



Araştırma/Research

DOI: 10.7822/omuefd.686056

OMÜ Eğitim Fakültesi Dergisi

OMU Journal of Education Faculty

2021, 40(1), 369-386

Sınıf Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojileri Kullanım Düzeylerinin Bireysel Yenilikçilik Özellikleri Açısından İncelenmesi

Berna Sultan SAFA ¹, Taner ARABACIOĞLU ²

Makalenin Geliş Tarihi: 07.02.2020

Yayına Kabul Tarihi: 10.06.2021

Online Yayınlanma Tarihi: 30.06.2021

Araştırmanın amacı ilkokulda görev yapan sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojileri kullanım düzeylerini, bireysel yenilikçilik özellikleri açısından incelemektir. Genel tarama yönteminin kullanıldığı araştırmanın örneklemini, 2018-2019 eğitim-öğretim yılında İzmir ili Buca ilçesinde bulunan 20 ilkokulda görev yapan 341 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Veri toplama araçları Bireysel Yenilikçilik Ölçeği ve Öğretmenlerin Eğitim Teknoloji Yeterliliklerini Belirleme Ölçeğidir. Verilerin analizinde betimsel analizler, t testi, tek yönlü varyans analizi ve çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin eğitim teknolojisi yeterlilikleri bağlamında 11-15 yıl kıdeme sahip sınıf öğretmenlerinin teknoloji okuryazarlığı en üst seviyede olduğu söylenebilir. Ayrıca teknoloji okuryazarlığı ve derse teknoloji entegrasyonu boyutlarında ise erkek öğretmenler lehine farkların olduğu görülmektedir. Bireysel Yenilikçilik özellikleri açısından ise 'öncü' kategorisi ilk sırada yer almaktadır. Bireysel yenilikçilik ölçeği risk alma boyutunda erkek öğretmenler lehine anlamlı farkın olduğu görülmektedir. Bunun yanında on altı yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlerin değişime direnç puanlarının gittikçe artması önemli bir bulgu olarak değerlendirilmektedir. Regresyon analizi sonucunda ise teknoloji okuryazarlığı boyutu tek başına % 50'lik açıklama oranı ile derse teknoloji entegrasyonu yordayan en önemli değişken olduğu ifade edilebilir.

Anahtar Sözcükler: : Eğitim teknolojisi, bireysel yenilikçilik, sınıf öğretmenleri, teknoloji entegrasyonu.

GİRİŞ

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı değişim sonucunda, yaşamın her anı ve toplumun tüm kesimleri bu değişimden etkilenmektedir. Devlet, hizmet, tebligat, arşiv ve öğrenme kavramlarının e-ön eki alması, yaşanan dönüşümün örnekleri olarak verilebilir. Bu noktada fen bilimlerinde yapılan araştırmalar teknolojik ilerlemeye ivme katmaktadır. Sosyal bilimler ise dönüşümün etkileri üzerine araştırmalar yapmaktadır. Eğitim bilimleri özelinde değerlendirildiğinde ise, öğrenme-öğretme ve ilgili süreçler araştırma konusu olarak ön plana çıkmakta ve eğitim sistemlerinin en önemli paydaşları olan öğrenci ve öğretmenleri öncelikle etkilemektedir.

¹ Bilim Uzmanı, Buca İlçe MEM, bernayuksel06@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-5993-767X

² Dr. Öğr. Üyesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, tarabacioglu@adu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1116-1777

Bu çalışma birinci yazarın, ikinci yazar danışmanlığında yapılan yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

Sultan Safa, B., & Arabacıoğlu, T. (2021). Sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojileri kullanım düzeylerinin bireysel yenilikçilik özellikleri açısından incelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(1), 369-386. DOI: 10.7822/omuefd.686056

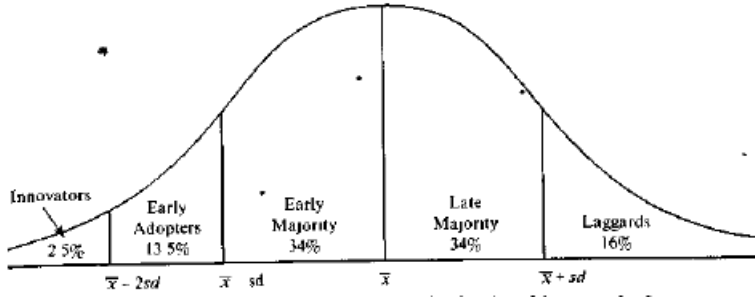
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2021, 40(1), 369-386.

Bu bağlamda öğretmenlerin teknolojik gelişmelere ayak uydurması ve öğrencilerin teknolojiyi işe dönük bir şekilde verimli kullanmaları öğrenme-öğretme süreçleri açısından önemlidir. Çobanoğlu (2018) çalışmasında belirttiği üzere teknolojinin eğitime olan etkisi dışında, eğitim ve teknoloji arasında göz ardı edilmemesi gereken başka bir etkileşim de bulunmaktadır. Bilim, teknoloji ve eğitim birbirinden beslenerek ve birbirini besleyerek oluşan yapılardır. Bilimsel gelişmeler arttıkça beraberinde teknoloji de, günümüzün vazgeçilmez unsurlarından olmaya devam edecektir.

Hem günlük yaşamda hem de öğrenme-öğretme süreçlerinde yararlanılan teknolojilerin amacına uygun bir biçimde kullanılması, beklenen faydanın ortaya çıkmasında önemlidir. Söz konusu teknolojinin doğru bir biçimde kullanma becerisine öncelikle öğretmenler sahip olmalı ardından bunu öğrencilerine kazandırmalıdır (Kaya, 2006). Diğer bir deyişle eğitim teknolojisi, değişime dayalı bir alandır. Eğitim teknolojileri tarafından geliştirilen tüm ürünler, teoriler, fikirler, uygulamalar ve araçlar özünde insanların öğretme ve öğrenme şeklini değiştirmeyi amaçlamaktadır (Surry, 2005). Bu nedenle öğretmenlerin görev ve sorumluluklarını yerine getirirken teknolojiyi takip etmeleri ve teknolojiden ne kadar yararlandıklarının bilinmesi önemli olarak değerlendirilmektedir. Dikkat edilmesi gereken diğer bir nokta ise bilgi ve iletişim teknolojilerinin sosyal ve psikolojik etkileri göz ardı edilmeden eğitim süreçlerine entegrasyonudur. Söz konusu entegrasyonun sağlanabilmesinde öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özelliklerinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Güncel Türkçe sözlükte yenilikçi olma durumu olarak açıklanan yenilikçilik, Rogers'a (2003) göre yenileşmeyi benimsemiş kişi veya kişilerin, yenileşmeyi toplumdaki diğer kişilerden önce benimsemesini açıklayan bir kavram olarak ifade edilmiştir. Kılıçer ve Odabaşı'na (2010) göre ise yenilikçilik risk alma, deneyime açıklık, yaratıcılık, fikir liderliği gibi kavramların özelliklerini de içerisinde barındıran şemsiye bir kavram olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda bireyler sahip oldukları özellikler bakımından yenilikçilik bağlamında birbirlerinden farklılaşmaktadır. Söz konusu farklılaşmalar nedeniyle bireyler herhangi bir yeniliği daha erken veya daha geç benimsemekte, daha fazla veya daha az değişime istekli olmakta ve daha çok veya daha az risk alabilmektedir. Bireysel yenilikçilik ise Kılıçer'e (2011) göre, kişinin yenileşmeye yönelik oluşturduğu tutum, isteklilik, yenileşmeyi kabul etme, yenileşmeyi günlük yaşama aktarma ve bu yenileşmelerden faydalanmasıdır. Bireysel yenilikçilik özellikleri gösteren kişiler bilgiye her an rahatlıkla ulaşabilir, sorunları çözebilir, yenilikleri üreten özelliklere yani yenilikçilik özelliklerine sahiptirler (Kılıçer, 2011).

