğretmen adaylarının teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları ile Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgi’leri arasında pozitif ve orta düzeyde ilişki olduğu sonucuna varmıştır.

Yapılan bir araştırmada (Aytekin, 2018), araştırmaya katılan öğretmenlerin teknolojinin kullanıldığı, dersler için bildirdiği ortak görüş; “...içeriği ve öğrenme-öğretme süreçleri zengin ve nitelikli bir şekilde organize edilebilirse, teknolojik destekli öğretimin yaratıcı, keşfedici, eleştirel ve muhakeme gücü yüksek nitelikli bir nesil ortaya çıkarma potansiyelinin” olduğudur. Buradan hareketle, teknolojinin bilinçli ve yetkin ellerde kullanılması eğitimde büyük farklılıklara neden olabileceği gibi, 21. yy bireyinin yetiştirilmesi sürecinde teknoloji entegrasyonunun önemli bir paydaş olduğu ifade edilebilir.

Araştırmanın sonuçlarından hareketle birtakım öneriler sunulmuştur. Buna göre;

- ✓ Eğitim fakültelerindeki ders içerikleri ve planları, çağın ihtiyaç ve dinamiklerine göre revize edilerek öğretmen adaylarının 21. yy bireylerini yetiştirme ve teknolojiyi derslerine entegre etme konusunda öz-yeterliğe sahip olarak mezun olmaları sağlanmalıdır.
- ✓ MEB Hizmetiçi Eğitim modülüne Teknolojik Pedagoji Alan Bilgisi (TPAB)' ni geliştirmeye yönelik eğitimlerin eklenmesi¹.
- ✓ Konuyla ilgili daha sağlıklı genellemelere ulaşılacak için maeta-analiz çalışması yapılabilir.

Teknoloji Entegrasyon (TE) sürecinde öğretmenin, entegrasyona yönelik algısı ve bakış açısı olumlu ya da olumsuz tutum ve davranış geliştirmesinde büyük role sahip olduğu ifade edilebilir. Ayrıca, öğrenme-öğretme süreçlerinin daha etkili ve verimli bir hale getirilebilmesi için öğretimin teknoloji ile entegrasyonun sağlanması önemli bir etkidir. Eğitimde teknoloji birlikteliğinin ve entegrasyonun sağlanmasıyla, eğitim ve öğretimde başarıya ve evrenselliğe ulaşmanın daha kolay olacağı ifade edilebilir. Sonuç olarak, öğretmenlerin farklı yaşlardaki ve bilgi düzeylerindeki öğrencilerin eğitim performanslarını olumlu yönde değiştirmesi ve kapsayıcı uygulamaları herkes için başarılı bir şekilde hayata geçirmesi için öğretmen öz-yeterliğini geliştirmenin önemli bir ön koşul olduğu vurgulanmak istenmiştir.

Teşekkür

Başöğretmen Gazi Mustafa Kemal Atatürk' ün “*Geleceğin güvencesi sağlam temellere dayalı bir eğitime, eğitimin ise öğretmene dayalıdır.*” sözünü benimseyerek yürüttüğümüz araştırma için, verilerin toplanması sürecinde, katılımıyla araştırmamıza destek sağlayan tüm öğretmenlerimize teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA

