



DOI: 10.18039/ajesi.1288676

## The Effect Of Teachers' Individual Innovation and Digital Literacy Levels On Information Technology Use Levels

Gürbüz OCAK<sup>1</sup>, Gülbahar KUŞ SERİN<sup>2</sup>

**Date Submitted:** 27.03.2023 **Date Accepted:** 13.11.2023 **Type<sup>3</sup>:** Research Article

### Abstract

Advances in technology have revealed the need for individuals who learn in the 21st century to constantly renew themselves, to be competent in the field of technology and to use information technologies competently. The research, which examines the effects of teachers' digital literacy levels and individual innovativeness on the level of using information technologies, was carried out with teachers from 312 branches which has been different working in Afyonkarahisar. According to the results of the research, it has been determined that teachers' individual innovativeness, digital literacy and information technology usage levels are high. A moderate relationship was found between innovation and the use of information technologies, and between digital literacy and the use of information technologies. In addition, female teachers' individual innovativeness is moderate, and male teachers' individual innovativeness affects their use of information technologies at a low level. Female teachers' digital literacy is high, male teachers' digital literacy is medium information technology affect their use. The fact that teachers are digitally literate predicts the level of use of information technologies more than their innovativeness.

**Keywords:** digital literacy, individual innovation, information technologies, teacher

**Cite:** Ocak, G., & Kuş Serin, G., (2024). The effect of teachers' individual innovation and digital literacy levels on information technology use levels. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 14(1), 147-169 . <https://doi.org/10.18039/ajesi.1288676>



<sup>1</sup> Prof. Dr., Afyon Kocatepe University, Faculty of Education, Education Programs and Teaching, Turkey, [gocak@aku.edu.tr](mailto:gocak@aku.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0001-8568-0364>

<sup>2</sup> (Corresponding author) Expert Teacher, Ministry of National Education, Turkey, [bhrkus@hotmail.com](mailto:bhrkus@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-3878-8422>

<sup>3</sup> This research study was conducted with Research Ethics Committee approval of Afyon Kocatepe University, dated 01.02.2023 and issue number 158319.



DOI: 10.18039/ajesi.1288676

## Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilikleri İle Dijital Okuryazarlık Düzeylerinin, Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeylerine Etkisi

Gürbüz OCAK<sup>1</sup>, Gülbahar KUŞ SERİN<sup>2</sup>

Gönderim Tarihi: 27.03.2023 Kabul Tarihi: 13.11.2023 Türü<sup>3</sup>: Araştırma Makalesi

### Öz

Teknoloji alanındaki ilerlemeler 21. yüzyılda öğrenen bireylerin sürekli olarak kendilerini yenileme, teknoloji alanında yeterli olma ve bilişim teknolojilerini yetkin bir şekilde kullanma ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile bireysel yenilikçi olmalarının, bilişim teknolojilerini kullanma düzeyine etkisinin incelendiği araştırma, Afyonkarahisar'da görev yapmakta olan 312 farklı branştaki öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada bireysel yenilikçilik ölçeği, dijital okuryazarlık ölçeği ve bilişim teknolojisi kullanım düzeylerini belirleme ölçeği olmak üzere üç farklı ölçek kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin bireysel yenilikçilik, dijital okuryazarlık ve Bilişim Teknolojileri kullanım düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yenilikçilik ile bilişim teknolojileri kullanımları ve dijital okuryazarlık ile bilişim teknolojileri kullanımları arasında orta düzeyde ilişki bulunmuştur. Ayrıca kadın öğretmenlerin bireysel yenilikçi olmaları orta düzeyde, erkek öğretmenlerin bireysel yenilikçi olmaları düşük düzeyde bilişim teknolojileri kullanımlarını etkilemektedir. Kadın öğretmenlerin dijital okuryazar olmaları yüksek düzeyde, erkek öğretmenlerin dijital okuryazar olmaları orta düzeyde bilişim teknolojileri kullanımlarını etkilemektedir. Öğretmenlerin bilişim teknolojilerini kullanım düzeylerini dijital okuryazar olmaları yenilikçi olmalarına oranla daha fazla yordamaktadır.