Rogers (2003) bireyleri sahip oldukları yenilikçi özellikleri bakımından beş kategoriye ayırmaktadır. Bu kategoriler; yenilikçiler (innovators), öncüler (early adopters), sorgulayıcılar (early majority), kuşkucular (late majority) ve gelenekçiler (laggards) olarak isimlendirilmektedir. Yenilikçiler, yeni fikirleri denemek için heveslidirler. Ancak yenilikçi olmanın bazı ön koşulları göz ardı edilmemelidir. Yenilikçiler, önemli miktardaki finansal kaynakları kontrol edebilmeli, karmaşık teknik bilgileri anlayabilmeli ve uygulayabilmeli ayrıca belirsizlikle baş edebilmelidir. Öncüler; birçok kişi tarafından yeni bir fikri denemeden önce "kontrol edilecek kişi" olarak kabul edilir. Yenilikçilikte ortalama bireyden çok farklı olmamaları nedeniyle, bir sosyal sistemin diğer birçok üyesi için bir rol modelidir. Sorgulayıcı bireyler, bir sosyal sistem içerisinde ortalama bir bireyden hemen önce yeni fikirleri benimser. Ancak yeni bir fikri benimsemeden önce o fikir üzerinde düşünür. Dolayısıyla yenilik için karar süreçleri yenilikçiler ve öncülere göre daha uzundur. Ne yeniliği ilk deneyen kişi ne de eskiyi ilk bırakan bireylerdir. Kuşkucular, yenilikleri sosyal sistemin ortalama bir üyesinden hemen sonra benimser. Benimseme sürecinde ekonomik sebepler ya da sosyal baskı öncelikli nedenlerdir. Son kategoride yer alan gelenekçiler ise yeniliği benimseyen son gruptur. Yenilik ve değişimlere şüpheyle bakarlar ve kararlarını genellikle önceki nesillere göre verirler. Genellikle geleneksel değerlere sahip bireyler ile etkileşimde bulunurlar. Söz konusu kategorilerin Rogers'a (2003) göre dağılımı Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Bireysel yenilikçilik kategorilerinin dağılımı

Şekil 1'e göre bireysel yenilikçilik kategorileri toplumda normal bir dağılım gösterir. Sorgulayıcılar ve kuşkucular toplumun yaklaşık üçte ikisini oluşturmaktadır. Öncü ve gelenekçiler ise yaklaşık olarak birbirine yakın bir değer oranında toplumda yer almaktadır. Dağılımın en solunda kalan yenilikçiler ise toplumun %2.5'ni oluşturmaktadır.

Bireysel yenilikçilik bağlamında yapılan araştırmalar incelendiğinde farklı bilim dallarında gerçekleştirilen çalışmalar dikkati çekmektedir (Kılıçer, Bardakçı & Arpacı, 2018). Uslu ve Mansur (2017) sağlık yönetimi lisans eğitimi alan yönetici adayları ile bireysel yenilikçilik kategorileri proaktif kişilik ve sosyal yenilikçilik özelliklerinde anlamlı farkı vurgularken, Gürkan ve Demiralay (2017) Türkiye'de faaliyet gösteren kamu ve özel hastanelerde çalışan cerrahlar ile gerçekleştirdiği çalışmanın sonucunda bireysel yenilikçiliğin üç alt boyutu olan değişime direnç, fikir önderliği ve deneyime açıklık ile çalışanın yenilikçi davranışı arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır. Adıbelli, Kırca ve Karadağ'a (2020) göre hemşirelerin mesleğe yönelik tutumları bireysel yenilikçiliğin fikir önderliği, değişime direnç ve risk alma boyutlarını etkilemektedir. Eğitim bilimleri özelinde ise Özcan, Gökçearslan ve Solmaz'a (2016) göre öğretmen adaylarının e-öğrenmeye yönelik tutumları, bireysel yenilikçilik kategorilerine göre önemli ölçüde farklılaşmaktadır. Kartal (2018) ise yenilikçi olan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının, teknoloji kullanımına yönelik daha olumlu tutuma sahip olduklarını belirtmektedir. Daha geniş bir perpektiften bakıldığında Ali (2019) bireysel yenilikçilik ve yaşam algısı arasındaki pozitif ilişkiyi ifade ederken, Savaneviciene, Statnicke ve Vaitkevicius (2019) bireysel yenilikçiliği, Toplum 5.0'ın önemli bir ön koşulu olarak ifade etmektedir.

Bu bağlamda 21. yüzyılda hızla değişim gösteren topluma, birey yetiştiren öğretmenlerin yenilikten yana olmaları ve bu becerileri taşımaları önemlidir. Eğitim sisteminin anahtarı olan öğretmenlerin teknolojiyi kabullenmeleri, yenilikleri benimsemeleri ve amaçları doğrultusunda kullanmaları teknoloji ile eğitim arasındaki ilişkinin yönünü ve boyutunu belirleyeceği düşünülmektedir. Bu nedenle ilkokullarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojileri kullanımalarının bireysel yenilikçilik özellikleri açısından belirlenmesi okullaşma sürecinin başında olan öğrenciler için önemli olarak değerlendirilmektedir.

Bu bağlamda araştırmanın problem cümlesi "İlkokulda görev yapan sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojileri kullanım düzeyleri, bireysel yenilikçilik özellikleri açısından farklılık göstermekte midir?" olarak belirlenmiş ve verilen alt problemlere yanıt aramaya çalışılmıştır.

- 1- Sınıf öğretmenlerinin, eğitim teknolojileri kullanımı ne düzeydedir?
- 2- Sınıf öğretmenlerinin, bireysel yenilikçilik kategorilerine göre dağılımları nasıldır?
- 3- Sınıf öğretmenlerinin, eğitim teknolojileri kullanımları cinsiyet ve kıdem değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- 4- Sınıf öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik özellikleri cinsiyet ve kıdem değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

5- Teknoloji okuryazarlığı, sosyal etik ve yasal hükümler, değişime direnç, fikir önderliği, deneyime açıklık ve risk alma, öğretmenlerin derse teknoloji entegrasyonunun anlamlı bir yordayıcısı mıdır?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırmada, nicel yöntemlerden genel tarama modeli kullanılmıştır. Karasar'a (2006) göre genel tarama modeli, fazla elemanın olduğu bir evrende, evrenle ilgili genel bir hükme varabilmek amacıyla evrenin tümüyle ya da evrenin içinden seçilmiş bir grup örnek veya örnekleme ile ilgili yapılmış taramaların düzenlenmesidir.

Örnekleme

Araştırma örneklemini ise 2018-2019 eğitim-öğretim yılında İzmir ili Buca ilçesinde bulunan 20 ilkokulda görev yapan 341 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme olasılıksız örneklem yöntemlerinden kolaylıkla bulunabileni örnekleme yöntemine göre belirlenmiştir. Kolaylıkla bulunabileni örnekleme yöntemi, yakın çevrede bulunan ve ulaşılması kolay, elde mevcut ve araştırmaya katılmak isteyen gönüllü bireyler üzerinde yapılan örneklemedir (Erkuş, 2013). Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin yarısından fazlasını % 69,2 (236 kişi) ile kadınlar oluştururken, % 30,8'ini (105 kişi) erkeklerin oluşturmaktadır. Mesleki kıdemleri incelendiğinde ise en düşük yüzdelik dilime sahip olan % 9,1'inin 26-30 yıl aralığında olduğu, % 9,4'ünün 10 yıl ve altı aralığında olduğu, %9,7'sinin 31 yıl ve üzeri aralığında olduğu, % 17,9'unun 11-15 yıl aralığında olduğu, % 21,1'inin 16-20 yıl aralığında olduğu ve en yüksek yüzdelik dilime sahip olan % 32,8'inin 21-25 yıl aralığında olduğu görülmektedir. Ayrıca örneklemin %88'i (f=300) teknoloji ile ilgili bir eğitim almış ve %95'nin (f=324) kendisine ait bilgisayarı bulunmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Veri toplama araçları olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan Kişisel Bilgi Formu, 1977 yılında H. Thomas Hurt, Katherine Joseph ve Chester. D. Cook tarafından geliştirilen Kılıçer ve Odabaşı (2010) tarafından uyarlanan Bireysel Yenilikçilik ölçeği ile Bayraktar (2015) tarafından geliştirilen Öğretmenlerin Eğitim Teknoloji Yeterliliklerini Belirleme ölçeği kullanılmıştır. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenleri, eğitim teknolojileri yeterliliklerini belirleme ölçeğinin iletişim boyutu altındaki maddelerin kendi öğrencileri için uygun olmadığını belirtmişlerdir. Bu nedenle sınıf öğretmenlerinin verdikleri dönütler ve iletişim boyutundaki maddelerin birlikte değerlendirilmesi sonucunda iletişim boyutunun analiz dışında tutulmasına karar verilmiştir.

Kişisel Bilgi Formu, örnekleme oluşturan sınıf öğretmenleri ile ilgili genel bilgiler elde edebilmek amacıyla hazırlanmıştır. Hazırlanan bu formda cinsiyet, kıdem, yaş, öğrenim düzeyi, teknoloji eğitimine katılma durumu, sınıfta bulunan teknolojiler ve evde internet erişiminin var olma durumuyla ilgili bilgi edinme amaçlı maddeler bulunmaktadır.