- Arslan, S., & Şendurur, P. (2017). Eğitimde Teknoloji Entegrasyonunu Etkileyen Faktörlerdeki Değişim. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43, 25-50.
- Ashton, P. (1984). Teacher efficacy: A motivational paradigm for effective teacher education. *Journal of teacher education*, 35(5), 28-32.
- Aydoğmuş, M., & Karadağ, Y. (2020). Öğretmen Adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Yeterlilikleri: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Örneği. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 686-705.
- Aytaş, Ö. (2020). Öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri becerileri ile derste teknoloji kullanımına yönelik eğilimlerinin incelenmesi [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Fırat Üniversitesi.
- Aytekin, B. A. (2018). FETEMM yaklaşımının işlerliğinin artması adına görsel iletişim tasarımı yöntemlerinin eğitim sistemine adapte edilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 6(1), 457-483.
- Balcı, Ali. (2006). *Sosyal bilimlerde araştırma, yöntem, teknik ve ilkeler*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Bandura, A. (2012). On the Functional Properties of Perceived Self-efficacy Revisited. *Journal of Management*, 38 (1): 9–44. doi:10.1177/0149206311410606.
- Bandura, A. 1997. *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman.
- Bandura, A. 1986. *Social Foundations of Thought and Action*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Byoung, G. A. (2001), Using Calculators in Mathematics Education in Korean Elementary Schools, *Journal of the Korea Society of Mathematical Education Series D: Research in Mathematical Education*, 5(2), 107–118.
- Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Cuban, L., Kirkpatrick, H., & Peck, C. (2001). High access and low use of technologies in high school classrooms: Explaining an apparent paradox. *American Educational Research Journal*, 38(4), 813-834.

¹ Bu önerinin yazıldığı 05.03.2021 tarihinde MEBBİS Hizmetiçi Eğitim Modülünde söz konusu kurs ismi yoktur.

- Dahlstrom, E. (2012). With foreword by Charles Dziuban and J.D. Walker. (2012) Educause Center for Applied Research [ECAR] study of undergraduate students and information technology (research report). ECAR. <https://library.emory.edu/cause.edu/~media/?les/library/2012/9/ers1208.pdf?la=en>
- Earle, R. S. (2002). The Integration of instructional technology into public education: promises and challenges. *Educational Technology*, 42 (1), 5-13.
- Ekici, E., Ekici, F.T. & Kara, İ. (2012). Öğretmenlere Yönelik Bilişim Teknolojileri Öz-yeterlik Algısı Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, ss. 53-65.
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E., & Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers & Education*, 59(2), 423-435.
- Forgasz, H. (2006). Factors that Encourage or Inhibit Computer Use for Secondary Mathematics Teaching, *J. of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 25(1).
- Gibson, S., and M. Dembo. (1984). Teacher Efficacy: A Construct Validation. *Journal of Educational Psychology*, 76 (4): 569–582. doi:10.1037/0022-0663.76.4.569.
- Goos, M., Bennison, A. (2008). Surveying the Technology Landscape: Teachers' Use of Technology in Secondary Mathematics Classrooms, *Mathematics Education Research Journal*, Vol. 20, no. 3, 102–130.
- Gök, A. Ve Yıldırım, Z. (2015). Investigation of FATİH Project with in the scope of teachers, school administrators and YEGİTEK administrators' apinions: A multiple case study. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11 (2).
- Güyer, T. (2008). Computer Algebra Systems as the Mathematics Teaching Tool, *World Applied Sciences Journal* 3 (1): 132–139.
- Hammond, M., Crosson, S., Fragkouli, E., Ingram, J., Johnston-Wilder, P., Johnston-Wilder, S., & Wray, D. (2009). Why do some student teachers make very good use of ICT? An exploratory case study. *Technology, Pedagogy and Education*, 18(1), 59–73. <https://doi.org/10.1080/14759390802704097>
- Harris, J., Hofer, M. (2009). Instructional Planning Activity Types as Vehicles for Curriculum-Based TPACK Development, *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2009* (s. 4087-4095), Chesapeake, VA: AACE.
- Harris, J.B., Mishra, P. Koehler, M.J. (2007). Teachers' technological pedagogical content knowledge: Curriculum-based technology integration reframed, *The American Educational Research Association Conference*, Chicago, IL.
- Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: current knowledge gaps and recommendations for future research. *Education Technology Research & Deveopment*, 55, 223–252.
- Hoy, W. K., and A. E. Woolfolk. (1993). Teachers' Sense of Efficacy and the Organizational Health of Schools. *The Elementary School Journal*, 93 (4): 355–372. doi:10.1086/461729
- Ifinedo, E., & Kankaanranta, M. (2021). Understanding the influence of context in technology integration from teacher educators' perspective. *Technology, Pedagogy and Education*, 1-15.
- Ilgaz, H. & Usluel, Y. (2011). Öğretim sürecine BİT entegrasyonu açısından öğretmen yeterlikleri ve mesleki gelişim. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 10(19), 87-106.
- Inan, F. A., & Lowther, D. L. (2010). Factors affecting technology integration in K-12 classrooms: A path model. *Educational Technology Research and Development*, 58(2), 137-154.
- ISTE/International Society for Technology in Education. (2020). ISTE standards for educators. Erişim adresi: <https://www.iste.org/standards/for-educators>
- ISTE/International Society for Technology in Education. (2015). International Society for Technology in Education, 2015. Global reach of the ISTE Standards. A comparative look at the ISTE Standards for Teachers and UNESCO ICT Competency Framework for Teachers.
- Işıkşal, M., Aşkar, P. (2005). The Effects of Spreadsheet and Dynamic Geometry Software on the Achievement and Self-Efficacy of 7th Grade Students. *Educational Research*, 47 (3), 333-350.