**Anahtar kelimeler:** bilişim teknolojileri, bireysel yenilikçilik, dijital okuryazarlık, öğretmen

**Atıf:** Ocak, G., ve Kuş Serin, G., (2024). Öğretmenlerin bireysel yenilikçilikleri ile dijital okuryazarlık düzeylerinin, bilişim teknolojisi kullanım düzeylerine etkisi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 14(1), 147-169. <https://doi.org/10.18039/ajesi.1288676>

<sup>1</sup> Prof. Dr., Afyon Kocatepe University, Faculty of Education, Education Programs and Teaching, Turkey, [gocak@aku.edu.tr](mailto:gocak@aku.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0001-8568-0364>

<sup>2</sup> (Corresponding author) Expert Teacher, Ministry of National Education, Turkey, [bhrkus@hotmail.com](mailto:bhrkus@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-3878-8422>

<sup>3</sup> Bu çalışma Afyon Kocatepe Üniversitesi'nin 01.02.2023 tarih ve 158319 sayılı Etik Kurul Onayı alınarak gerçekleştirilmiştir.

## Giriş

Yeni kavramı tarih boyunca yerini korumuştur. “Yeni” girişimciliğin temelini oluşturmuş ve buna bağlı olarak da değişimi başlatmıştır. Bu değişim insan yaşamını her alanda etkileyerek değişime uyumu kolaylaştıran yeni becerilerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu yeni becerilerin bazıları bireyin girişimciliğini, yaratıcılığını geliştiren yeni bir ürün ortaya çıkarmasını hedefleyen öğrenme yeteneğini geliştiren bireysel yenilikçiliktir. Diğer bir beceri ise hemen her bireyde bulunması gereken dijital okuryazarlık ve bunun gelişimine katkı sağlayan bilişim teknolojisi kullanımıdır. Bilişim teknolojisi kullanımı "teknolojik değişimi hızlandırma, hızla bilgi biriktirme, küresel rekabeti artırma ve dünya çapında artan iş gücü yetenekleri" etrafında odaklanarak, okulların ve eğitimcilerin temel bilgi ve becerilerini öğretim programları aracılığıyla geliştirmeyi amaçlamıştır (Cunningham, 2014). Bu amaç doğrultusunda bilişim teknolojileri; eğitimcilerin araştırmalar yaparak kuramsal bilgi birikimlerini artırmasını ve uygulama yaptırarak becerilerini geliştirmesini sağlar. Yenilikçilik ve dijital okuryazarlık bilişim teknolojileri sayesinde bir çatı altında buluşur. Bilişim teknolojilerinin kullanımında bireysel yenilikçilik ve dijital okuryazarlık iç içe etkileşimde bulunmakta, yaratıcılık, eleştirel düşünme, girişimcilik gibi 21. yy becerilerini aktif kılmaktadır. Yeni gereklilikler, yeni yetenekler 21. yy becerileri olarak adlandırılan becerilere sahip olmakla geliştirilebilir. Bu nedenle 21. yy becerileri üzerinde ayrıntılı düşünülerek öğretim programına ve öğretime entegre edilebilmelidir.

Öğretim programlarında kazanım, öğrenme durumları, değerlendirme gibi boyutlar bulunmaktadır. 21. yüzyıl temaları sadece eğitim-öğretim (standartlar ve ölçme, profesyonel gelişme ve öğrenme ile iç içe geçmiş bir yapı) ortamlarıyla sınırlı kalmamaktadır (Kurudayıoğlu ve Soysal, 2018). 21. yy okuryazarlığı, öğretimin gerçekleştiği (okul, üniversite gibi) ortamlarda basılı malzemeden metin okuma ve okunanları somut malzemeye dönüştürmenin, yazma sınırlarının çok daha ötesine geçmektedir. Burada bilgi sınırını ortadan kaldıran en önemli unsur dijitalleşmedir. Dijitalleşme sayesinde önceki yüzyıllarda belirli bir alanda uzman ve seçkin kişiler tarafından üretilebilen bilgi ve içeriklerin günümüzde internete bağlı bilgisayar veya cep telefonu olan herkes tarafından üretebilmesi önemli bir gelişmedir fakat bu gelişme bazı dezavantajlara sebep olmaktadır. Bilgi sınırsızlaşıp çoğaldıkça, kontrolsüzlük ve bilgi kirliliği oluşmaktadır. Böylesine güçlü bir bilgi yığını karşısında bireyin geliştirdiği en önemli savunma mekanizması bilgi, medya ve teknolojiyi içeren okuryazarlıktır (Hamarat, 2019). Dijital okuryazarlık kavramı, bu noktada devreye girerek dünyada var olan sorunlarla mücadelede, içerikleri analiz edebilmeye ve yargıya varmaya katkıda bulunur. Hayatın her alanında problem çözebilme, eleştirel düşünebilme, yeni çözüm yolları üretebilme, çözüm yolları için uygun araçları seçme ve başarılı olmada karşımıza çıkmaktadır.

