

Okullarda Teknoloji Liderliği ile Yenilikçi Davranışlar Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Ersin BIDİRDİ¹, Ceyhun KAVRAYICI²

1 Uzm. Öğrt., Millî Eğitim Bakanlığı, Bilişim Teknolojileri, ersinbidirdi@gmail.com ORCID: 0009-0003-5623-067

2 Doç. Dr. Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri, ckavrayici@anadolu.edu.tr, ceyhunkavrayici@gmail.com ORCID: 0000-0002-8878-6102

Gönderilme Tarihi: 13.06.2024 Kabul Tarihi: 07.02.2025 DOI: 10.37669/milliegitim.1500939

Atıf: “Bıdırdı, E. ve Kavrayıcı, C. (2025). Okullarda teknoloji liderliği ile yenilikçi davranışlar arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Millî Eğitim*, 54(247), 1537-1568. DOI: 10.37669/milliegitim.1500939”

Öz

Bu çalışmada okul müdürlerinin teknoloji liderliği düzeyleri ile okul çalışanlarının yenilikçi davranışları arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma 2022-2023 eğitim öğretim yılı II. döneminde İstanbul ili Tuzla İlçe Millî Eğitim Müdürlüğüne bağlı devlete bağlı resmî 99; ilkokul, ortaokul ve ortaöğretim kurumlarında görev yapan 373 öğretmen ile yapılmıştır. Araştırmada nicel araştırma desenlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Örneklem seçiminde rastgele örnekleme yöntemlerinden basit rastgele örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Okul müdürlerinin teknoloji liderliği düzeylerini belirlemek için “Okul Müdürlerinin Teknoloji Liderliği Ölçeği”nden yararlanılmıştır. Okul çalışanlarının yenilikçi davranış düzeylerini belirlemek için ise “Yenilikçi Davranış Ölçeği” kullanılmıştır. t-test, anova, korelasyon ve regresyon analizlerinden yararlanılmıştır. Araştırmanın sonucunda okul müdürlerinin teknoloji liderliği ve okul çalışanlarının yenilikçi davranışları öğretmen algılarına göre “yüksek” düzeyde olduğu görülmektedir. Bununla birlikte okul müdürlerinin teknoloji liderliği düzeyleri ile okul çalışanlarının yenilikçi davranış düzeyleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Okul müdürlerinin teknoloji liderliği düzeylerinin uluslararası standartlar göz önünde bulundurularak yeniden test edilmesi önerilebilir. Yenilik sürecinin oluşturulması için okullarda, yeni fikirleri destekleyen uygulamalar ortaya konabilir ve buna ilişkin etkinlikler düzenlenebilir.

Anahtar Kelimeler: liderlik, eğitim teknolojileri, teknoloji liderliği, yenilik, yenilikçi davranış

* Bu araştırma birinci yazarın tezsiz yüksek lisans bitirme projesinden üretilmiştir.

Examining the Relationship Between Technology Leadership and Innovative Behaviors in Schools

RESEARCH ARTICLE

Abstract

This research examined the relationship between the technology leadership competencies of school administrators and the innovative behaviors of teachers. The study involved 373 teachers from public primary, secondary, and high schools under the Tuzla District Directorate of National Education in Istanbul during the second semester of the 2022-2023 academic year. Using a correlational survey model, a quantitative research design, the study employed simple random sampling to select participants. To measure the technology leadership competencies of school administrators, researchers used the “Technology Leadership of School Principals” scale. To assess the innovative behavior levels of teachers, they used the “Innovative Behavior Scale”. Data analysis was conducted using SPSS 22, applying t-tests, ANOVA, correlation, and regression analyses. The results revealed a high level of positive correlation between the technology leadership competencies of educational administrators and the innovative behavior levels of teachers. It is suggested that school principals’ technology leadership levels should be tested again by taking international standards into consideration. In order to create an innovation process in schools, practices that support new ideas can be put forward and related activities can be organized.

Keywords: leadership, educational technologies, technology leadership, innovation, innovative behavior

Giriş

Toplumlarda insan yetiştirme uygulamalarının ve insan yetiştirme anlayışlarının oluşturduğu eğitim sistemleri belirli amaçlar etrafında hareket ederek belirli gereksinimlerin yansımaları olarak ortaya çıkar, değişir ve dönüşürler. Günümüz toplumları düşünüldüğünde eğitim sistemlerinin gereksinimlerinin merkezinde yenilikçi düşüncenin ve teknolojinin olduğunu ifade etmek olanaklıdır. Toplumsal değişimin gerçekleşmesinde önemli bir rol oynayan yeni yaşantılar ve bu yaşantılar içerisinde kendine hızlıca yer bulan bilgi teknolojileri, yeni bir yaşantının oluşmasını sağlamada, toplumsal değişimin öncelikle eğitim aracılığıyla gerçekleşmesinde önemli bir rol almaktadır (Sincar, 2015). Teknolojinin bu hızlı gelişimiyle beraber gerek günlük yaşamımızda gerekse meslek gruplarının birçoğunda değişimler yaşanmaktadır. Bu değişimden eğitimin de etkilenmesi kaçınılmazdır. Bu nedenle toplumlar ve toplumun gereksinimleri doğrultusunda hareket eden eğitim sistemleri eğitim kurumlarını, eğitim programlarını ve eğitim içeriklerini bilişim çağının gereklerine göre yeniden düzenlemek ve eğitim çalışanlarının bilgi, beceri ve yeterliliklerini

buna göre yapılandırmak durumundadırlar. Millî Eğitim Bakanlığı da bu gelişmeleri takip edebilmek ve eğitim sisteminin içerisine dâhil edebilmek için çeşitli çalışmalar yapmaktadır (MEB, 2014). Bu bağlamda, okul yöneticilerinin eğitim öğretim faaliyetlerinin yürütülmesiyle birlikte bilgi teknolojilerinin etkin kullanılmasına yönelik teknolojik liderlik rollerini üstlenmelerini beklemektedir. Teknoloji lideri; teknolojiyi kullanma becerilerine sahip, teknoloji alanındaki yeni gelişmeleri takip eden, bu teknolojilerin çalışma ortamında uygulanmasında öncü olan, öğretmenleri, öğrencileri ve okulun çevresini oluşturan insanları etkileyen, teknolojiyi kullanmaları için destek sağlayan ve diğer alanlarla teknolojiyi senkronize edebilen kişi olarak ifade edilmektedir (Gökoğlu ve Çakıroğlu, 2014).

Okullardaki teknoloji liderliği risk alabilen, dönüştürücü ve yenilikçi bir vizyon ortaya koymayı gerektirmektedir. Eğitim örgütlerinin gelişmesi, çağdaş yaşama uyum sağlamaları açısından okul yöneticilerinin risk almaları ve yenilikçiliğe açık davranışlar sergilemeleri gerekmektedir (Çelik, 2021; Kavrayıcı, 2021a). Öğretim uygulamalarının yeniliğe açık olması, okul yönetiminin ve öğretmenlerin yenilikçi davranışlar sergilemesinin öneminden hareketle (Ferrari, Cachia ve Punie, 2009) eğitim örgütlerinin teknik ve teknolojik gelişmelere uyum sağlayan, küreselleşme ile beraber ortaya çıkan rekabetçi ortama paralel olarak yenilikçi çözümler ortaya koyan kurumlar olarak faaliyet göstermesi gerektiği belirtilebilir (Tunca, 2012).

Kuramsal Çerçeve

Teknolojinin hızlı gelişimiyle beraber hayatımızın her alanında olduğu gibi eğitim alanında da değişiklikler meydana gelmiştir. Eğitim politikaları, eğitim programları, eğitim materyalleri de bu değişimlerden etkilenecek okulların, okul yöneticilerinin, öğretmenlerin ve öğrencilerin beklentilerinin farklılaşmasını ve çeşitlenmesini sağlamıştır. Bu sebeple okulların da bu değişime karşılık verebilmesi için teknolojiyi eğitim ortamlarına entegre edebilme becerisine sahip olmaları gerekmektedir. Okulların teknolojiyi eğitim ortamlarında kullanabilmeleri için de okul yöneticilerinin teknolojiyi kullanma ve kullanılmasını destekleme amacıyla liderlik yapmaları gerektiğinin farkına varmaları ve gerekli hamleleri yapmaları gerekmektedir (Görgülü, 2013). Okul yöneticileri teknolojiadaki bu gelişmeleri yakından takip ederek bu konuda kendi becerilerini geliştirmelidirler (Hacıfazlıoğlu, Karadeniz ve Dalgıç, 2011).

Eğitim kurumlarında teknoloji liderliği; okul yöneticilerinin kurumlarında teknolojiyi etkili kullanmasına ve kurumlarını çağın getirdiği yeniliklere hazırlamasına yardımcı olması için sahip oldukları liderlik becerileri olarak ifade edilmektedir. Okul yöneticilerinin, öğrencilerin eğitim ortamlarına aktif katılımı ve öğrenme durumlarının artırılması için yeni teknolojileri okullarına kazandırma ve bu teknolojilerin kullanılması konusunda okullarını hazırlaması gerekmektedir. Böylece teknoloji liderlik rollerini benimseyen okul yöneticileri, okullarına etkili bir şekilde liderlik edebilir ve okullarını yeni çağa hazırlayabilirler (Chang, Chin ve Hsu, 2008).