Öğretmenlerin Eğitim Teknoloji Yeterliliklerini Belirleme Ölçeği, Bayraktar (2015) tarafından alanyazın taraması ve öğretmenlere uygulanan anket formları analiz edilerek geliştirilmiştir. Analiz sonucunda öğretmenlerin verdiği yanıtlardan faydalanılarak 7 başlık altında 140 maddeden oluşan ölçek için madde havuzu hazırlanmıştır. Üç alan uzmanı ve iki ölçme değerlendirme uzmanının görüşleri alınarak uygun olmayan maddeler çıkarılarak madde havuzu 72 maddeye düşürülmüştür. Tekrardan farklı 13 alan uzmanının görüşüne danışılarak bazı maddeler eklenip bazı maddeler çıkarılırken maddelerin hangi faktör altında bulunması gerektiği kararlaştırılmıştır. Hazırlanan 7 başlıklı 74 maddelik ölçek pilot uygulamada 301 öğretmen tarafından yapılmıştır. Bu uygulama sonrasında ölçek 7 başlık altında 50 maddeye düşürülmüştür. Son hale getirilen form yeniden 2286 öğretmene ulaştırılarak uygulanmıştır. Bu uygulama sonrası analiz edilen verilerde Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri 0.980 olarak bulunmuştur. Bütün maddelerin yük değeri hesaplandığında 0.3'ün üstünde bir

değer bulunmuştur. Analizin üç defa tekrar edilmesi sonucunda ölçekten 12 madde daha çıkarılarak 4 faktörlü 38 maddeye düşürülmüştür. Bundan sonra KMO değerinin 0.975 olduğu belirlenmiştir. 1. faktör olan teknoloji okuryazarlığı 19 maddeden, 2. faktör olan derse teknoloji entegrasyonu 9 maddeden, 3. faktör olan sosyal etik ve yasal hükümler 6 maddeden ve 4. faktör olan iletişim 4 maddeden oluşmuştur. Her bir faktör için ayrı hesaplanan Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı 1. faktörde 0.959, 2. faktörde 0.912, 3. faktörde 0.901, 4. faktörde ise 0.767 olarak hesaplanmıştır.

Bireysel Yenilikçilik Ölçeği, 1977 yılında H. Thomas Hurt, Chester D. Cook ve Katherine Joseph tarafından oluşturulmuş, Kılıçer ve Odabaşı (2010) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Uyarlanan Türkçe ölçek 4 faktörlü olup 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçekteki her bir maddenin faktör yükünün 0.54-0.72 arasında olduğu belirtilmiştir. Ölçeğin geneli için hesaplanan Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı 0.82, test-tekrar test güvenilirlik katsayısı 0.87 olarak hesaplanmıştır. Ölçek, 12 tanesi olumlu (1., 2., 3., 5., 8., 9., 11., 12., 14., 16., 18. ve 19. madde), 8 tanesi olumsuz maddelerden (4., 6., 7., 10., 13., 15., 17. ve 20. madde) oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 14, en yüksek puan ise 94'tür. Puan hesaplama; olumlu maddelerden toplanan puanlardan olumsuz maddelerden toplanan puanların çıkarılmasına 42 puan eklenerek yapılmaktadır. Bu hesaplama sonucunda bireyler yenilikçilik kategorilerine göre ayrılabilirler. Bu hesaplamada elde edilen puanı 46'nın altında olan bireyler "Gelenekçi", puanı 46 ile 56 arasında olan bireyler "Kuşkucu", puanı 57 ile 68 arasında olan bireyler "Sorgulayıcı", puanı 69 ile 80 arasında olan bireyler "Öncü", puanı 80 puan üzerinde olan bireyler "Yenilikçi" olarak yorumlanmaktadır.

Verilerin Analizi

Analiz öncesinde verilerin normal dağılım gösterip göstermediğinin kontrolü için çarpıklık ve basıklık katsayıları hesaplanmış ve bu veriler Tablo 1'de sunulmuştur. Tablo 1 incelendiğinde; öğretmenlerin eğitim teknoloji yeterlikleri belirleme ölçeğinin boyutları olan teknoloji okur yazarlığı, derse teknoloji entegrasyonu ile bireysel yenilikçilik ölçeğinin alt boyutları olan değişime direnç, fikir önderliği, deneyime açıklık ve risk alma boyutlarının çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 1 aralığında yer aldığı görülmektedir. Sadece öğretmenlerin eğitim teknoloji yeterlikleri belirleme ölçeğinin sosyal etik ve yasal hükümler boyutunun çarpıklık katsayısı 1 değerinin üzerinde olduğu görülmektedir. Sonuç olarak basıklık ve çarpıklık değerleri bağlamında ölçek alt boyutlarının normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

Tablo 1.

Normallik Testleri

	Teknoloji okuryazarlığı	Derse teknoloji entegrasyonu	Sosyal Etik	Değişime direnç	Fikir önderliği	Deneyime açıklık	Risk alma
Çarpıklık katsayısı	-,406	-,841	-1,323	,556	-,366	-,825	-,428
Basıklık katsayısı	-,605	,439	,590	-,002	-,191	-,072	-,119

Sınıf öğretmenlerinin eğitim teknoloji kullanım düzeyleri ile bireysel yenilikçilik kategorileri cinsiyet değişkeni ile çapraz tablo yapılarak yorumlanmıştır. Eğitim teknolojileri kullanım düzeyi alt boyutları ile bireysel yenilikçilik alt boyutlarının cinsiyetle olan ilişkisini belirlemede t testinden faydalanılmıştır. Sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojileri kullanım düzeyi alt boyutları ile bireysel yenilikçilik alt boyutlarının kıdeme göre farklılığını belirlemede ANOVA, gruplar arası farkın belirlenmesinde ise Tukey testinden yararlanılmıştır. Sınıf öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik özellikleri ile eğitim teknolojileri yeterlikleri arasındaki ilişkiyi tespit etmek için çoklu doğrusal regresyon analizi uygulanmıştır.

Etik Kurul İzin Bilgileri

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur.

Etik Değerlendirmeyi Yapan Kurul Adı: Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Etik Kurulu

Etik Değerlendirme Kararının Tarihi: 25.12.2018

Etik Değerlendirme Belgesi Sayı Numarası: 2018/13

BULGULAR

Bu bölümde sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojileri kullanım düzeylerinin bireysel yenilikçilik özellikleri açısından incelenebilmesi amacıyla toplanan verilerin analizi sonucu elde edilen ve istatistiki olarak anlamlı bulgulara yer verilmiştir.

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojileri kullanım düzeylerini belirlemede “(En yüksek puan - En düşük puan) / Aralık sayısı” formülü kullanılmıştır. Öğretmenlerin Eğitim Teknoloji Yeterliliklerini Belirleme Ölçeğinde işe koşulan üç boyutta toplam 34 madde bulunmaktadır. Beşli likert tipindeki ölçekten alınabilecek en düşük puan 34, en yüksek puan ise 170’tir. Belirtilen formülün hesaplanması sonucunda aralık değeri 45.2 olarak hesaplanmıştır. Bu bağlamda ölçekten 34-79.3 arası puan alan katılımcılar alt, 79.4-124.6 arası puan alanlar orta, 124.7-170 arası puan alanlar üst grup olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda belirlenen kullanım düzeylerine ilişkin veriler Tablo 2’ de verilmiştir.

Tablo 2.

Sınıf Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojileri Kullanım Düzeyleri

	Alt	Orta	Üst	Toplam
Kadın	9	95	132	236
Erkek	0	28	77	105
Toplam	9	123	209	341

Tablo 2’de araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojileri kullanım düzeyleri incelendiğinde % 2,6’sının alt düzey, % 36,1’inin orta düzeyde ve % 61,3’ünün üst düzeyde olduğu görülmektedir. Alt düzeyde yer alan öğretmenlerin tamamının kadın öğretmenlerden oluştuğu ve erkek öğretmenlerin hiç bulunmadığı dikkati çekmektedir. İlkokullarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin yarısından fazlasının öz bildirimi sonucunda kendilerini üst düzey eğitim teknolojileri kullanıcıları olarak gördükleri söylenebilir. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik kategorilere ait veriler ise Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3.

Sınıf Öğretmenlerinin Bireysel Yenilikçilik Kategorilerine Göre Dağılımı

	Gelenekçi	Kuşkucu	Sorgulayıcı	Öncü	Yenilikçi
Kadın	2	40	63	86	45
Erkek	2	5	40	43	15
Toplam	4	45	103	129	60

Tablo 3 incelendiğinde, araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun (%37,8) “Öncü” kategorisinde bulunduğu, %30,2’sinin “Sorgulayıcı” kategorisinde, %17,6’sının “Yenilikçi” kategorisinde olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin %13,2’sinin “Kuşkucu” kategorisinde bulunduğu ve bu kategorideki kadın öğretmenlerin sayısının erkek öğretmenlerin sayısına oranla tam 8 kat olduğu dikkati çekmektedir. Son olarak çok az kısmın ise (%1,2) gelenekçi kategorisinde olduğu görülmektedir.

Sınıf öğretmenlerin eğitim teknolojileri yeterliliklerini belirleme ölçeğinin alt boyutlarına ilişkin cinsiyet ve kıdem değişkenlerine göre anlamlı bir şekilde farklılaşp farklılaşmadığı incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 4, Tablo 5 ve Tablo 6' da sunulmuştur.

Tablo 4.