Dijital okuryazarlık ve bilgi okuryazarlığı, genellikle 21. yüzyılda başarı için gerekli olan bir beceri olarak gösterilmekte; bir dizi dijital teknolojiyi kullanarak bilgileri etkili ve mantıksal bir şekilde değerlendirme, araştırma yapma ve üretme, böylece dijital bir dünyada akıcı bir şekilde çalışma yeteneği olarak tanımlanabilir (Kereluik ve diğerleri, 2013). Dijital dünyada çalışan öğrenciler, 21. yy becerilerini kullanarak arama motorlarında bu terimlere ayrılmış milyonlarca web sitesi ve sayfalarını kullanmak durumundadırlar. 21. yüzyıl öğrenimi fazlaca wikiler, bloglar veya mobil öğrenme gibi teknolojik araçlara odaklanmaktadır (21stcenturyschools.com, 2010'dan aktaran Kereluik ve diğerleri, 2013). İşte bu nedenle, dijital ortamların çekici, etkili ve verimli olması, sadece mevcut teknolojilerin kullanımıyla, öğretmen ve öğrencilerin sahip oldukları dijital yeterlilik, beceriler ve okuryazarlık ile değil;

öğrenenlere uygun öğrenme/öğretme sürecinin becerilerle bütünleştirilerek sunulmasıyla ilgilidir.

21. yy yeterlilikleri ve becerileri ile ilgili olarak alan yazına bakıldığında son yıllarda “21.yy Öğrenme Ortaklığı (Partnership for 21st Century Learning)” adı karşımıza çıkmaktadır. Öğrencilerin iş, yaşam ve vatandaşlıkta başarılı olma adına gereksinim duydukları bilgiyi, becerileri, destek sistemlerini ve uzmanlığı tanımlayarak göstermek amacıyla eğitim uzmanlarından, eğitimcilerden ve iş liderlerinden elde edilen girdiler ile P21 (Partnership for 21st century) çerçevesi geliştirilmiştir. P21 çerçevesinde, 21. yy. öğreniminde, anahtar konulara ve 21. yüzyıl temalarına hâkim olmak, öğrenci başarısını esas almak amacıyla temel konular ve temalar belirlenmiştir. Anahtar konular arasında İngilizce, dünya dilleri, okuma veya dil sanatları, matematik, sanat, ekonomi, bilim, tarih, coğrafya, vatandaşlık ve politika bilgisi bulunur. 21. yüzyıl disiplinler arası temaları küresel farkındalık, sivil okuryazarlık, finansal, ticari ve girişimci okuryazarlık, sağlık okuryazarlığı ve çevresel okuryazarlıktır. Bu çerçevede yer alan 21. yy becerileri ise üç başlık altında toplanmıştır. *Öğrenme ve İnovasyon Becerileri*; giderek karmaşıklaşan günümüz dünyasında çalışma ve yaşam ortamlarına hazır olan ve hazır olmayan öğrencileri ayırmaktadır. *Bilgi, teknoloji ve medya becerileri*; bugün, teknoloji araçlarında hızlı değişiklikler, fazlaca bilgiye erişim, bireysel katkılarda bulunma ve benzeri görülmemiş bir derecede işbirliği yapma yeteneğidir. *Kariyer ve yaşam becerileri*; karmaşık çalışma ve yaşam ortamlarında gezinmek için günümüz öğrencilerinin içerik bilgilerini, düşünme becerilerini, sosyal ve duygusal yetkinliklerini geliştirmeleridir Partnership for 21st Century Learning (2019). İletişim (communication), işbirliği (collaboration), yaratıcılık (creativity) ve eleştirel düşünme (critical thinking) becerileri 4C olarak adlandırılıp, İngilizce karşılığı olarak dört başlık altında toplanmış ve öğrenme ortaklığı topluluğu (Vikipedi Özgür Ansiklopedisi, 2023) içerisinde yerini almıştır. Öğrencileri geleceğe iyi hazırlamak için etkili öğretimde bu yeterliliklere odaklanmak önemlidir ancak kariyer ve yaşam becerileri alanı, dijital okuryazarlık becerileri alanı ile 4C'ler arasında kopukluk oluşmaması için bu alanın etkili bir şekilde öğretilmesi gerekir (Kivunja, 2014). Bu nedenle yetiştirilmesi istenen birey tipine ulaşmak için mevcut veya geliştirilebilecek uygulamalarla kopukluğun giderilmesi, kariyer ve yaşam becerileri ile dijital okuryazarlık hususunda gerekliliklerin karşılanması, öğrencinin kendi becerilerini geliştirmesi gerekmektedir. Ülkemiz eğitim sisteminde de son yıllarda 21. yy becerileri temel özellikleri ile yerini almış ve buna yönelik çalışmalar yapılmıştır.