Eğitimde teknoloji kullanımına yönelik uluslararası standartlar oluşturmayı hedefleyen ISTE (International Society for Technology in Education-Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu) 2002 yılından beri çeşitli çalışmalar yürütmektedir. ISTE; öğrenciler için, öğretmenler için, eğitim koçları için, bilgisayar eğitimcileri için ve eğitim liderleri için olmak üzere eğitimde teknolojinin kullanılması standartlarını beş ana başlıkta gruplandırmıştır. Bu bağlamda en son 2018 yılında güncellediği eğitimde teknoloji liderinde bulunması gereken rol ve sorumlulukları betimlemiştir (ISTE, 2023). Bunlar;

Eşitlik ve Vatandaşlık Savunucusu: Eşitliği, kapsayıcılığı ve dijital vatandaşlığı çoğaltmak için teknolojiyi kullanır.

Güçlendirici Lider: Öğretmenlerin ve öğrencilerin bir arada olduğu bir kültür yaratır. Öğrenmeleri zenginleştirerek artırmak için teknolojiyi yenilikçi yollarla kullanma yetisine sahip bir öğrenme ortamı oluşturur.

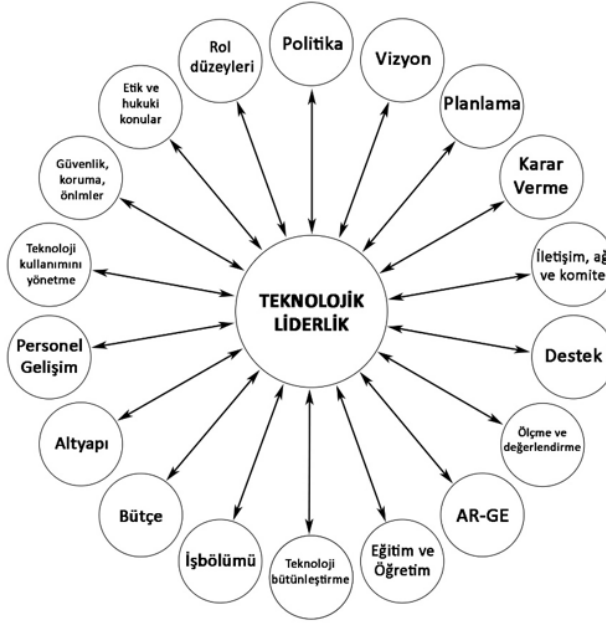
Sistem Tasarımcısı: Öğrenimi desteklemek için teknolojiyi kullanmayı sürekli geliştirerek bunların uygulanması ve sürdürülmesi için birimler oluşturur.

İlgili Öğrenen: Kendisinin ve okul paydaşlarının öğrenmesini sürekli modeller ve destekler.

Teknoloji liderliğine yönelik yaptığı araştırmada Durnalı (2018) alan yazınında geçen teknoloji liderliği bağlantılarıyla ilgili bir kavram haritası çıkarmıştır. Bu kavram haritasında müfredat ile teknolojinin entegrasyonu; teknolojinin de müfredata eklenerek yer alması; karar sürecine okul yöneticilerinin, öğretmenlerin ve diğer okul personelinin katılması ve bu süreçte okul yöneticilerinin liderlik etmesi vurgulanmaktadır.

Şekil 1

Teknolojik Liderlik Kavram Haritası (Durnalı, 2018)



Teknoloji yapı olarak sürekli gelişen, yenilenen ve değişim içinde bulunan bir olgudur. Eğitim sistemlerinin teknolojiye meydana gelen gelişmelere uyum sağlaması ve sürekli kendini yenileyerek gelişmesi gerekmektedir (Üstün ve Demirbağ, 2003). Millî Eğitim Temel Kanunu’nda bu değişim ve gelişmelere paralel olarak eğitimin ve eğitim kurumlarının kendini yenilemesi ve geliştirmesi gerektiği vurgulanmaktadır (MEB, 2018). Eğitimde teknolojiyi merkeze alacak teknoloji liderlerinin olması, yenilikçi uygulamaların ve davranışların sürdürülebilirliği oldukça önemli görülmektedir.

Yenilik Kavramı ve Yenilikçi Davranış

Alan yazını incelendiğinde yenilik kavramıyla ilgili birçok farklı şekilde tanımlama ve açıklama yer almaktadır. Yapılan tanımlamalarda daha çok yaratıcılık, tasarlama, teknikler oluşturma ve geliştirme üzerinde durulmuş ve özellikle süreç olduğu vurgulanmıştır.

Yenilik, yaşam standartlarını iyileştirmek için sorunlara ve beklentilere yaratıcı çözümler getirme ve bunları uygulama becerisidir (Kriemadis, 2018). Karşılaşılan sorunlarla başa çıkmak için yeni fikirler ve kavramlar, teknolojiler, teknikler ve yöntemler, biçimler, sistemler ve prosedürler arayışı olarak açıklanabilir (Bekkers, Edelenbos, ve Steijn, 2011). Crossan ve Apaydın (2010) yeniliği; yeni bir yönetim sisteminin kurulması, üretimde yeni tekniklerinin geliştirilmesi, yeni pazarların oluşturulması ve mevcut pazarların genişletilmesi, katma değeri yaratan sosyoekonomik fikirlerin üretilmesi veya benimsenmesi, özümsemişi ve geliştirilmesi olarak tanımlamaktadır.

Yenilikçi davranış; yeni fikirlerin farkına varılması, oluşturulması, geliştirilmesi, uygulanması ve teşvik edilmesi süreci olarak ifade edilebilir. Dünyadaki hızlı teknolojik ve sosyal değışimler öğretmenlerin yenilikçi davranışlarının gerekliliğini göstermektedir (Thurlings, Evers ve Vermeulen, 2015). Yenilikçi davranış, motivasyon ile problem çözme becerileri gibi kişisel kaynaklardan ve liderlik ile iş yeri grup ilişkileri gibi örgütsel faktörlerden etkilenir (Young, 2012). Çalışanların yenilikçi davranışını geliştirmek için sürekli öğrenmeye ve bilgi paylaşımına değeri veren kurum kültürünü teşvik etmek, çalışanlara yetki devretmek ile çalışanlar arasında sosyal etkileşimler yaratmak oldukça önemli görülmektedir (Park, Song, Yoon, ve Kim, 2013).

Alan yazını incelendiğinde yenilikçi davranış süreci farklı şekillerde aşamalandırılmıştır. Janssen (2000) yenilikçi davranış sürecini fikir üretme, fikri geliştirme ve fikri gerçekleştirme olarak üç kısımda aşamalandırmıştır. Luc Dorenbosch vd. (2005) yenilikçi davranış sürecini problemi tanıma, fikir üretme, fikir geliştirme ve fikri gerçekleştirme olarak dört bölümde aşamalandırmıştır. De Jong ve Den Hartog (2010) ise yaptığı çalışmalarda yenilikçi davranış sürecini; fikir keşfetme, fikri üretme, fikri destekleme ve fikri uygulama olarak aşamalandırmıştır. Yenilikçi davranış süreci yeni bir fikrin farkına varılarak keşfedilmesi durumunda başlar. Fikir keşfedildikten sonraki aşaması fikrin üretilmesidir. Üretilen fikirler her ne kadar bir gereksinimin giderilmesine yönelik boşluğu doldurmayı hedefleseler de başarıya ulaşp ulaşmayacaklarının belirsiz olması ve bir uygulama maliyetinin olmasından dolayı bir direnç ortaya çıkar ve desteğe ihtiyaç duyarlar. Son aşamada yenilikçi davranışın gerçekleşmesi için fikrin uygulanması gerekir.

Yenilikçi bir örgüt olarak okullar; yeni fikirlerin oluşturulması ve uygulanmasını destekleyen, değişimi ve gelişimi benimseyen, karşılaşılan problemleri yeni yollar deneyerek çözebilen, riskten kaçınmayan, yeni fırsatları paydaşlarına sunan kurumlardır (Bodur ve Argon, 2019). Yeniliğin bir yaşam biçimi olduğu okullarda, iş birliğine önem veren yaratıcı bir ortam oluşturulur ve çalışanlarının yeniliklere odaklanması sağlanır (Naktiyok, 2007). Eğitim sisteminde yapılacak yenilikler uygulama ortamı olan okullarda gerçekleştirileceğinden öğretmenlerin ve yöneticilerin tutumları son derece önemlidir. Öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin yeniliklere ayak uydurabilmeleri ve başarıyı yakalamaları ancak çağın gerektirdiği bilgi ve becerilerle kendilerini donatmaları ile mümkündür. (Kavrayıcı, 2021b; Sarpkaya ve ark., 2021). Öğretmenler yenilikçi davranışları ile okulunun gelişmesine katkı sağlayabilirler ve öğrencilerin farklı ihtiyaçları ile özelliklerini geliştirmek için yaratıcılıklarına yardımcı olarak, yeni stratejiler geliştirebilirler (Töre, 2019).