Teknoloji Okuryazarlığı Alt Boyutunun Cinsiyete Göre T Testi Sonuçları

	n	\bar{X}	SS	sd	t	p
Kadın	236	61.80	17.928	339	-6.484	.000
Erkek	105	75.10	16.460			

Tablo 4'te araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojileri kullanım düzeylerinin alt boyutu olan teknoloji okuryazarlığı, cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p < .05$). Söz konusu anlamlı farklılığın yorumlamada ortalama değerler, erkek öğretmenlerin $\bar{X} = 75,10$), kadın öğretmenlerin ise ($\bar{X} = 61,80$) olması nedeniyle erkekler lehinedir. Ayrıca ilişkisiz örneklem t testi için etki büyüklüğü incelendiğinde ise, etkinin büyük olduğu görülmektedir ($\eta^2 = .11$). Tablo 4'te ise derse teknolojiyi entegre etme boyutunun cinsiyete göre anlamlı bir şekilde farklılaşp farklılaşmadığı incelenmiştir.

Tablo 5.

Derse Teknolojiyi Entegre Etme Alt Boyutunun Cinsiyete Göre T Testi Sonuçları

	n	\bar{X}	SS	sd	t	p
Kadın	236	36.13	7.075	339	-3.261	.001
Erkek	105	38.65	5.329			

Tablo 5'de araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojileri kullanım düzeylerinin alt boyutu olan derse teknolojiyi entegre etmesi cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p < .05$). Söz konusu anlamlı farklılığın oluşmasında ortalama değerler incelendiğinde erkek öğretmenlerin $\bar{X} = 38,65$), kadın öğretmenlerin ise ($\bar{X} = 36,13$), olması nedeniyle erkekler lehinedir. Ayrıca ilişkisiz örneklem t testi için etki büyüklüğü incelendiğinde etkinin küçük düzeyde olduğu söylenebilir ($\eta^2 = .03$).

Tablo 6'da ise teknoloji okuryazarlığı alt boyutunun kıdeme göre anlamlı bir şekilde farklılaşp farklılaşmadığı incelenmiştir. İki'den fazla bağımsız grubun ortalamalarının karşılaştırılmasında kullanılan istatistiksel yöntem olan tek yönlü varyans analizinin varsayımlarından biri bağımsız gruplara ait varyansların homojenliğidir. Bu varsayım Levene testi ile kontrol edilmektedir. Teknoloji okuryazarlığı, derse teknoloji entegre etme ile sosyal etik ve yasal hükümler alt boyutları ile kıdem gruplarının varyansları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p > .05$). Tek yönlü varyans analizinin sonuçları ise Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6.

Teknoloji Okuryazarlığının Kıdeme Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	4992.422	5	998.484	2.998	.012	2 -4
Gruplarıçi	111582.986	335	333.084			
Toplam	116575.408	340				

Tablo 6 incelendiğinde, 11-15 yıl (2) ile 21-25 yıl (4) arasında anlamlı farklılığın olduğu görülmüştür. 11-15 yıl arasında hizmet veren sınıf öğretmenlerinin teknoloji okuryazarlığının kullanım düzeyleri ($\bar{X} = 71.69$) yüksek iken, 21 yıl ile 25 yıl arasında hizmet veren sınıf öğretmenlerinin teknoloji okuryazarlığının kullanma düzeylerinin ($\bar{X} = 61.79$) düşmekte olduğu görülmektedir. Ayrıca tek yönlü varyans analizi için etki büyüklüğü incelendiğinde etkinin orta olduğu görülmektedir ($\eta^2 = .04$).

Bireysel yenilikçilik ölçeğinin değişime direnç, fikir önderliği ve deneyime açıklık boyutlarında cinsiyete göre anlamlı bir fark olup olmadığına ilişkin analiz sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7.

Bireysel Yenilikçilik Ölçeği Alt Boyutlarının Cinsiyete Göre T-Testi Sonuçları

Boyut	Cinsiyet	n	\bar{X}	SS	sd	t	p
Değişime direnç	Kadın	236	18.95	6.915	339	-1.252	.212
	Erkek	105	19.97	6.882			
Fikir önderliği	Kadın	236	18.66	3.918	339	-0.024	.981
	Erkek	105	18.67	3.799			
Deneyime açıklık	Kadın	236	20.72	3.725	339	-1.477	.141
	Erkek	105	21.33	3.074			
Risk alma	Kadın	236	6.92	1.919	339	-4.629	.000
	Erkek	105	7.90	1.490			

Tablo 7'de araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik alt boyutu olan risk alma, cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p < .05$). Söz konusu anlamlı farklılığın oluşmasında ortalama değerleri incelendiğinde erkek öğretmenlerin ($\bar{X} = 7.90$), kadın öğretmenlerin ise ($\bar{X} = 6.92$) olması nedeniyle erkekler lehinedir. Ayrıca ilişkisiz örneklem t testi için etki büyüklüğü incelendiğinde etkinin orta düzeyde olduğu görülmektedir ($\eta^2 = .06$).

Sınıf öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik ölçeği alt boyutlarından aldıkları puanların kıdem değişkenine göre incelenmesi öncesinde varyansların homojenliği kontrol edilmiş tüm alt boyutlar ile kıdem gruplarının varyansları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p > .05$). Tek yönlü varyans analizi sonucu Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8.

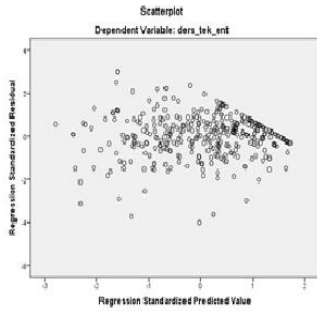
Değişime Direnç Boyutunun Kıdeme Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	587.135	5	117.427	2.513	.030	2-6
Gruplarıçi	15652.044	335	46.723			
Toplam	16239.179	340				

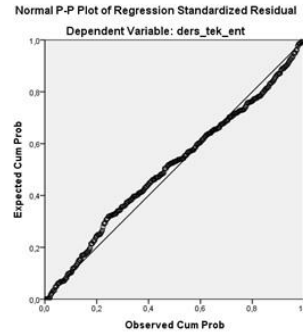
Tablo 8 incelendiğinde, araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik alt boyutu olan değişime direnç ile kıdem değişkeni arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu bağlamda gruplar arası fark incelendiğinde, 11-15 ($\bar{X} = 17.42$) yıl ile 31 ve üstü ($\bar{X} = 22.51$) yıl arasında anlamlı farklılığın olduğu görülmüştür. Ayrıca tek yönlü varyans analizi için etki büyüklüğü incelendiğinde etkinin orta olduğu görülmektedir ($\eta^2 = .04$). Buna dayanarak tecrübeli öğretmenlerin değişime daha çok direnç gösterdikleri görülse de etki büyüklüğünün yüksek olmaması da önemli olarak değerlendirilmektedir.

Öğretmenlerin derse teknoloji entegrasyonu bağımlı değişken, Eğitim Teknolojileri Yeterlikleri Belirleme ve Bireysel Yenilikçilik Ölçeklerinin alt boyutları olan Teknoloji okuryazarlığı, sosyal etik ve yasal hükümler, değişime direnç, fikir önderliği, deneyime açıklık ve risk almanın bağımsız değişken olarak belirlendiği araştırma problemine cevap aramada çoklu doğrusal regresyon kullanılmıştır. Regresyon analizi öncesinde Akbulut (2010) tarafından ortaya konan koşullar kontrol edilmiştir. İlk olarak örneklem büyüklüğünün 341 katılımcı ile yeterli olduğu, tekillik (singularity) diğer bir deyişle bir ölçeğin toplam puanı ile alt boyutlarının puanlarının aynı anda analizde yer almaması, uç değerlerin (outliers) belirlenmesinde Mahalanobis uzaklığı hesaplanmış ve altı yordayan değişken için 22.46 değerinden küçük olduğu belirlenmiş, çoklu doğrusal bağlantı (multicollinearity) olup olmadığının kontrolünde yordayan değişkenler arasındaki korelasyon katsayısının istatistiki olarak anlamlı ve .90 değerinden büyük olmadığı hesaplanmıştır. Ayrıca Tolerance değerinin .10'dan düşük olmadığı ve VIF

(variance inflation factor) değerlerinin tümünün 10'dan küçük olduğu tespit edilmiştir. Son olarak ise normallik ve doğrusallık varsayımları incelenmiştir.



Şekil 2. Regresyon Normallik Varsayım Eğrisi



Şekil 3. Regresyon Doğruluk Saçılım Grafiği

Şekil 2'de görüldüğü üzere artık değerlerin sol alt köşeden sağ üst köşeye diyagonal bir çizgi oluşturmaktadır. Şekil 3'de verilen saçılım grafiğinde ise artık değerlerin bir dikdörtgen oluşturacak şekilde dağıldıkları görülmektedir. Bu bağlamda normallik ve doğrusallık şartlarının da yerine geldiği söylenebilir.