- Kariuki, M., & Duran, M. (2004). Using anchored instruction to teacher preservice teachers to integrate technology in the curriculum. *Journal of Technology and Teacher Education*, 12(3), 431-445.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaya, Z. ve Yılayaz, Ö. (2013). Öğretmen eğitime teknoloji entegrasyonu modelleri ve teknolojik pedagojik alan bilgisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(8), 57-83.
- Kim, C., Kim, M. K., Lee, C., Spector, J. M., & DeMeester, K. (2013). Teacher beliefs and technology integration. *Teaching and Teacher Education*, 29, 76-85.
- Lawless, K. A., & Pellegrino, J. W. (2007). Professional development in integrating technology into teaching and learning: Knowns, unknowns, and ways to pursue better questions and answers. *Review of Educational Research*, 77(4), 575-614.
- Liao, Y. C. (2007). Effects of Computer-Assisted Instruction on Students' Achievement in Taiwan: A Meta-Analysis. *Computers & Education*, 48 (2), 216–233.
- Malinen, O., and H. Savolainen. (2012). The Directions of Finnish Teacher Education in the Era of the Revised Act on Basic Education. In *Future Directions for Inclusive Teacher Education: An International Perspective*, edited by C. Forlin, 52–60. London: Routledge.
- Malinen, O., H. Savolainen, and J. Xu. (2012). Beijing In-service Teachers' Self-efficacy and Attitudes Towards Inclusive Education. *Teaching and Teacher Education*, 28 (4): 526–534. doi:10.1016/j.tate.2011.12.004.
- MEB/Milli Eğitim Bakanlığı. (2020). Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri. <http://oygm.meb.gov.tr/www/ogretmenlik-meslegi-genel-yeterlikleri/icerik/39> adresine 3 Mart 2021 tarihinde erişilmiştir.
- Motiwalla, L. F. (2007). Mobile learning: A framework and evaluation. *Computers & Education*, 49(3), 581–596. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2005.10.011>
- Nathan, E. J. (2009). An Examination of the Relationship Between Preservice Teachers' Level of Technology Integration Self-Efficacy (TISE) and Level of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). [Yayımlanmamış doktora tezi]. University of Houston.
- Ormancı, Ü. (2019). Investigation of pre-service teachers related to information and communication technologies skills. *Online Science Education Journal*, 4(2), 104-116. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/870325>
- Pala, A. (2006). İlköğretim Birinci Kademe Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojilerine Yönelik Tutumları. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. Sayı: 16
- Roblyer, M.D. (2006). *Integrating educational technology into teaching*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.
- Rüzgar, B. (2005). Bilginin Eğitim Teknolojilerinden Yararlanarak Eğitimde Paylaşımı. *The Turkish Online Journal Of Educational Technology – Tojet* Volume 4 Issue 3.
- Saygıner, Ş. (2016). Öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlik düzeyleri ile teknolojiye yönelik algıları arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(34), 298-312. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/226454>
- Schunk, D. H. (2009). *Öğrenme teorileri*. Ankara: Nobel Yatıncılık.
- Scott, C. L. (2015). The futures of learning 2: What kind of learning for the 21st century? Working papers series, No. 14. UNESCO ERF. <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002429/242996E.pdf>
- Sharples, M. (2000). The design of personal mobile technologies for lifelong learning. *Computers & Education*, 34(2000), 177–193. [https://doi.org/10.1016/S0360-1315\(99\)00044-5](https://doi.org/10.1016/S0360-1315(99)00044-5)
- Simonson, M., Zvacek, S. M., & Smaldino, S. (2019). *Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education* (7th ed.). IAP Publishing.
- Şimşek, Ö. ve Yazar, T. (2018). Öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji entegrasyon öz-yeterliklerinin incelenmesi: Türkiye örneği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*. 17 (66). 744-765