Arrufat, Santiuste ve Jimenez (2017) çalışmalarında okul yöneticilerinin güçlü bir teknoloji liderliğinin eğitimsel yeniliği etkileyen bir faktör olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Teknoloji liderliği ile yenilikçilik ve yenilikçi davranışlar arasındaki ilişkiler başka çalışmalarda da görülmektedir. Hsieh, Yen ve Kuan (2014) da müdürlerin teknoloji liderliğinin eğitimsel yenilikleri olumlu yönde etkilediği ve okul operasyonlarında eğitimsel yenilikleri hızlandırmak için müdürlerin etkili teknoloji liderliği uygulaması gerektiği sonucuna ulaşmışlardır. Yıldız, Tüysüz ve Öztürk (2021) okul yöneticilerinin teknoloji liderliği yetkinlikleri algıları ile inovasyon yönetimi arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Okul yöneticilerinin algısına göre yenilik yönetimi ile teknoloji liderliği yeterlikleri arasında yüksek seviyede ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bowen vd. (2013) de yüksek teknoloji eğitiminde eğitim müfredatlarının daha kapsamlı küresel eğitimi içermesi hem yenilikçilik hem de liderlik çalışmalarını yapı olarak içermesi ve yenilikçi eğitimsel ve teknolojik öğretim stratejilerinin uygulamalı kullanımını içermesi gerektiği sonucuna ulaşmışlardır. Bir başka çalışmada da müdürlerin dijital ve dönüşümcü liderler olarak rollerinin yanı sıra çalışanları için yenilikçi bir kültürü desteklemedeki etkilerinin farkında olmalarının oldukça önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Domeny, 2017).

Bireylerin yaşamlarındaki her durumu etkileyen teknoloji; okul yöneticilerinin de teknoloji alanındaki gelişmeleri yakından takip ederek, kendilerini teknolojik olarak geliştirmeleri gerektiği ihtiyacını oluşturarak her geçen gün bu ihtiyacın artmasına sebep olmaktadır (Hacıfazlıoğlu, Karadeniz ve Dalğıç, 2011). Günümüzde öğrencilerin bilgi teknolojilerini profesyonel ve akademik alanlarda kullanma, bilgiyi analiz etme ve yapılandırma becerisi, başarılı bir kariyere sahip olmaları için büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle okul yöneticilerinin teknoloji alanındaki gelişmeleri yakından takip etmeleri, risk almaları ve yenilikçiliğe açık davranışlar sergilemeleri gereklidir. Bu gereklilikten hareketle bu araştırmada okullarda teknoloji liderliği ile yenilikçi davranışlar arasındaki ilişkilerin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu genel amaç doğrultusunda şu sorulara yanıt aranmaktadır:

- Öğretmen algılarına göre okul müdürlerinin teknoloji liderliği hangi düzeydedir?
- Öğretmen algılarına göre okul çalışanlarının yenilikçi davranışları hangi düzeydedir?
- Öğretmen algılarına göre okul müdürlerinin teknoloji liderliği düzeyi; cinsiyete, yaşa, eğitim durumuna, mesleki kıdeme, okuldaki görev süresine ve branşına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- Öğretmen algılarına göre kurum çalışanlarının yenilikçi davranış düzeyi; cinsiyete, yaşa, eğitim durumuna, mesleki kıdeme, okuldaki görev süresine ve branşına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- Okul müdürlerinin teknoloji liderliği ile okuldaki yenilikçi davranış düzeyleri arasında ilişki var mıdır?
- Okul müdürlerinin gösterdiği teknoloji liderliği öğretmenlerin yenilikçi davranışlarının anlamlı bir yordayıcısı mıdır?

Yöntem

Araştırma Modeli

Öğretmen algılarına göre okul müdürlerinin sergilediği teknoloji liderliği düzeyi ile okul personelinin yenilikçi davranış düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan bu araştırma nicel araştırma paradigması temelinde gerçekleştirilen ilişkisel tarama araştırmasıdır. İlişkisel tarama modeli meydana gelen olayın olduğu gibi betimlenerek, olaya etki eden değişkenler arasındaki ilişkinin varlığını ve derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelidir (Fraenkel vd., 2012; Karasar, 2012). Bu araştırma, Anadolu Üniversitesi Etik Kurulu'nun 17.04 .2023 tarih ve 516524 sayılı izniyle gerçekleştirilmiştir.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni; 2022-2023 eğitim öğretim yılında İstanbul'un Tuzla ilçesinde görev yapan, Millî Eğitim Bakanlığına bağlı kamuya ait 99 adet; ilkokul, ortaokul ve ortaöğretim kurumlarında görev yapan 4.235 öğretmenden oluşmaktadır (Tuzla İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü, 2023). Örneklem seçiminde ise rastgele örnekleme yöntemlerinden evrendeki her bir kişinin örnekleme dâhil olma olasılığının eşit olduğu bir yöntem olan (Fraenkel vd., 2012; Karasar, 2012) basit rasgele örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada evreni temsil edebilme gücüne sahip örneklemin belirlenmesinde güven aralığı %95 ve hata payı %5 olarak dikkate alınmış ve 4235 öğretmenden oluşan evreni temsil edecek olan minimum örneklem sayısı 353 olarak hesaplanmıştır. Bu bağlamda 386 öğretmene ulaşılmıştır. Uç değer olduğu belirlenen katılımcılar nedeniyle 373 katılımcının görüşü analize dâhil edilmiş ve 373 öğretmen araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Araştırma katılımcılarının demografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1*Katılımcıların Demografik Özelliklerine Göre Dağılımları*

Değişken	Özellik	f	%
Cinsiyet	Kadın	192	51.4
	Erkek	181	48.4
	Toplam	373	100
Yaş	20-30	25	6.7
	31-40	195	52.3
	41-50	115	30.8
	51 ve üstü	38	10.2
	Toplam	373	100
Eğitim Durumu	Lisans	287	76.9
	Lisansüstü	86	23.1
	Toplam	373	100
Mesleki Kıdem	1-10 yıl	92	24.7
	11-20 yıl	180	48.3
	21-30 yıl	84	22.5
	31 ve üstü	17	4.6
	Toplam	373	100
Okuldaki Hizmet Süresi	1-5 yıl	167	44.8
	6-10 yıl	131	35.1
	11-15 yıl	48	12.9
	16 yıl ve üstü	27	7.2
	Toplam	373	100
Branş	Sınıf öğretmeni	67	18
	Branş öğretmeni	254	68.1
	Meslek öğretmeni	52	13.9
	Toplam	373	100

Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri üç bölümden oluşan bir veri toplama aracıyla elde edilmiştir. İlk bölümde kişisel bilgiler, ikinci bölümünde okul müdürlerinin teknoloji liderliği ölçeği, üçüncü bölümde ise yenilikçi davranış ölçeği yer almaktadır.

Okul Müdürlerinin Teknoloji Liderliği Ölçeği: Akada ve Şahin Fırat (2022) tarafından geliştirilmiş 5’li Likert tipinde ve 28 maddeli bir ölçektir. “Öğretmeni Güçlendirme ve Öğretimi Geliştirme”, “Okulda Teknolojinin Etkili ve Güvenli Kullanımı”, “İş Birliği Odaklı Çalışma ve Vizyon”, “Dijital Vatandaşlık” olmak üzere dört alt boyuttan oluşan ölçeğin iç tutarlılık katsayıları; öğretmeni güçlendirme ve öğretimi geliştirme alt boyutunda 0.93; okulda teknolojinin etkili ve güvenli kullanımı alt boyutunda 0.94; iş birliği odaklı çalışma ve vizyon alt boyutunda 0.92 ve dijital vatandaşlık alt boyutunda 0.86 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin tamamının güvenilirliğine ilişkin olarak hesaplanan iç tutarlılık katsayısı; 0.97’tür. 5’li Likert tipinde olan ölçek için araştırma örnekleminde DFA gerçekleştirilmiş ve ölçeğin doğrulandığı gözlemlenmiştir ($\chi^2/df=2.12$; SRMR=0.064; RMSEA=0.074; NNNFI=0.91; CFI=0.93; GFI=0.96).

Yenilikçi Davranış Ölçeği: De Jong ve Den Hartog (2010) tarafından geliştirilmiş, Çimen ve Yücel (2017) tarafından Türkçeye uyarlanmış 5’li Likert tipinde ve 10 maddeli bir ölçektir. “Fikir üretme”, “Araştırma”, “Destekleme” ve “Uygulama” olmak üzere dört alt boyuttan oluşan ölçeğin güvenilirliğine ilişkin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayıları fikir üretme alt boyutu için 0.61, araştırma alt boyutu için 0.82, destekleme alt boyutu için 0.90 ve uygulama alt boyutu için 0.89 iken ölçeğin toplamı için 0.93’tür. 5’li Likert tipinde olan yenilikçi davranış ölçeği için araştırma örnekleminde DFA gerçekleştirilmiş ve ölçeğin doğrulandığı gözlemlenmiştir ($\chi^2/df=2.76$; SRMR=0.028; RMSEA=0.079; NNNFI=0.96; CFI=0.93; GFI=0.91).