Aşamalı (stepwise) çoklu regresyon analizinin ön koşullarının kontrolünün ardından analiz sonucunda 4 model ortaya konmuş ve Tablo 9'da görüldüğü üzere %65'lik açıklama oranına ulaşılmıştır. Regresyon denklemi ise "Derse teknoloji entegrasyonu=-3,745+0,481 Teknoloji okuryazarlığı+0,263 Deneyime açıklık+0,192 Sosyal etik ve yasal hükümler + 0,120 Fikir önderliği" olarak ortaya konmuştur.

Tablo 9.

Değişkenlerin Derse Teknoloji Entegrasyonunu yordama düzeyi

Model	Eklene Değişkenler	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Yord. Std. Hatası
1	Teknoloji okuryazarlığı	.705	.497	.495	4.748
2	Deneyime açıklık	.785	.616	.613	4.155
3	Sosyal etik ve yasal hükümler	.807	.651	.648	3.966
4	Fikir önderliği	.811	.658	.654	3.931

Tablo 9'da verilen model doğrultusunda teknoloji okuryazarlığı boyutu tek başına % 50'lik açıklama oranı ile derse teknoloji entegrasyonu yordayan en önemli değişken olarak görülmektedir. Ardından % 12'lik açıklama oranı ile deneyime açıklık gelmektedir. Sosyal etik ve yasal hükümler boyutu ise % 4'lük açıklama oranı ile görülmektedir. Son olarak ise fikir önderliği boyutu oldukça küçük bir açıklama oranı ile modelde yerini almıştır.

Tablo 10.

Değişkenlerin B ve Beta Korelasyon Katsayıları ile Anlamlılık Düzeyleri

Yordayıcılar	B	Std. Hata	β	t	P
Sabit	-3.745	2.541		-1.474	.141
Teknoloji okuryazarlığı	.174	.013	.481	12.861	.000
Deneyime açıklık	.496	.089	.263	5.567	.000
Sosyal etik ve yasal hükümler	.530	.094	.192	5.654	.000
Fikir önderliği	.207	.078	.120	2.653	.008

Tablo 10'da verilen katsayılar (coefficients) incelendiğinde teknoloji okuryazarlığında meydana gelecek 1 birimlik değişim, derse teknoloji entegrasyonunda .48'lik bir artışa neden olacağı, deneyime açıklık değişkeninde meydana gelecek 1 birimlik değişim, derse teknoloji entegrasyonunda .26'lık bir artışa neden olacağı, sosyal, etik ve yasal hükümler değişkeninde meydana gelecek 1 birimlik değişim, derse teknoloji entegrasyonunda .19'lık bir artışa neden olacağı son olarak ise fikir önderliği değişkeninde meydana gelecek 1 birimlik değişim, derse teknoloji entegrasyonunda .12'lik bir artışa neden olacağı söylenebilir. Bunun yanında istatistiki olarak anlamlı ve pozitif t değerleri bu durumu doğrulamaktadır.

Sonuç olarak aşamalı çoklu doğrusal regresyon analizi sonucunda teknoloji okuryazarlığı, deneyime açıklık, sosyal, etik ve yasal hükümler ile fikir önderliği boyutlarının derse teknoloji entegrasyonu ile yüksek düzeyde ve anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu görülmüştür. ($R=.811$, $R^2=.66$, $p<.01$) Buna göre teknoloji okuryazarlığı, deneyime açıklık, sosyal, etik ve yasal hükümler ile fikir önderliği boyutları derse teknoloji entegrasyonunun %65'ini açıklamaktadır. Standardize edilmiş β katsayısı ve t değerleri incelendiğinde teknoloji okuryazarlığı %65'lik oranın %50'ni tek başına sağlamaktadır. Ardından sırasıyla deneyime açıklık, sosyal etik ve yasal hükümler ile fikir önderliği gelmektedir.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin cinsiyet ile eğitim teknolojileri kullanım düzeyleri çapraz tablosundaki dağılımlar incelendiğinde katılımcıların büyük çoğunluğu (% 61,3) kendisini üst düzeyde görmektedir. Çok az bir kısmın (% 2,6) alt düzeyde bulunduğu ve bunların sadece kadın öğretmenlerden oluştuğu görülmektedir. Öğretmenlerin Eğitim Teknoloji Yeterliliklerini Belirleme ölçeğinin alt boyutlarının cinsiyete göre anlamlı farklılaşıp farklılaşmadığı incelendiğinde ise teknoloji okuryazarlığı ve derse teknoloji entegrasyonu boyutlarında erkek öğretmenler lehine farkların olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Söz konusu sonuç Aldahdouh, Nokelainen ve Korhonen (2020) ile Durak ve Seferoğlu'nun (2017) araştırma sonuçları ile örtüşmektedir. Ayrıca örneklemin %88'inin teknoloji ile ilgili bir eğitim almış olması ile ve %95'nin kendisine ait bilgisayarının olması mevcut sonucun oluşmasında önemli bir etken olarak ifade edilebilir. Ancak Bozkuş ve Karacabey'in (2019) Fatih projesi ile eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanımını hakkındaki araştırma sonuçları ile mevcut araştırmanın sonuçları arasındaki fark düşündürücüdür. Fatih projesi öğretmenin soru çözümleri için harcadığı zamanı azalttığı, soyut kavramları somutlaştırmada kolaylık sağladığı, öğrencilerin derse ilgisini arttırdığı olumlu olarak değerlendirilirken akıllı tahta ve tabletlerdeki uygulamaların daha da geliştirilmesi gerektiği, öğretmenlerin akıllı tahta kullanmak istemedikleri, tabletlerin öğretmenler tarafından amacına uygun olarak kullanılmadığı, içerik ve materyal konusundaki eksikler olumsuzluklar olarak sıralanmıştır. Arslan ve Şendurur (2017) ise teknoloji entegrasyonuna etki eden teknik sıkıntıların büyük oranda aşıldığını ancak öğretmenlerin hazır içerik beklentisi, yazılım eksikleri ve öğretmenlerin yaşadığı teknoloji-yöntem karmaşasını olumsuzluk olarak belirtmektedir.

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin kıdem değişkeni incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin teknoloji okuryazarlığına yönelik yapılan ANOVA testi sonucunda 11-15 yıl ile 21-25 yıl arasında anlamlı farklılığın olduğu görülmektedir. 11-15 yıl kıdeme sahip sınıf öğretmenlerinin teknoloji okuryazarlığı en üst seviyede olduğu söylenebilir. Konuyla ilgili yapılan önceki çalışmalara bakıldığında benzer bulgulara sahip çalışmalar; Çakmaz (2010) ise yapmış olduğu çalışmada eğitim teknolojisi kullanımlarının hizmet yılına göre anlamlı bir farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Kaya (2017) ise deneyimi az olan öğretmenlerin teknolojiyi öğretim süreçlerinde daha çok kullandıklarını, deneyim arttıkça teknolojinin öğretim süreçlerinde daha az kullanıldığını ifade etmektedir. Admiral vd'nin (2017) belirttiği üzere kıdem arttıkça teknolojiye yönelik olumlu tutum azalmaktadır. Bunun nedeni olarak Aldurate ve Nussbaum (2013) teknolojiyi erken benimseyen ve zamanının önemli bir bölümünü eğitim teknolojilerine harcayan öğretmenlerin yeni teknolojilere daha kolaylıkla adapte olduğu yönündeki yorumu önemli olarak değerlendirilmektedir. Bunun yanında pandemi süreci bağlamında bireysel yenilikçilik ve e-öğrenmeye hazır olma durumu arasındaki

istatistiki olarak anlamlı ve pozitif ilişkinin varlığı (Bubou & Lob, 2015) dikkati çekmektedir. Bu nedenle görece genç öğretmenlerin teknoloji okuryazarlığının üst seviyede olması teknolojinin eğitime entegrasyonu için önemli bir bulgu ve önümüzdeki yıllar için olumlu bir veri olarak ifade edilebilir. Ancak sınıf öğretmenlerinin öz bildirimlerinde eğitim teknolojileri kullanım düzeylerini üst düzeyde görmelerine karşın teknolojinin eğitime entegrasyonunda hizmet içi eğitim etkinliklerine ihtiyaç duyulduğuna ilişkin göstergeler olarak değerlendirilmektedir.