- Tschannen-Moran, M., and A. W. WoolfolkHoy. (2007). The Differential Antecedents of Self-Efficacy Beliefs of Novice and Experienced Teachers. *Teaching and Teacher Education*, 23 (6): 944–956. doi:10.1016/j.tate.2006.05.003.
- Tschannen-Moran, M., and M. Barr. (2004). Fostering Student Learning: The Relationship of Collective Teacher Efficacy and Student Achievement. *Leadership and Policy in Schools* 3 (3): 189–209. doi:10.1080/15700760490503706.
- Tondeur, J., Roblin, N. P., Van Braak, J., Voogt, J., & Prestridge, S. (2017). Preparing beginning teachers for technology integration in education: Ready for take-off? *Technology. Pedagogy and Education*, 26(2), 157–177. https://doi.org/10.1080/1475939X.2016.1193556
- Thoonen, E. E. J., P. J. C. Slegers, T. T. D. Peetsma, and F. J. Oort. (2011). Can Teachers Motivate Students to Learn?, *Educational Studies*, 37 (3): 345–360. doi:10.1080/03055698.2010.507008.
- Usluel-Koçak, Y., & Aşkar, P. (2006). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin okullarda yayılımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1-13.
- Ünal, E. (2013). Öğretmen adaylarının teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları ve teknolojik pedagojik içerik bilgisi yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Ünal, E., & Teker, N. (2018). Teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algısı ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(6), 973-978.
- Voogt, J., & McKenney, S. (2017). TPACK in teacher education: are we preparing teachers to use technology for early literacy?. *Technology. Pedagogy and Education*, 26(1), 69-83.
- Wang, L., Ertmer, P. A., & Newby, T. J. (2004). Increasing preservice teachers' self-efficacy beliefs for technology integration. *Journal of Research on Technology in Education*, 36 (3), 231-250
- Woodcock, S. (2011). A Cross Sectional Study of Pre-Service Teacher Efficacy Throughout the Training Years. *Australian Journal of Teacher Education*, 36 (10): 23–34. doi:10.14221/ajte.2011v36n10.1.
- Woodcock, S., & Faith, E. (2021). Am I to blame? Teacher self-efficacy and attributional beliefs towards students with specific learning disabilities. *Teacher Development*, 1-24.
- Yılmaz, M., Üredi, L. & Akbaşlı, S. (2015). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Bilgisayar Yeterlilik Düzeylerinin ve Eğitimde Teknoloji Kullanımına Yönelik Algılarının Belirlenmesi. *International Journal of Humanities and Education*, 1(1), ss. 105-121.
- Zhao, Y., ve Cziko, G. A. (2001). Teacher Adoption of Technology: A Perceptual Control Theory Perspective. *Journal of Technology and Teacher Education*, 9 (1), 5-30.
- Zhao, Y. (2020). COVID-19 as a catalyst for educational change. *Prospects*, 1-5. https://doi.org/10.1007/s11125-020-09477-y