Verilerin Analizi

Verileri analiz etmek için SPSS 22.0 programı kullanılmıştır. Verilerin analizine başlamadan önce normal dağılımın sağlanıp sağlanmadığı çarpıklık ve basıklık değerleri dikkate alınarak kontrol edilmiştir. Verilerin çarpıklık değerlerinin -0.45 ile -0.46 ile arasında, basıklık değerlerinin ise -0.66 ile -0.30 arasında olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu değerlerin alan yazınında belirtilen referans değerler olan -1 ve +1 arasında olduğundan verilerin normal dağıldığı ifade edilebilir (Huck, 2012; Tabachnick ve Fidell, 2013). Verilerin normal dağılması nedeniyle analizlerde parametrik testler kullanılmıştır. Öğretmenlerin, okul müdürlerinin teknoloji liderliği düzeylerine ve okul çalışanlarının yenilikçi davranış düzeyi algılarına ilişkin standart sapmadan ve aritmetik ortalamadan yararlanılmıştır. Söz konusu iki değişken arasındaki ilişkilerin belirlenmesi için Pearson Korelasyon analizi kullanılmış, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki yordayıcılık düzeyinin belirlenmesi amacıyla basit doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Regresyon analizi öncesi kutu grafiği, z değerleri ve Mahalanobis uzaklığı incelenerek uç değerler analiz dışında bırakılmıştır. Kutu grafiğinde kutu dışında yer alan değerler (Büyüköztürk,2013), z değerlerinde 3'ten büyük olanlar (Çokluk vd., 2016); Mahalanobis uzaklığında ise .001'in altında kalan değerler uç değer olarak ele alınmıştır (Büyüköztürk, 2013; Tabachnick ve Fidell, 2013). Okul müdürlerinin teknoloji liderliği düzeyleri ve okul çalışanlarının yenilikçi davranış düzeylerinin demografik değişkenlere göre farklılaşıp farklılaşmadığını saptamak için bağımsız gruplar için t-testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır

Bulgular

Bu bölümde çalışmada bulunan amaç ve alt amaçlar doğrultusunda verilerden elde edilen bulgulara yer verilmektedir.

Öğretmen Algılarına Göre Okul Müdürlerinin Teknoloji Liderliği Düzeyleri

Öğretmenlerin, okul müdürlerinin teknoloji liderliği ölçeğinin toplamına ve boyutlarına ilişkin algıları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2

Okul Müdürlerinin Teknoloji Liderliği Ölçeği Toplam, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Boyut	n	$\bar{x}$	ss	Çarpıklık	Basıklık
İş Birliği Odaklı Çalışma ve Vizyon	373	3.47	1.08	-0.475	-0.627
Okulda Teknolojinin Etkili ve Güvenli Kullanımı	373	3.52	1.12	-0.527	-0.551
Öğretmeni Güçlendirme ve Öğretimi Geliştirme	373	3.42	1.14	-0.459	-0.690
Dijital Vatandaşlık	373	3.60	1.07	-0.547	-0.472
Toplam	373	3.47	1.06	-0.449	-0.662

Tablo 2 incelendiğinde okul müdürlerinin teknoloji liderliği düzeylerine ilişkin öğretmen algılarının ortalamaları, iş birliği odaklı çalışma ve vizyon boyutunda $\bar{x}$ =3,47; okulda teknolojinin etkili ve güvenli kullanımı boyutunda $\bar{x}$ =3,52; öğretmeni güçlendirme ve öğretimi geliştirme boyutunda $\bar{x}$ =3,42; dijital vatandaşlık boyutunda $\bar{x}$ =3,60 ve teknoloji liderliği ölçeğinin toplamında $\bar{x}$ =3.47 olduğu görülmektedir. Öğretmen algılarına göre okul müdürleri “Dijital Vatandaşlık” boyutunda en yüksek düzeyde, “Öğretmeni Güçlendirme ve Öğretimi Geliştirme” boyutunda ise en düşük düzeyde teknoloji liderliği sergilemektedir. Sonuçlara göre en yüksek ortalama olan dijital vatandaşlık boyutunda öğretmenlerin oldukça olumlu bir algıya sahip olduğu, öğretmenlerin dijital vatandaşlık farkındalığının yüksek olduğu ifade edilebilir. Özellikle dijital vatandaşlık ve teknolojinin etkili kullanımı konularında daha yüksek puanlar ve olumlu algılar dikkat çekmektedir. Bu da dijital dönüşümün ve teknoloji kullanımının eğitimde giderek daha fazla benimsenmeye başladığı şeklinde yorumlanabilir. İş birliği odaklı çalışma ve vizyon ile öğretmeni güçlendirme konularında ise olumlu görüşler bulunmakla birlikte, diğer boyutlara göre biraz

daha düşük düzeyde bir algı söz konusudur. Dolayısıyla bu iki boyutun daha da geliştirilmesinin gerekliliği belirtilebilir.

Öğretmen Algılarına Göre Okul Çalışanlarının Yenilikçi Davranış Düzeyi

Öğretmenlerin algılarına göre okul çalışanlarının yenilikçi davranış ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin verileri Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3

Yenilikçi Davranış Ölçeği Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Boyut	n	$\bar{x}$	ss	Çarpıklık	Basıklık
Fikir Üretme	373	3,58	0,99	-0.458	-0.310
Araştırma	373	3,61	0,94	-0.395	-0.298
Destekleme	373	3,61	1,04	-0.496	-0.320
Uygulama	373	3,61	1,01	-0.459	-0.442
Toplam	373	3,60	0,93	-0.458	-0.305

Tablo 3 incelendiğinde öğretmenlerin algılarına göre okul çalışanlarının yenilikçi davranış ortalamaları, fikir üretme boyutunda $\bar{x} = 3,58$; araştırma boyutunda $\bar{x} = 3,61$; destekleme boyutunda $\bar{x} = 3,61$; uygulama boyutunda $\bar{x} = 3,61$ ve ölçek toplamında $\bar{x} = 3,60$ olduğu görülmektedir. Öğretmen algılarına göre okul çalışanlarının yenilikçi davranış düzeyleri ölçeğin toplamına ve alt boyutlarına göre benzer olduğu söylenebilir. Bu sonuçlar katılımcıların yenilikçi davranışlar konusunda genel olarak olumlu bir algıya sahip olduklarını göstermektedir. Fikir üretme, araştırma, destekleme ve uygulama boyutları katılımcılar tarafından olumlu olarak algılanmaktadır. Elde edilen ortalamalardan bu süreçlerin birbirini tamamladığı sonucu çıkarılabilir. Katılımcıların yenilikçi fikirlerin yalnızca üretilmesi değil; aynı zamanda araştırılması, desteklenmesi ve uygulanması gerektiğini düşündüğünü belirtmek olanaklıdır.

Öğretmen algılarına göre okul müdürlerinin teknoloji liderliği düzeyi cinsiyete, yaşa, eğitim durumuna, mesleki kıdeme, okuldaki görev süresine ve branşına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Okul müdürlerinin teknoloji liderliği düzeylerine ilişkin öğretmen algılarının çeşitli değişkenler bağlamında farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla bağımsız gruplar için t-testleri ve ANOVA analizleri yapılmıştır. Bağımsız gruplar için t-testleri sonucunda cinsiyet ($t=-0.92$; $p=0.35$) ve eğitim

durumu ($t=-0.75$; $p=0.55$) değişkenleri açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu durumda eğitim durumu fark etmeksizin kadın ve erkek öğretmenlerin müdürlerinin teknoloji liderliği düzeylerine ilişkin benzer algıları paylaştığı söylenebilir.

Araştırma sorusuna yönelik ANOVA analizleri sonucundaysa okul müdürlerinin teknoloji liderliği düzeylerine ilişkin öğretmen algılarında yaş ($F= 1.01$; $p=0.38$), mesleki kıdem ($F= 0.78$; $p=0.50$), okuldaki görev süresi ($F= 0.57$; $p=0.62$) ve branş ($F= 1.48$; $p=0.22$) değişkenleri bağlamında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Buna göre öğretmenlerin müdürlerinin teknoloji liderliği düzeylerine ilişkin algılarının yaş, mesleki kıdem, okuldaki görev süresi ve branş değişkenlerine göre benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Genel olarak araştırmanın bu bulguları, okul müdürlerinin teknoloji liderliği düzeyine ilişkin öğretmen algılarının demografik ve mesleki değişkenlere göre anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymaktadır. Bu durum, teknoloji liderliğinin öğretmenlerin cinsiyet, yaş, kıdem, eğitim durumu ya da branş gibi bireysel özelliklerinden bağımsız olarak algılandığını göstermektedir. Sonuçlar, öğretmenlerin teknoloji liderliğine yönelik algılarının daha çok yöneticinin bireysel becerileri, okul kültürü ya da yönetim stratejileri ile ilişkili olabileceğini düşündürülebilir. Demografik ve mesleki özelliklerin bu algı üzerinde etkili olmamasından hareketle, teknolojinin eğitimde “eşitleyici” bir rol oynayabileceği ve farklı gruplar arasında benzer bir algıya yol açabileceği ifade edilebilir.