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerin cinsiyet ile bireysel yenilikçilik kategorileri incelendiğinde ise 'Öncü' kategorisinin en çok öğretmen sayısına (f=129) sahip olan kategori olduğu görülmektedir. Bu kategoriyi takiben 'Sorgulayıcı', 'Yenilikçi', 'Kuşkucu' ve 'Gelenekçi' kategorileri izlemektedir. En çok öğretmen sayısına sahip olan öncü kategorisinde bulunan öğretmenlerin yeniliklere olumlu baktıklarını ve bu yenilikleri benimsemede fikirleri önemsenen, model alınan liderler oldukları ifade edilmektedir. Konuyla ilgili benzer bulgular elde eden Köroğlu (2014) ve Gündüz (2020) öğretmenlerin en çok öncü kategorisinde yer aldığını ifade etmektedir. Her iki çalışmanın örnekleme görevde bulunan öğretmenlerden oluşmaktadır. Bireysel yenilikçilik ile yapılan çalışmaların genelinde ise katılımcıların sorgulayıcı kategorisinde olduğu bunu sırasıyla öncü, kuşkucu, yenilikçi ve gelenekçi kategorilerinin izlediği ifade edilmektedir (Abbak, 2018; Bitkin, 2012; Demir Başaran & Keleş, 2015; Kılıçer, 2011; Korucu & Olpak, 2015; Mülhim, 2018; Olpak, Arıcan & Baltacı, 2018; Örün, Orhan, Dönmez & Kurt, 2015; Özgür, 2013; Yılmaz Öztürk, 2015; Yılmaz Öztürk & Summak, 2014; Sarı & Kartal, 2018, Yenice & Yavaşoğlu, 2018). Bu farklılığın sebebinin genel olarak çalışmaların örneklemini öğretmen adaylarının oluşturmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca bu durumun oluşmasında, örnekleme oluşturan öğretmenlerin gelişmiş bir il merkezinde çalışan kıdemli öğretmenlerden oluşmasının etkili olduğu ifade edilebilir. Ancak mevcut çalışma ve ülkemizde gerçekleştirilen diğer araştırmaların sonuçları Rogers'ın (2003) bireysel yenilikçilik kategorilerinin normal dağılım gösterdiğine ilişkin verisi ile uyuşmamaktadır. Rogers'ın (2003) belirttiği dağılımda önemli bir yüzdeye karşılık gelen kuşkucu kategorisinin ülkemizde yapılan çalışmalarda ancak üçüncü sırada yer bulması, öncü kategorisinin beklenenden oldukça fazla sayıda bir frekansa sahip olması dikkat çekicidir. Bu sonuç olumlu olarak değerlendirilmekle birlikte ülkemizdeki durumun ortaya konmasında, daha fazla sayıda ve özellikle görevde bulunan öğretmenlerin örnekleme oluşturduğu çalışmalara ihtiyaç duyulduğunun bir göstergesi olarak yorumlanmaktadır.

Bireysel yenilikçiliğin alt boyutu olan risk almaya yönelik yapılan bağımsız grup t-testi sonucunda anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu farklılığın erkek öğretmenlerin lehine olduğu görülmüştür. Öztürk Yurtseven ve Aldan Karademir (2017) yapmış oldukları çalışmada öğretmenlerin bireysel yenilikçilik alt boyutu olan risk alma ile cinsiyet arasında anlamlı farklılığın erkeklerin lehine olduğunu belirtmektedir. Ancak Özgür (2013), Çuhadar, Bülbül ve Ilgaz (2013), Demir Başaran ve Keleş (2015), Yılmaz Öztürk (2015), Kayasandık (2017), Akça ve Şakar (2017), Mülhim (2018) ve Yılmaz (2018) ise öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını belirtmektedirler. Mesleki anlamda bir sınıf öğretmenin alabileceği risklerin, öğrenme ve öğretme süreçleri ile sınırlı olacağı düşünüldüğünde, kadın öğretmenler yenilikçi yöntemler konusunda cesaretlendirilmelidir.

Bireysel yenilikçilik ölçeğinin diğer bir alt boyutu olan değişime dirence yönelik yapılan ANOVA testi sonucunda anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. 11-15 yıl ile 31-31+ yıl arasında anlamlı farklılığın olduğu görülmektedir. 31-31+ yıl kıdeme sahip sınıf öğretmenlerinin değişime direncinin en üst seviyede olduğu söylenebilir. Her ne kadar Demir Başaran ve Keleş (2015), Kayasandık (2017) ve Yılmaz (2018) öğretmenlerin değişime direnç ile kıdem arasında anlamlı bir farklılık olmadığını belirtse de, araştırma sonuçlarına göre 16 yıl ve üzerinde hizmet veren sınıf öğretmenlerinin değişime karşı gösterdiği direnç gittikçe artış göstermektedir. Lee'nin (2013) de belirttiği gibi inovasyon direncinin, teknolojiyi kullanma niyeti üzerindeki önemli olumsuz etkisi eğitim-teknoloji ilişkisini olumsuz

etkilemektedir. Bu durum eğitim sistemimiz için düşündürücü sonuçlar içermektedir. Sistem içerisindeki sınıf öğretmenlerinin var olan durumu kabullendikleri ya da kendilerinin dolayısıyla öğrencilerinin gelişimine katkı sunmada sıradan davranışlar sergiledikleri sonucunu düşündürmektedir.

Aşamalı çoklu doğrusal regresyon analizi sonucunda teknoloji okuryazarlığı, deneyime açıklık, sosyal, etik ve yasal hükümler ile fikir önderliği boyutlarının derse teknoloji entegrasyonu ile yüksek düzeyde ve anlamlı bir ilişki göstermektedir ($R=.811$, $R^2=.66$, $p<.01$). Buna göre teknoloji okuryazarlığı, deneyime açıklık, sosyal, etik ve yasal hükümler ile fikir önderliği boyutları derse teknoloji entegrasyonunun % 65'ini açıklamaktadır. Teknoloji okuryazarlığı boyutu tek başına % 50'lik açıklama oranı ile derse teknoloji entegrasyonu yordayan en önemli değişken olarak görülmektedir. Ardından % 12'lik açıklama oranı ile deneyime açıklık gelmektedir. Analiz sonuçları derse teknoloji entegrasyonu için en önemli faktörün teknoloji okuryazarlığı olduğu, ikinci önemli bileşenin ise deneyime açıklık olduğunu ortaya koymaktadır. Ertmer, Ottenbreit-Leftwich, Sadık, Sendurur ve Sendurur (2012) öğretmenlerin teknoloji entegrasyonu bağlamında en önemli bariyerin mevcut teknoloji bilgisi ve becerisi ile birlikte var olan tutum ve inançları olduğunu belirtmektedir. Khalif, Gok ve Kauraichi (2019) ise teknoloji odaklı etkinliklerin tasarlanmasında teknolojiye yönelik inançlar ile kıdemin etkili olduğunu belirtmektedir. Çuhadar, Bülbül ve Ilgaz (2013) çalışmalarına katılan öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik özelliklerinin deneyime açıklık boyutunda teknopedagojik eğitim yeterliliğini yordayan bir değişken olduğunu ve deneyime açıklık boyutunun toplam varyansın % 16,5'ini açıklamakta olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca deneyime açıklık boyutu ile fikir önderliği boyutunun teknopedagojik eğitim yeterliliğini yordayan değişkenler olup, her iki boyutun aynı anda toplam varyansın % 19,3'ünü açıklamakta olduğunu ortaya koymaktadırlar. Ayrıca Sarı ve Kartal (2018) bireysel yenilikçilik puanlarının teknoloji tutumundaki toplam varyansın % 17'sini açıklamakta olduğunu ifade etmektedir. Bu bağlamda bireysel yenilikçiliğin eğitimde teknoloji kullanımına önemli bir etkisi olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak, cinsiyet değişkeninin teknoloji okuryazarlığı ve teknolojiyi derslere entegre etmede erkek öğretmenler lehine önemli bir faktör olduğu görülmektedir. Bu durumun oluşmasında erkek öğretmenlerin risk alma düzeylerinin kadın öğretmenlere göre daha fazla olmasının etkisi olduğu ifade edilebilir. Bunun yanında 11-15 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin teknoloji okuryazarlığı bağlamında en iyi seviyede oldukları el edilen diğer bir bulgudur. Bu durumu açıklamada bireysel yenilikçilik özellikleri önemli bir fikir vermektedir. On altı yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlerin değişime direnç puanlarının gittikçe artması önemli bir aşama olarak değerlendirilmektedir. Araştırma sonuçları bağlamında özellikle kadın öğretmenler ve mesleki deneyimi 20 yıl ve üzeri olan öğretmenlere yönelik teknoloji okuryazarlığı eğitimleri düzenlenmesi önerilebilir. Bunun yanında kıdemi 16 yıldan az sınıf öğretmenleri için de eğitimde teknoloji kullanımına yönelik hizmet içi eğitimlerin düzenlenmesi değişime direncin etkisini azaltmada önemlidir. Dikkat edilmesi gereken diğer bir nokta ise 16 yıl mesleki deneyimin ardından değişime gösterilen dirençtir. Bu noktadan hareketle kıdemi 15 yıla kadar olan öğretmenlerin hizmet içi eğitim etkinliklerine katılımları teşvik edilmelidir. Araştırma sınıf öğretmenlerinin öz bildirimlerine dayalı bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Daha derinlemesine bilgi edinebilmesi amacıyla gözlem ve görüşmeler aracılığıyla verilerin toplandığı nitel çalışmalar alana katkı sağlayabilir. Ayrıca ortaokul ve liselerde görev yapan öğretmenlerle benzer çalışmaların tekrarlanması genellenebilir sonuçlara ulaşabilmek için önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Abbak, Y. (2018). *Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme yeterlikleri ile yenilikçilik düzeylerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- Adıbelli, D., Kırca, N., & Karadağ, A. (2020). Do a nurses' attitudes towards the nursing profession affect individual innovativeness?. *Arch Health Sci Res.*, 7(1), 28-35. doi: 10.5152/arcHealthSiRes.2020.585935
- Admiral, W., Louws, M., Lockhorst, D., Paas, T., Buynsters, M., Cviko, A., Janssen, C., Jonge, M., Nouwens, S., Post, L., Ven, F., & Kester, L. (2017). Teachers in school-based technology innovations: A typology of their beliefs on teaching and technology. *Computers & Education*, 114, 57-68. doi: 10.1016/j.compedu.2017.06.013
- Akbulut, Y. (2010). *Sosyal bilimlerde SPSS uygulamaları*. İstanbul: İdeal Kültür Yayıncılık.
- Akça, F. & Şakar, Z. (2017). Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeylerinin incelenmesi. Ö. Demirel, ve D. Serkan. (Ed). *Küreselleşen Dünyada Eğitim* (s. 451-462), Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Aldahdouh, T. Z., Nokelainen, P., & Korhonen, V. (2020). Technology and social media usage in higher education: The influence of individual innovativeness. *Sage Open*, 10(1), 1-20. doi: 10.1177/2158244019899441
- Aldunate, R. & Nussbaum, M. (2013). Teacher adoption of technology. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 519-524. doi: 10.1016/j.chb.2012.10.017
- Ali, I. (2019). Personality traits, individual innovativeness and satisfaction with life. *Journal of Innovation & Knowledge*, 4, 38-46. doi: 10.1016/j.jik.2017.11.002
- Arslan, S. & Şendurur, P. (2017). Eğitimde teknoloji entegrasyonunu etkileyen faktörlerdeki değişim. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43, 25-50.
- Bayraktar, R. (2015). *Öğretmenlerin eğitim teknolojileri kullanım düzeylerinin belirlenmesi: Ölçek geliştirme çalışması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Bitkin, A. (2012). *Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeyleri ile bilgi edinme becerileri arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa.
- Bozkuş, K. & Karacabey, M. F. (2019). Fatih projesi ile eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanımı: Ne kadar yol alındı?. *Yaşadıkça Eğitim*, 33(1), 17-32. doi: 10.33308/26674874.201933191
- Bubou, G. M., & Lob, G. C. (2019). Individual innovativeness, selfefficacy and e-learning readiness of students of Yenagoa study centre, National Open University of Nigeria. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*. Doi: 10.1108/JRIT-12-2019-0079.
- Çakmaz, B. (2010). *Okul öncesi öğretmenliğinin eğitim teknolojilerini kullanma durumlarının incelenmesi (Bolu ili örneği)*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Çobanoğlu, A. O. (2018). *Öğretmenlerin eğitim teknolojileri kullanım durumları ile sosyal medya alışkanlıkları arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Çuhadar, C., Bülbül, T. & Ilgaz, G. (2013). Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik özellikleri ile teknopedagogik eğitim yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi, *İlköğretim Online*, 12(3), 797-807.
- Demir Başaran, S. & Keleş, S. (2015). Yenilikçi kimdir? Öğretmenlerin yenilikçilik düzeylerinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)*, 30(4), 106-118.
- Durak, H. & Seferoğlu, S. S. (2017). Öğretmenlerin teknoloji kullanım yeterliklerinde etkili olan faktörlerle ilgili bir inceleme. H. F. Odabaşı, B. Akkoyunlu ve A. İşman (Ed). *Eğitim teknolojileri okumaları 2017* (s. 537-556) Adapazarı: TOJET.