Öğretmen algılarına göre okul çalışanlarının yenilikçi davranış düzeyi cinsiyete, yaşa, eğitim durumuna, mesleki kıdeme, okuldaki görev süresine ve branşına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Öğretmenlerin okuldaki yenilikçi davranışlara yönelik algılarının çeşitli değişkenler bağlamında farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla bağımsız gruplar için t-testleri ve ANOVA analizleri yapılmıştır. Bağımsız gruplar için t-testleri sonucunda cinsiyet ($t=1.83$; $p=0.32$) ve eğitim durumu ($t=-0.26$; $p=0.92$) değişkenleri açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu durumda eğitim durumu fark etmeksizin kadın ve erkek öğretmenlerin okuldaki yenilikçi davranış düzeylerine ilişkin benzer algıları paylaştığı söylenebilir.

Araştırma sorusuna yönelik ANOVA analizleri sonucundaysa okuldaki yenilikçi davranışlara ilişkin öğretmen algılarında yaş ($F= 1.01; p=0.92$), mesleki kıdem ($F= 0.54; p=0.65$), okuldaki görev süresi ($F=0.39; p=0.76$) ve branş ($F= 0.67; p=0.51$) değişkenleri bağlamında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Buna göre öğretmenlerin okuldaki yenilikçi davranış düzeylerine ilişkin algılarının yaş, mesleki kıdem, okuldaki görev süresi ve branş değişkenlerine göre benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Genel olarak araştırmanın bu bulguları okuldaki yenilikçi davranışlara ilişkin öğretmen algılarının cinsiyet, yaş, eğitim durumu, mesleki kıdem, okuldaki görev süresi ve branş gibi demografik ve mesleki değişkenler açısından anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymaktadır. Bu bulgular, yenilikçi davranışların öğretmenler tarafından evrensel olarak algılandığını ve demografik faktörlerden bağımsız bir kabul gördüğünü göstermektedir. Bu nedenle yenilikçi davranışların okul kültürü, yönetim politikaları, eğitimde teknolojinin kullanımı ve mesleki gelişim fırsatları gibi daha yapısal faktörlerle ilişkili olduğu; bireysel demografik özelliklerin bu algı üzerinde belirleyici bir rol oynamadığı sonucuna varılabilir. Öğretmenler arasındaki yenilikçi davranış algılarının homojen bir şekilde ortaya çıkması, eğitimde yenilikçi yaklaşımların daha kapsayıcı ve ortak bir değer olarak algılandığını ortaya koymaktadır.

Öğretmen Algılarına Göre Okul Müdürlerinin Teknoloji Liderliği ile Okul Çalışanlarının Yenilikçi Davranış Düzeyi Arasındaki İlişki

Öğretmen algılarına göre okul müdürlerinin teknoloji liderliği düzeyleri ile öğretmenlerin yenilikçi davranış düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi için yapılan korelasyon analizi sonucu elde edilen bulgular Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4

Öğretmen Algılarına Göre Okul Müdürlerinin Teknoloji Liderliği ile Okul Çalışanlarının Yenilikçi Davranış Düzeyi Arasındaki İlişkiye Ait Korelasyon Analizi

	İş Birliği Odaklı Çalışma ve Vizyon	Okulda Teknolojinin Etkili ve Güvenli Kullanımı	Öğretmeni Güçlendirme ve Öğretimi Geliştirme	Dijital Vatandaşlık	Teknoloji Liderliği	Fikir Üretme	Araştırma	Destekleme	Uygulama	Yenilikçi Davranış
İş Birliği Odaklı Çalışma ve Vizyon	1									
Okulda Teknolojinin Etkili ve Güvenli Kullanımı	.89**	1								
Öğretmeni Güçlendirme ve Öğretimi Geliştirme	.92**	.91**	1							
Dijital Vatandaşlık	.84**	.82**	.86**	1						
Teknoloji Liderliği	.97**	.93**	.91**	.91**	1					
Fikir Üretme	.61**	.59**	.62**	.65**	.64**	1				
Araştırma	.62**	.61**	.65**	.66**	.67**	.81**	1			
Destekleme	.68**	.68**	.69**	.71**	.72**	.76**	.85**	1		
Uygulama	.69**	.69**	.72**	.73**	.74**	.78**	.88**	.88**	1	
Yenilikçi Davranış	.70**	.69**	.72**	.74**	.74**	.88**	.95**	.93**	.96**	1

**p<.01 düzeyinde anlamlı

Tablo 4 incelendiğinde öğretmen algılarına göre okul müdürlerinin teknoloji liderliği düzeyleri ile öğretmenlerin yenilikçi davranış düzeyleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde bir ilişki bulunmaktadır [$r=0.74, p<0.01$]. Yöneticilerin teknoloji liderliği düzeyleri ile yenilikçi davranış alt boyutlarından; fikir üretme [$r=0.64, p<0.01$], araştırma [$r=0.67, p<0.01$], destekleme [$r=0.72, p<0.01$] ve uygulama [$r=0.74, p<0.01$] alt boyutları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki bulunmaktadır. Yenilikçi davranış düzeyleri ile müdürlerin teknoloji liderliği düzeyleri alt boyutlarından; iş birliği odaklı çalışma ve vizyon [$r=0.70, p<0.01$], okulda teknolojinin etkili ve güvenli kullanımı [$r=0.69, p<0.01$], öğretmeni güçlendirme ve öğretimi geliştirme [$r=0.72, p<0.01$], ve dijital vatandaşlık [$r=0.74, p<0.01$] alt boyutları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki bulunmaktadır.

Bu bulgular öğretmenlerin, okul müdürlerinin teknoloji liderliği düzeylerine ilişkin algıları ile öğretmenlerin okuldaki yenilikçi davranışlara ilişkin algıları arasında yüksek düzeyde doğrusal bir ilişki olduğunu göstermektedir. Okul müdürlerinin teknoloji liderliği düzeylerindeki 1 birimlik artışın öğretmenlerin okuldaki yenilikçi davranışlara ilişkin algılarında .74 birimlik artışa neden olduğu görülmüştür. Dolayısıyla okul müdürlerinin teknoloji liderliği düzeyleri arttıkça okuldaki yenilikçi davranışların da arttığı ifade edilebilir.

Öğretmen Algılarına Göre Okul Müdürlerinin Teknoloji Liderliğinin Öğretmenlerin Yenilikçi Davranış Düzeyini Yordamasına İlişkin Regresyon Analizi

Okul müdürlerinin gösterdiği teknoloji liderliğinin öğretmenlerin yenilikçi davranış düzeylerinin anlamlı bir yordayıcısı olup olmadığını incelemek amacıyla basit regresyon analizi yapılmıştır. Müdürlerin gösterdiği teknoloji liderliğinin öğretmenlerin yenilikçi davranışlarını yordamasına ilişkin yapılan regresyon analizi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5

Okul Müdürlerinin Teknoloji Liderliğinin Öğretmenlerin Yenilikçi Davranış Düzeylerini Yordamasına İlişkin Basit Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	B	Std. Hata	β	t	p
Sabit	1.327	0.111	-	11.984	0.000
Teknoloji Liderliği	0.657	0.030	0.746	21.556	0.000
		R=0.746	R ² =0.556	F=464.663	p=0.000

Bağımlı Değişken= Yenilikçi Davranış

Anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olduğu için kurulan regresyon modeli anlamlıdır. İlişkinin yordanmasına yönelik yapılan regresyon analiz sonuçlarına göre; okul müdürlerinin teknoloji liderliğinin, öğretmenlerin yenilikçi davranışlarına pozitif yönde ve anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmektedir. Modelin açıklama gücü olarak ifade edilen R² değeri: 0.556 olarak hesaplanmıştır (R= 0.46; R² = 0.556; $p<0.05$). Bu değer, yenilikçi davranış değişkeninin (varyansın) %55,6'nın modeldeki bağımsız değişken, yani okul müdürlerinin teknoloji liderliği tarafından açıklandığını göstermektedir. Regresyon modeline dâhil edilen bağımsız değişkenin β katsayısı= 0,746'dır ($p<0.05$). Standart hâle getirilmiş bu katsayıya göre; teknoloji liderliğindeki her bir birim artış, öğretmenlerin yenilikçi davranışlarında %74.6'lık bir artışa karşılık gelmektedir. Buna göre okul müdürlerinin teknoloji liderliği, öğretmenlerin yenilikçi davranışlarının yüksek düzeyde bir yordayıcısı olduğu söylenebilir.

Bu bulgular, okul müdürlerinin teknoloji liderliği seviyesinin, öğretmenlerin yenilikçi davranışları üzerinde büyük oranda yordayıcı ve açıklayıcı bir güce sahip olduğunu göstermektedir. Teknoloji liderliği arttıkça öğretmenlerin yenilikçi davranış düzeyleri de belirgin şekilde yükselmektedir. Bununla birlikte, modelin anlamlı ve güçlü bir ilişki sunduğu (R²=0.556, $p<0.001$) göz önüne alındığında, okul yöneticilerinin teknoloji liderliği sergilemelerinin öğretmenlerin yenilikçi öğretim uygulamaları geliştirme ve uygulama süreçlerine önemli katkı sağladığı sonucuna varılabilir.

Tartışma ve Sonuç

Araştırmaya göre okul müdürlerinin teknoloji liderliğinin öğretmen algılarına göre “yüksek” düzeyde olduğu görülmektedir. Öğretmenler, okul müdürlerinin teknoloji liderliğini büyük oranda gösterdiklerini düşünmektedirler. Öğretmenler, okul müdürlerinin teknoloji liderliği alt boyutlarının (öğretmeni güçlendirme ve öğretimi geliştirme, okulda teknolojinin etkili ve güvenli kullanımı, iş birliği odaklı çalışma ve vizyon ile dijital vatandaşlık) tümünde yüksek düzeyde yeterliliğe sahip olduğunu düşünmektedirler. Öğretmenler müdürlerinin en fazla dijital vatandaşlık alt boyutunu, en az ise öğretmeni güçlendirme ve öğretimi geliştirme alt boyutunu sergiledikleri görüşündedirler.

Alan yazını incelendiğinde benzer şekilde; Tünel (2023), Kurt (2019), Gürsel (2020) yaptıkları çalışmalarda okul yöneticilerinin teknoloji liderliği yeterliliklerinin yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde (Can, 2008; Görgülü, 2013; Şahin, 2016) okul yöneticilerinin teknoloji liderliklerini iyi düzeyde sergiledikleri bulgularına ulaşmışlardır. Thannimalai ve Raman (2018) araştırmalarında okul yöneticilerinin teknoloji liderliği düzeyinin yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. Farklı olarak Teke (2019) ve Gençay (2018) yöneticilerin sergiledikleri teknoloji liderliğinin orta düzeyde olduğu bulgularına ulaşmışlardır.

Araştırmaya göre okul çalışanlarının yenilikçi davranışları öğretmen algılarına göre “yüksek” düzeyde olduğu görülmektedir. Öğretmenler, okul çalışanlarının yenilikçi davranışları büyük oranda gösterdiklerini düşünmektedirler. Öğretmenler, yenilikçi davranış alt boyutlarının (fikir üretme, araştırma, destekleme ve uygulama) tümünü yüksek düzeyde sergilediklerini düşünmektedirler.

Alan yazınında okullarda yenilikçi davranış düzeyini belirlemeye yönelik pek fazla çalışma bulunmamaktadır. Töre (2019) yaptığı çalışmada öğretmenlerin yenilikçi iş davranışları düzeylerini belirlemeye çalışmış ve çok yüksek olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Özalp ve Çetin (2022) “Öğretim Elemanlarının Yenilikçi Davranışlarının Aracı Rolü”nü araştırmış ve öğretim elemanlarının yenilikçi davranış düzeylerini benzer şekilde yüksek bulgusuna ulaşmışlardır. İsmail ve Mydin (2019) Malezya özelinde, Hasiao vd. (2011) ise Tayvan özelinde gerçekleştirdiği öğretmenlerin yenilikçi iş davranış düzeyini belirlemeye yönelik araştırmalarında orta düzeyde olduğunu saptamışlardır.

Öğretmen algılarına göre okul müdürlerinin teknoloji liderliği düzeyleri cinsiyet, yaş, eğitim durumu, mesleki kıdem, okuldaki görev süresi ve branş bazında anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre öğretmenler, yöneticilerinin teknoloji liderliğinin farklı değişkenlerde benzer şekilde olduğunu düşünmektedirler.

Alan yazınında Teke (2019), Görgülü (2013), Gürsel (2020) ve Kurt (2019) yaptıkları çalışmalarda öğretmen algılarına göre okul yöneticilerin teknoloji liderliği yeterlilik düzeyinin öğretmenlerin demografik özelliklerine göre bir farklılık olmadığını ifade etmişlerdir. Fakat Tünel (2023) bazı demografik özelliklerde anlamlı farklılıklar olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Öğretmen algılarına göre okul çalışanlarının yenilikçi davranış düzeyinde cinsiyet, yaş, eğitim durumu, mesleki kıdem, okuldaki görev süresi ve branş bazında anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre farklı demografik özellikteki öğretmenler okul çalışanlarının yenilikçi davranış düzeyinin benzer şekilde olduğunu düşünmektedirler.

Alan yazınına bakıldığında okul çalışanlarının yenilikçi davranışlarının demografik özelliklere göre değişimini inceleyen pek fazla çalışma bulunmamaktadır. Fakat Töre (2019) mesleki kıdeme göre okullardaki yenilikçi davranışın değişmediği bulgusuna ulaşmıştır.

Öğretmen algılarına göre elde edilen bulgular doğrultusunda okul müdürlerinin teknoloji liderliği düzeyleri ile okul çalışanlarının yenilikçi davranış düzeyleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde bir ilişki olduğu saptanmıştır. Buna göre okul müdürlerinin sergiledikleri teknoloji liderliği artıkça okul çalışanlarının sergiledikleri yenilikçi davranışlar da artmaktadır.

Benzer şekilde teknoloji liderliği alt boyutlarının tümü ile yenilikçi davranış alt boyutlarının tümü arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Alt boyutlar arasında en düşük ilişki teknoloji liderliği alt boyutlarından “Okulda Teknolojinin Etkili ve Güvenli Kullanımı” ile yenilikçi davranış alt boyutlarından “Fikir Üretme” arasında saptanmıştır. Alt boyutlar arasında en yüksek ilişki ise teknoloji liderliği alt boyutlarından “Dijital Vatandaşlık” ile yenilikçi davranış alt boyutlarından “Uygulama” arasında saptanmıştır.

Alan yazınında okul yöneticilerinin teknoloji liderliği ile okul çalışanlarının yenilikçi davranışları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar bulunmamaktadır. Fakat Yıldız, Tüysüz ve Öztürk (2021) okul yöneticilerinin teknoloji liderliği yetkinlik algıları ile inovasyon yönetimi arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Okul yöneticilerinin algısına göre yenilik yönetimi ile teknoloji liderliği yeterlikleri arasında yüksek seviyede ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Hsieh vd. (2014) müdürlerin teknoloji liderliği, yenilikleri öğretme ve öğrencilerin akademik iyimserliği arasındaki ilişkileri belirlemeye çalışmışlardır. Müdürlerin teknoloji liderliğinin öğretim inovasyonunu olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Arrufat vd. (2017) yaptıkları araştırma ile teknoloji tabanlı eğitim inovasyonu modeli geliştirmeye çalışmışlardır. Çalışmalarında ortaokullarda liderlik, teknoloji ve yenilik arasındaki bağlantıyı belirlemeye çalışmışlardır. Okul yöneticilerinin güçlü bir teknoloji liderliğinin eğitimsel yeniliği etkileyen bir faktör olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Domeny (2017) okul müdürünün dijital liderliğinin öğretmenlerin okuldaki dijital uygulamaları üzerindeki etkisini belirlemek için yaptığı çalışmada; “Teknoloji entegrasyonu genişlemeye devam edeceğinden müdürlerin dijital ve dönüşümcü liderler olarak rollerinin yanı sıra çalışanları için yenilikçi bir kültürü desteklemedeki etkilerinin farkında olmaları çok önemlidir.” sonucuna ulaşmıştır.

Öğretmen algıları doğrultusunda elde edilen bulgulara göre okul müdürlerinin teknoloji liderliği düzeylerinin, okul çalışanlarının yenilikçi davranış düzeylerini anlamlı bir şekilde yüksek düzeyde yordadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yöneticilerin teknoloji liderliği, okul çalışanlarının yenilikçi davranışların %55,6’sını açıklamaktadır. Okullarda yöneticilerin teknoloji liderliği göstermeleri, öğretmenlerin yenilikçi davranış düzeylerini arttıran bir etken olduğu söylenebilir.

Teknolojideki gelişmeler hayatın her alanını etkilemiş, eğitim örgütleri de bu değişimlerden doğrudan etkilenmiştir. Eğitimde küresel bir bakış açısı, politikaların yenilenmesi ve değişiklikler, okullardan daha yüksek beklentilerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Okullar arasında artan rekabet; yeni eğitim yaklaşımlarının doğmasını, okul müdürlerinin üstlenmesi gereken rollerin giderek çeşitlenmesini sağlamıştır. Bu beklentilerin artışıyla birlikte, etkili ve verimli öğrenme ortamlarının oluşturulması için okul müdürlerinin teknoloji kullanımında

liderlik rolü üstlenmeleri gerektiği daha iyi anlaşılmaktadır. Artık okul müdürlerinin sadece yönetim görevlerine odaklanmakla kalmayıp, aynı zamanda kurumlarını gelişen teknolojiye ne kadar entegre ettikleriyle de ilgilenmesi gerektiğini ifade etmek olanaklıdır. Okullarda sergilenen teknoloji liderliğinin, örgüt kültürünü olumlu yönde etkileyerek yenilikçi davranışları teşvik edeceği düşünülebilir. Okullarda yenilikçi davranış, eğitim sisteminin sürekli değişen ve gelişen dinamiklerine uyum sağlaması için kritik bir öneme sahiptir. Yenilikçilik, eğitim kurumlarında sadece teknolojik gelişmelerin entegrasyonunu değil; aynı zamanda pedagojik yaklaşımların, yönetim stratejilerinin ve öğrenme-öğretme süreçlerinin sürekli gözden geçirilmesini ve yenilenmesini gerektirmektedir. Yenilikçi davranış sergileyen okulların ve eğitimcilerin öğrenme ortamlarını geliştirme, öğrenci motivasyonunu artırma ve değişen toplumun gereksinimlerine yanıt verme konusunda daha başarılı olabileceğini belirtmek olanaklıdır.