- Erkuş, A. (2013). *Davranış bilimleri için bilimsel araştırma süreci*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Ertmer, P. A., Oltenbreit Leftwitch A. T., Sadık, O., Sendurur, E. P Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship, *Computers & Education*, 59(2), 423-435. doi:10.1016/j.compedu.2012.02.001
- Gürkan G, Ç. & Demiralay, T. (2017). Bireysel yenilikçiliğin çalışanın yenilikçi davranışı üzerindeki etkisinde içsel motivasyonun aracılık rolü: Tüekkiye’de cerrahlar örneği, *Girşimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi*, 6(1), 65-90.
- Hurt, H. T., Joseph, K., & Cook, C. D. (1977). Scales for the measurement of innovativeness. *Human Communication Research*, 4, 58-65.
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaya, B. (2017). *Sınıf öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum düzeyi ile mesleğe yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir.
- Kaya, Z. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Kayasandık, A. E., (2017). Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ve değişime hazır olmalarının algılanan örgütsel destek ile ilişkisi: Samsun’da bir çalışma. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(54), 511-527.
- Khalif, Z., Gok F. & Kauraichi, B. (2019). How teachers in middle schools design technology integration activities, *Teaching and Teacher Education*, 78, 141-150. doi: 10.1016/j.tate.2018.11.014
- Kılıçer, K. (2011). *Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik profilleri*. Yayımlanmamış Doktora Tezi Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Kılıçer, K., Bardakçı, S., & Arpacı, I. (2018). Investigation of Emerging Technology Usage Characteristics as Predictors of Innovativeness. *Contemporary Educational Technology*, 9(3), 225-245. <https://doi.org/10.30935/cet.444100>
- Kılıçer, K. & Odabaşı, H. F. (2010). Bireysel yenilikçilik ölçeği (byö): Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 150-164.
- Korucu, A. T. & Olpak, Y. Z. (2015). Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik özelliklerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi, *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 5(1), 110-127.
- Köroğlu, A. Y. (2014). *Okul öncesi öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri özyeterlik algıları, teknolojik araç-gereç kullanım tutumları ve bireysel yenilikçilik düzeylerinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Lee, S. (2013). An integrated adoption model for e-books in a mobile environment: Evidence from South Korea. *Telematics and Informatics*, 30, 165-176. doi: 10.1016/j.tele.2012.01.006
- Mülhim, M. A. (2018). *Beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri ve yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin incelenmesi: Bartın Üniversitesi örneği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Bartın.
- Olpak, Y. Z., Arıcan, M. & Baltacı, S. (2018). Öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımlarının ve bireysel yenilikçilik özelliklerinin akran öğretime yönelik memnuniyetlerine etkisi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi (YYU Journal of Education Faculty)*, 15(1), 525-551.
- Örün, Ö., Orhan, D., Dönmez, P., & Kurt, A. A. (2015). Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik profilleri ve teknoloji tutum düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 65-76.
- Özcan, S., Gökçearslan, Ş. & Solmaz, E. (2016). Investigation into attitudes of pre-service teachers towards e-learning with respect to their individual innovativeness levels, *Journal of Educational and Instructional Studies in the world*, 6(2), 31-38.

- Özgür, H. (2013). Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri ile bireysel yenilikçilik özellikleri arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 409-420.
- Öztürk Yurtseven, G. & Aldan Karademir, Ç. (2017). Pedagojik formasyon eğitimi sertifika programındaki öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeyleri ve yaşam boyu öğrenme eğilimleri. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi – Journal of Educational Sciences Research*, 7(2), 189-206.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations (5th ed.)*. New York: Free Press.
- Sarı, İ. & Kartal, F. (2018). Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kullanımına Yönelik Tutumlarının Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri ve Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 1673-1689. doi:10.29299/kefad.2018.19.02.017
- Savaneviciene, A., Statnicke, S., & Vaitkevicius, S. (2019). Individual Innovativeness of Different Generations in the Context of the Forthcoming Society 5.0 in Lithuania. *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 30(2), 211- 222. doi: 10.5755/j01.ee.30.2.22760
- Surry, D. W. (2005). Editorial. *British Journal of Educational Technology*, 36(6), 933-935.
- Uslu, D. & Mansur, F. (2017). Sağlık yönetici adaylarının bireysel-sosyal yenilikçilik ve proaktif özelliklerini belirlemeye yönelik bir araştırma. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Gazi Akademi Genç Sosyal Bilimciler Sempozyumu 2017 Özel Sayı*, 52-68.
- Yenice, N., & Yavaşoğlu, N. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeyleri ile bireysel yaratıcılıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 14(2), 107-128. doi: 10.17244/eku.334590
- Yılmaz, H. (2018). *İlkokul öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik ile mesleki değerlerini yansıtmaya düzeyleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Yılmaz Öztürk, Z. (2015). *İlköğretim okulu öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri ve bu düzeylere etki eden etmenlerin incelenmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.
- Yılmaz Öztürk, Z. & Summak, M.S. (2014). İlköğretim okulu öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeylerinin incelenmesi. *International Journal of Science Culture and Sport*, 1, 844-853. doi:10.14486/IJSCS158.