Öneriler

Alan yazınında okullarda yenilikçi davranışlara ilişkin sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Bu alanda daha fazla çalışma yapılması okullarda yenilikçi davranışların oluşmasına katkıda bulunabilir.

Okul müdürlerinin teknoloji liderliği düzeyleri uluslararası standartlar göz önünde bulundurularak yeniden test edilebilir ve okul yöneticisi seçimlerinde teknoloji liderliği yeterlikleri aranabilir. Fakat okullarda yenilikçi davranışları etkileyen farklı nedenler de bulunmaktadır. Yenilikçi davranışları artırmak için bunları etkileyen farklı nedenler de araştırılabilir.

Özellikle okullardaki en büyük paydaşlardan öğretmenlerin yenilikçi davranışlarının artmasını sağlayacak ortamların yaratılması öğrencilerin de yenilik sürecine ilişkin yaşamsal deneyimler oluşturmalarını sağlayabilir. Öğretmenlerin yenilikçi davranışlarının artırılmasına yönelik eğitimler düzenlenebilir. Yenilik sürecinin oluşturulması için okullarda; yeni fikirleri destekleyen uygulamalar, gelenekselliğin ve durağanlığın dışına çıkılmasını sağlayacak faaliyetler, farklı görüş ve fikirlere saygı duyulması, yeni fikirlerin uygulanmasının desteklenmesi öğretmenlerin yenilikçi davranışlarının artmasını sağlayabilir.

Araştırma İstanbul ili Tuzla ilçesinde bulunan devlet okullarının sınırlılığında gerçekleştirilmiştir. Devlet okulları ve özel okulların beraber yer aldığı, devlet okulları ile özel okullar arasında öğretmen algılarında farklılıklar olup olmadığının incelendiği bir araştırma yapılabilir. Araştırma farklı bölgelerde de yapılarak elde edilen sonuçlar karşılaştırılabilir.

Araştırmada öğretmenlerden elde edilen veriler, zamanın bir bölümünde (cross-sectional data) sadece tek seferde değişkenler üzerinde yalnızca var olan duruma ilişkin betimleyici bir özellik taşımaktadır. İlişkisel tarama modeli temelinde desenlenmiş araştırmalar, var olan durumu betimlemeyi ve çeşitli değişkenlerle karşılaştırmayı amaçladığından süreç içerisindeki gelişimi ya da değişimi ortaya koymaktan uzaktır. Bu nedenle, durağan olmayan bir kavram olan, bağlamlara ve zamana bağlı olarak değişen olgular olan teknoloji liderliği ve yenilikçi davranışın zaman içerisindeki değişimlerin belirlenmesi adına boylamsal çalışmalar yapılabilir.

Her ne kadar nicel araştırmalar genellenebilirlik özelliği taşısa da olguları ve kişilerin deneyimlerini derinlemesine inceleme özelliğine sahip değildir. Bu bağlamda kişilerin bu konudaki deneyimlerinin anlaşılmasını sağlayabilecek fenomenolojik çalışmalar ve karma yöntem araştırmaları yapılabilir.

Extended Summary

Introduction

Education systems, which are formed by the practices and understandings of human development in societies, emerge, change, and transform as a reflection of certain needs by operating around certain goals. It is possible to say that nowadays societies put the idea of innovative thinking and technology at the central mainstream of education systems. Information Technologies have significant role on social changes through educational experiences (Sincar, 2015). Rapid growth of information technologies leads numerous developments in labor force and social area. The Ministry of National Education works to follow these developments and incorporate information technologies into the education system. In this context, school administrators are expected to take on the role of technological leadership, which involves the effective use of information technologies in educational environments in addition to the execution of educational activities.

According to Ferrari, Cachia and Puine (2009), educational administrators and teachers are expected to be open for innovative instruction activities and to exhibit innovative behaviors. Therefore, educational organizations are expected to put forward innovative solutions for global competitive market problems and to adapt themselves with technologies (Tunca,2012). There are relationships between technology leadership and innovation and innovative behaviors in the

literature. Arrufat, Santiuste, and Jimenez (2017) remarked that strong technology leadership of school administrators is a factor affecting educational innovation. In another study, Hsieh, Yen, and Kuan (2014) founded that principals' technology leadership positively influences instructional innovation and that principals should implement effective technology leadership to accelerate instructional innovation in school operations. Technology, which affects every aspects of life, creates the need for school administrators to closely follow the developments in the field of technology and to develop themselves technologically (Hacıfazlıoğlu, Karadeniz, & Dalgıç, 2011). Today, students' ability to use information technologies in professional and academic fields has great importance for them to have a successful career. For this reason, it is necessary for school administrators to closely follow the developments in the field of technology, take risks and exhibit behaviors open to innovation. Based on this necessity, this study aims to examine the relationships between technology leadership and innovative behaviors in schools. In line with this general purpose, answers to the following questions are sought:

- According to teachers' perceptions, what is the level of technology leadership competencies of school administrators?
- According to teachers' perceptions, what is the level of technology leadership of school principals?
- According to teachers' perceptions, what is the level of innovative behaviors of school staff?
- According to teachers' perceptions, does the level of technology leadership of school principals show a significant difference according to gender, age, educational status, professional seniority, length of service in the school and branch?
- According to teachers' perceptions, does the level of innovative behavior of school staff show a significant difference according to gender, age, educational status, professional seniority, length of service in the school and branch?
- Is there a relationship between school principals' technology leadership and innovative behaviors at school?
- Is the technology leadership of school principals a significant predictor of innovative behaviors of school staff?

Methodology

The research is a correlational survey research based on quantitative research paradigm. Correlational survey model is a research model that aims to determine the existence and degree of the relationship between the variables affecting the event and the description of the variables of the event (Fraenkel et al., 2012; Karasar, 2012). The population of the study consists of 4235 teachers working in the Tuzla district of Istanbul in the 2022-2023 academic year, working in 99 public primary, secondary and secondary education institutions affiliated to the Ministry of National Education (Tuzla Millî Eğitim Müdürlüğü, 2023). In sample selection, simple random sampling method was used. Hence, 386 teachers constituted the sample of the study.

Findings

The mean of technology leadership of educational administrators' competencies via teachers' perception, for collaborative working and vision is $\bar{x} = 3.47$; for Effective and Safe Usage of Technology at Schools is $\bar{x} = 3.52$; for empowerment of teachers and improvement of instruction is $\bar{x} = 3.42$; digital citizenship is $\bar{x} = 3.60$ and for whole scale is $\bar{x} = 3.47$. According to teachers' perceptions, school administrators show technology leadership competencies highest in the digital citizenship factor and lowest in the empowerment of teachers and improvement of instruction factor. Means for innovative behaviors of school staff are $\bar{x} = 3.58$ in the idea generation dimension, $\bar{x} = 3.61$ in the idea exploration dimension, $\bar{x} = 3.61$ in the idea championing dimension, $\bar{x} = 3.61$ in the idea implementation dimension and $\bar{x} = 3.60$ in the total scale. According to teachers' perceptions, the innovative behavior levels of school staff are similar in terms of the total and sub-dimensions of the scale. Besides, the scores revealed that according to teachers' perceptions, there is a high positive relationship between technology leadership competencies of educational administrators and teachers' innovative behavior levels [$r=0.74$, $p<0.01$]. Moreover, technology leadership of educational administrators is a high-level predictor of teachers' innovative behaviors.

Discussion, Conclusion, and Suggestions

The results of the research revealed similarities with other researches in the literature. Tünel (2023), Kurt (2019), Gürsel (2020) concluded that school

administrators' technology leadership competencies are at a high level in their studies. Similarly, (Şahin, 2016; Görgülü, 2013; Can, 2008) found that school administrators exhibited a good level of technology leadership. Thannimalai and Raman (2018) stated in their research that the level of technology leadership of school administrators is high. Differently, Teke (2019) and Gençay (2018) found that the technology leadership exhibited by administrators was at a medium level.

The research was conducted within the limitation of public schools in Tuzla district of Istanbul province. A study can be conducted in which public and private schools are included together and whether there are differences in teacher perceptions between public and private schools can be examined. The research can also be conducted in different regions and the results obtained can be compared.

The study was conducted with a quantitative research design. More detailed studies can be conducted using qualitative and mixed methods.

Yazar Katkıları: Yazarlar, çalışmaya eşit oranda katkı sunmuşlardır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedirler.

Etik Beyanı: Bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi”nde belirtilen kurallara uyulduğunu ve “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler”e dayalı hiçbir işlem yapmadığımızı beyan ederiz. Aynı zamanda tüm yazarların çalışmaya katkıda bulunduğunu, yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışmasının bulunmadığını, tüm etik ihlallerde tüm sorumluluğun makale yazarlarına ait olduğunu beyan ederiz.

Etik Kurul İzni: Araştırma, Anadolu Üniversitesi Etik Kurulu’nun 17.04 .2023 tarih ve 516524 sayılı izniyle gerçekleştirilmiştir.

Telif Hakları: Millî Eğitim dergisinde yayınlanan çalışmaların Creative Commons Atıf-Ticari Olmayan 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

Veri Kullanılabilirliği Beyanı: Bu çalışma sırasında oluşturulan veya analiz edilen veriler, talep üzerine yazarlardan temin edilebilir.