Investigation of the Educational Technology Usage Levels of Primary School Teachers In Terms Of Individual Innovativeness Characteristics

Extended Abstract:

Using technology in education will enable to create an effective education process. Therefore, the progress of the use of technology in education with scientific developments in a coordinated manner is seen crucial. In this context, in the emergence of the expected benefit, it is important to use the technologies utilized in both daily life and learning-teaching processes in accordance with the purpose. Teachers should first have the ability to use the technology correctly and then they should acquire it to their students (Kaya, 2006). For this reason, it is important that teachers follow technology. Besides, it is also essential to know how much they benefit from the technology while they perform their duties and responsibilities. Another point to be considered is the integration of information and communication technologies into education processes without ignoring the social and psychological effects. It is considered that the individual innovativeness characteristics of the teachers are important in ensuring this integration.

It is thought that the fact that teachers, who are the key of the education system, accept technology, adopt innovations and use them in line with their aims will determine the direction and dimension of the relationship between technology and education. Therefore, determining the use of educational technologies of primary school teachers in terms of individual innovativeness characteristics is considered important for the students at the beginning of the schooling process.

In this context, the problem statement of the research was determined as 'Does the level of educational technologies usage of primary school teachers differ in terms of individual innovativeness characteristics?' In the research, survey model, which is one of the quantitative methods, was used. As data collection tools, 'Personal Information Form', prepared by researchers, 'the Individual Innovativeness Scale', developed by H. Thomas Hurt, Katherine Joseph and Chester. D. Cook in 1977 and adapted by Kılıçer and Odabaşı (2010), and the 'Scale of determining the technological competencies of teachers', developed by Bayraktar (2015) were used. The sample of the research consists of 341 primary school teachers working in 20 primary schools in Buca district of İzmir province in 2018-2019 academic year. Simple random sampling method was used in selecting the sample group. More than half of the primary school teachers who participated in the study were women with 69.2% (236 people), while 30.8% (105 people) were men.

Educational technology usage levels and individual innovativeness dimensions of primary school teachers were interpreted by cross-tabulation with gender variable. The t-test was used to determine the relationship between educational technology usage level and individual innovativeness sub-dimensions with gender. Besides, ANOVA was used to determine the difference between the sub-dimensions of primary school teachers' technology usage levels and individual innovativeness sub-dimensions according to seniority, and Tukey test was used to determine the difference between groups. Multiple linear regression analysis was applied to determine the relationship between primary school teachers' individual innovativeness characteristics and educational technology competencies. When the distributions in the cross-table of gender and educational technology usage levels of the primary school teachers who participated in the study were examined, the majority of the participants (61.3%) considered themselves as high level. It was seen that very few of them (2.6%) are at the lower level and these are only female teachers. When the sub-dimensions of the Teachers' Educational Technology Competence Determination scale were examined whether they differed according to gender, it was concluded that there were differences in favor of male teachers in terms of technology

literacy and technology integration into the course. This result is consistent with the research results of Durak and Seferoğlu (2017).

When the seniority variable of the primary school teachers participating in the study was examined, it was seen that there is a significant difference between 11-15 years and 21-25 years as a result of the ANOVA test for the technology literacy of primary school teachers. It can be said that primary school teachers with 11-15 years seniority have the highest level of technology literacy. When the previous studies on the subject were examined, there were studies with similar findings. For instance, Çakmaz (2010) revealed that the use of educational technology shows a significant difference according to the service year. Kaya (2017) stated that teachers with less experience use technology more in their teaching processes, and more experience in the profession means less technology usage in teaching processes. As Admiral et al. (2017) stated that as seniority increases, positive attitudes towards technology decrease. For the cause of this situation, Aldurate and Nussbaum's remark (2013) that teachers who adopt technology early and spend a significant amount of time on educational technology are more easily adaptable to new technologies is considered as important. In this context, when the gender and individual innovativeness dimensions of the primary school teachers participating in the study were examined, it was seen that 'Pioneer' dimension has the highest number of teachers ($f = 129$). Other categories of 'Interrogator', 'Innovative', 'Sceptic' and 'Traditional' follow this category. It is stated that the teachers in the 'pioneer' category, which have the highest number of teachers, have positive views on innovativeness, and that they are the leaders whose opinions are taken into consideration and who are accepted as models in adopting these innovations. Köroğlu (2014), who obtained similar findings, states that the participants are mostly in the 'pioneer' category, followed by 'interrogative, innovative, sceptical and traditional' categories. It is stated that the participants are in the 'interrogative' category in the studies conducted with individual innovativeness, followed by the pioneering, sceptical, innovative and traditional categories respectively (Abbak, 2018; Bitkin, 2012; Demir Başaran & Keleş, 2015; Kılıçer, 2011; Korucu & Olpak, 2015; Mülhim, 2018; Olpak, Arıcan & Baltacı, 2018; Örün, Orhan, Dönmez & Kurt, 2015; Özgür, 2013; Yılmaz Öztürk, 2015; Yılmaz Öztürk & Summak, 2014; Sarı & Kartal, 2018, Yenice & Yavaşoğlu, 2018). The reason for this difference is generally thought to be due to the fact that teacher candidates constitute the sample of the studies. In addition, it can be stated that the fact that the teachers in the sample consist of senior teachers working in a developed provincial center was an effective factor in the occurrence of this situation.

As a result of independent group t-test for risk taking, which is the sub-dimension of individual innovativeness, a significant difference was found. This difference was found to be in favor of male teachers. Öztürk Yurtseven and Aldan Karademir (2017) stated in their study that there was a significant difference between risk taking, which is the individual innovativeness sub-dimension, and gender, in favor of men. However, Ozgur (2013), Cuhadar, Bulbul and Ilgaz (2013), Demir Basaran and Keles (2015), Yilmaz Ozturk (2015), Kayasandik (2017), Akca and Sakar (2017), Mülhim (2018) and Yilmaz (2018) reported that there is no significant difference between teachers' individual innovativeness characteristics and gender.

It was seen that a significant difference was found as a result of ANOVA test done towards resistance to change, which is another sub-dimension of individual innovativeness scale. It was also observed that there was a significant difference between 11-15 years and 31-31 + years. It can be said that primary school teachers with 31-31 + seniority years have the highest level of resistance to change. Although Demir Başaran and Keleş (2015), Kayasandik (2017) and Yılmaz (2018) stated that there was no significant difference between resistance and seniority of teachers, the resistance of primary school teachers who served 16 years and over against change was gradually increasing according to the results of the research. As a result of stepwise multiple linear regression analysis, technology literacy, openness to experience, social, ethical and legal provisions and opinion leadership dimensions show a high and

significant relationship with technology integration into the lesson ($R_{.811}$, $R^2 = .66$, $p < .01$). Accordingly, technology literacy, openness to experience, social, ethical and legal provisions and opinion leadership dimensions explain 65% of technology integration to lesson. The technology literacy dimension is seen as the most important variable that predicts the technology integration to the course with its 50% explanation rate alone. This is followed by 'openness to experience' with the explanation rate of 12%. The results of the analysis reveal that technology literacy is the most important factor for the integration of technology into the course, and the second important component is openness to experience. Ertmer, Ottenbreit-Leftwich, Sadık, Sendurur and Sendurur (2012) state that the most important barrier in terms of technology integration is the existing technology knowledge and skills as well as existing attitudes and beliefs. Khalif, Gok and Kaurachi (2019) state that beliefs towards technology and seniority are effective in designing technology-oriented activities. Çuhadar, Bülbül and Ilgaz (2013) state that the individual innovativeness characteristics of the pre-service teachers are a variable that predicts the adequacy of technopedagogical education competence in the dimension of openness to experience and that the dimension of openness to experience explains 16.5% of the total variance. In addition, they also reveal that the dimension of openness to experience and the opinion leadership dimension are predictors of technopedagogical education competence and both dimensions explain 19.3% of total variance at the same time. Moreover, Sarı and Kartal (2018) state that individual innovativeness scores explain 17% of the total variance in technology attitude. In this context, it can be said that individual innovativeness has a significant effect on the use of technology in education.

As a result, it is seen that gender variable is an important factor in favour of male teachers in technology literacy and integrating technology into courses. It can be explained with the finding that male teachers have higher risk taking levels than female teachers. In addition, it is another finding that teachers with 11-15 years seniority are at the best level in terms of technology literacy. In explaining this situation, individual innovativeness characteristics provide an important insight. Increasing scores of 'resistance to change' category of teachers with seniority of 16 years and over is considered as an important step. In the context of the research results, it may be suggested to organize technology literacy trainings especially for female teachers and teachers with 20 years or more professional experience. Another point to consider is the resistance to change after 16 years of professional experience. From this point of view, the participation of teachers whose seniority is up to 15 years should be encourage to participate in in-service training activities.

Key Words: *Educational technology, individual innovativeness, primary school teachers, technology integration*