Yazma Yardımı için Yapay Zekâ Kullanımı: Yazarlar, yazma yardımı için yapay zekânın kullanılmadığını beyan eder.

Kaynakça

- Akada, T., ve Şahin Fırat, N. (2022). ISTE-A 2018 Standartlarına dayalı olan okul müdürlerinin teknoloji liderliği ölçeğinin geliştirilmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(2), 1262-1289
- Arrufat, M. J., Santiuste, E., and Jiménez, R. L. (2017). School technology leadership in a Spanish secondary school: The TEI model. *Improving Schools*, 20(3), 247-263
- Bekkers, V., Edelenbos, J., and Steijn, B. (2011). Linking innovation to the public sector: Contexts, concepts and challenges. *Innovation in the public sector: Linking capacity and leadership*, 3-32.
- Bowen, E. E., Bertoline, G. R., Athinarayanan, R., Cox, R. F., Burbank, K. A., Buskirk, D. R., & Küçükönal, H. (2013). Global technology leadership: A case for innovative education praxis. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 75, 163-171.
- Büyüköztürk, S. (2013). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Can, T. (2008). İlköğretim okulları yöneticilerinin teknolojik liderlik yeterlilikleri. 8. *Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı*, Eskişehir, 1053-1057.
- Crossan, M. M., & Apaydin, M. (2010). A multi-dimensional framework of organizational innovation: *A systematic review of the literature*. *Journal of management studies*, 47(6), 1154-1191.
- Çelik, G. (2021). Okul yöneticilerinin liderlik tarzları ile yenilikçilik ve risk alma davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (REFAD)*, 1(1), 29-41.
- Chang, I. H., Chin, J. M., & Hsu, C. M. (2008). Teachers' perceptions of the dimensions and implementation of technology leadership of principals in Taiwanese elementary schools. *Educational Technology and Society*, 11(4), 229-245.

- Çimen, İ. ve Yücel, C. (2017). Yenilikçi davranış ölçeği (YDÖ): Türk kültürüne uyarlama çalışması. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 6 (3), 365-381.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi.
- De Jong, J.P.J. & Den Hartog, D.N. (2010). Measuring innovative work behaviour. *Creativity and Innovation Management*, 19(1), 23-26.
- Domeny, J. V. (2017). *The relationship between digital leadership and digital implementation in elementary schools* (Doctoral dissertation, Southwest Baptist University).
- Dorenbosch, L., Engen, M. L. van, & Verhagen, M. (2005). On-the-job Innovation: The Impact of Job Design and Human Resource Management through Production Ownership. *Creativity and Innovation Management*, 14(2), 129–141.
- Durnalı, M. (2018). *Öğretmenlere göre okul müdürlerinin teknolojik liderlik davranışları ve bilgi yönetimini gerçekleştirme düzeyleri*. [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ferrari, A., Cachia, R., & Punie, Y. (2009). Innovation and Creativity in Education and Training in the EU Member States: Fostering Creative Learning and Supporting Innovative Teaching. *JRC Technical Notes*. Publication of the European Community.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw-Hill.
- Gençay, A. (2018). *İlkokul ve ortaokul yöneticilerinin teknoloji liderliğine ait yeterlikleri (Keçiören ilçesi örneği)*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Gökoğlu, S. ve Çakıroğlu Ü. (2014). Bir teknoloji lideri olarak bilişim teknolojileri öğretmeni. *II. International Instructional Technologies and Teacher Education Symposium Proceedings*. 20-22 May, Afyonkarahisar.

- Görgülü, D. (2013). *Bilgi toplumuna geçiş sürecinde okul yöneticilerinin teknolojik liderlik yeterlilikleri açısından incelenmesi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Atatürk Üniversitesi.
- Gürsel, R.S. (2020). *Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği yeterlilikleri ile medya ve teknoloji kullanımı ve tutumları arasındaki ilişki*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi].
- Hacıfazlıoğlu, Ö., Karadeniz, Ş. ve Dalgıç, G. (2011). Eğitim yöneticileri teknoloji liderliği öz yeterlik ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Kuram ve uygulamada eğitim yönetimi*, 16(4), 537-577.
- Hacıfazlıoğlu, Ö., Karadeniz, Ş. ve Dalgıç, G. (2011). Okul yöneticilerinin teknoloji liderliğine ilişkin algıları: Metafor analizi örneği. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 97-121.
- Hasiao, H.C., Chang, J. C. , Tu, Y. L. & Chen, S.C. (2011) The Influence of Teacher Self Efficacy on Innovative Work Behavior, *International Conference on Social Science and Humanity*, Vol:5, pp.233-237
- Hsieh, C. C., Yen, H. C., & Kuan, L. Y. (2014). *The Relationship among Principals' Technology Leadership, Teaching Innovation, and Students' Academic Optimism in Elementary Schools*. International Association for the Development of the Information Society.
- Huck, S. W. (2012). *Reading statistics and research* (6. baskı). Boston: Pearson.
- Ismail, A. & Mydin, A. (2019). *The Impact of Transformational Leadership and Commitment on Teachers' Innovative Behaviour*. In *4th ASEAN Conference on Psychology, Counselling, and Humanities (ACPCH 2018)*. Atlantis Press.
- ISTE, (2023). *Iste standards: education leaders*. <https://www.iste.org/standards/iste-standards-for-education-leaders>
- Janssen, O. (2000). *Job demands, perceptions of effort-reward fairness and innovative work behaviour*. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 73(3), 287-302.
- Kavrayıcı, C. (2021a). Okullarda örgütsel adalet algısının yordayıcısı olarak etik liderlik. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(2), 1076-1086.

- Kavrayıcı, C. (2021b). Metaphoric Perceptions of Pre-service Teachers about the Concepts of “School Principal” and “Education System”. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 12 (2), 222-248.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar ilkeler teknikler*, (23. Basım). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık
- Kriemadis, T. (2018). Innovation, creativity, new product development processes and the role of science parks. *Innovation and Capacity Building: Cross-disciplinary Management Theories for Practical Applications*, 231-253.
- Kurt, İ. (2019). *Öğretmenlerin lise okul müdürlerinin teknoloji liderliği yeterliliklerine ilişkin görüşleri*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- MEB. (2014). <http://mevzuat.meb.gov.tr/dosyalar/1727.pdf>
- MEB.(2018).<http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.1739.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Naktiyok, A. (2007). Yenilik yönelimi ve örgütsel faktörler. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(2), 211-230.
- Özalp, U. & Çetin, M. (2022). Academic Intellectual Capital Scale: A Validity and Reliability Study. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 9(1), 138-164.
- Park, Y. K., Song, J. H., Yoon, S. W., & Kim, J. (2013). Learning organization and innovative behavior: The mediating effect of work engagement. *European Journal of Training and Development*, 38(1/2), 75-94.
- Sarpkaya, R., Erdem, A. R., Demirtaş, H., Arslan, H., Akçadağ, T. ve Kayıkcı, K. (2021). *Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sincar, M. (2015). Teknoloji liderliği. Editör: N. Konan, *Eğitim yönetiminde yeni liderlik yaklaşımları (s: 21-41)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Şahin, C., Demir, F. ve Bilen, Ö. (2016). Üniversite yöneticilerinin kurumlarındaki eğitim teknolojilerini yönetme becerilerinin incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(1).

- Üstün, A. ve Demirbağ, H. (2003). *Sınıfta demokratik disiplin anlayışı. Eğitim Araştırmaları*, 3(11), 87-95
- Tabachnick, B.G. & Fidell, L.S.(2013). *Using Multivariate Statistics (6th. ed.)*.Pearson, Boston.
- Teke, S. (2019). *Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerinin öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Thannimalai, R., & Raman, A. (2018). The influence of principals' technology leadership and professional development on teachers' technology integration in secondary schools. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 15(1), 203-228.
- Thurlings, M., Evers, A. T., & Vermeulen, M. (2015). Toward a model of explaining teachers' innovative behavior: *A literature review. Review of Educational Research*, 85(3), 430-471.
- Tunca, N. (2012). *İlköğretim öğretmenleri için mesleki değerler ölçeğinin geliştirilmesi ve ilköğretim öğretmenlerinin mesleki değerlerinin belirlenmesi*. [Yayımlanmamış Doktora tezi]. Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Töre, E. (2019). Öğretmenlerin yenilikçi iş davranışı düzeylerinin belirlenmesi ve çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Turkish Studies – Educational Sciences*, 14(4), 1761-1773.
- Tuzla İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü (2023), (Erişim tarihi: 23.03.2023) <https://tuzla.meb.gov.tr/www/tuzla-ilce-milli-egitim-mudurlugu/icerik/684>
- Tünel, S. (2023). *Okul müdürlerinin teknoloji liderliği yeterliği ile okuldaki yenileşme iklimi arasındaki ilişki* Master's thesis, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yıldız, B. B., Tüysüz, H. ve Öztürk, M. (2021). Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği yeterlik algıları ile yenilik yönetimi yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, 16(3).
- Young, L., D. (2012). How to promote innovative behavior at work? The role of justice and support within organizations. *The Journal of creative behavior*, 46(3), 220-243.