Türel ve diğerleri (2023) tarafından 21. yy becerilerini içine alan temel beceriler ve alt beceriler ile değerlere yönelik kapsayıcı “21. yy Beceri Modeli” geliştirilmiştir. Modelin alt becerileri, genel olarak belirli bir beceri kümesi içerisinde yer alıp diğer becerilerden bağımsız gibi verilse de, alt beceriler ve temel becerilerin birbirleri ile ilişkili oldukları ve bağımsız düşünülmemeleri gerektiği modelde belirtilmiştir. Bunun yanında her bir beceri türünün 11 temel değer dikkate alınarak öğrencilere kazandırılması ve etkili olarak işe koşulması önerilmektedir. Modeldeki temel beceriler; okuryazarlık, dil ve iletişim, öğrenme, benlik, sosyal ve duygusal, üst düzey düşünme ve çalışmadır. Her bir temelin finansal okuryazarlık, aktif öğrenme, öz düzenleme, üretkenlik, analitik düşünme, psikolojik iyi oluş, etkin dinleme gibi alt becerileri bulunmaktadır. Bu modelde bulunan 11 temel değer ise saygı, sevgi, dürüstlük, adalet, dostluk, yardımseverlik, vatanseverlik, ahlak, vicdan, görgü ve tasarruftur. Buradan hareketle MEB önderliğinde geliştirilen “21. yy Beceri Modeli”nde yer alan değerlerin modele özgünlük kattığı, toplumsal, ahlaki gelişime katkıda bulunacağı öngörüsünde bulunmak mümkündür. Öğrencilerin dijital eğitimde yeterli olabilmesi, gerek P21 gerekse ülkemizde uygulanmakta olan 21. yy Beceri Modeli'nin kazandırmak istediği özellikler olarak bilgiyi işleme, üretmesi gibi becerilerini geliştirmede, çerçevelerin uygulanma boyutunda

öğretmenler rehberdir. Bu nedenle öğretmenler, çerçeve ve modeller dahilinde sahip olmaları gereken özellikleri bilmeli ve dijital yeterliliklerin farkında olmalıdırlar. Bu farkındalık için öğretmenlerin dijital yetkinliklerinin tanımlanması, açıklanması net bir öğretmen yetkinlik çerçevesinin oluşturulması kaçınılmaz bir ihtiyaç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Eğitimcilerin Dijital Yetkinliği için Avrupa Çerçevesi (DigCompEdu), 6 alanda düzenlenen 22 temel yeterlilik önererek eğitimciye özgü dijital yeterlilikleri yakalamayı ve tanımlamayı amaçlamıştır. Bu altı alan şu şekildedir: 1. *Profesyonel katılım*, eğitimcilerin dijital teknolojileri; meslektaşları, öğrenciler, ebeveynler ve diğer ilgili taraflarla profesyonel etkileşimlerde, kendi bireysel mesleki gelişimleri ve kuruluşun kolektif iyiliği için kullanmalarıdır. 2. *Dijital kaynak*, öğrenme için dijital kaynakları etkili ve sorumlu bir şekilde kullanmak, oluşturmak ve paylaşmak için gereken yetkinliklerdir. 3. *Öğretme ve öğrenme*, öğretme ve öğrenmede dijital teknolojilerin kullanımını yönetmeye ve düzenlemeye yöneliktir. 4. *Değerlendirme*, değerlendirmeyi geliştirmek için dijital stratejilerin kullanımını ele almaktadır. 5. *Öğrenenleri güçlendirme*, öğrenci-merkezli öğretme ve öğrenme stratejileri için dijital teknolojilerin potansiyeline odaklanmaktadır. 6. *Öğrenenlerin dijital yeterliliklerini kolaylaştırma*, öğrencilerin dijital yeterliliklerini kolaylaştırmak için gereken belirli pedagojik yeterlilikleri detaylandırmaktır (Redecker, 2017). Eğitimcilerin yetkinlik alanlarını tasvir eden çerçeve öğretmenlerin hangi doğrultuda eğitileceğini, gelecekteki rollerini belirler.

Çeşitli çerçeveler ve modeller, öğrencilerin dijital yeteneklerini geliştirmek için teknoloji kullanmalarını desteklemeye rehberlik eder. Dijital yetenekler, öğrencilerin eğitimsel uygulamaları ve dijital kaynaklı bilgileri kullanma becerilerini veya konu öğrenme çıktılarını geliştirmeye yönelik becerilerini; pedagojik, içerik ve teknolojik bilgi açısından harmanlayarak dijital kaynakların öğretime entegrasyonunu desteklemeye odaklanır. Öğretmen eğitimi veren kurumlarda, bu yetenekleri geliştiren kurslar genellikle çerçeveden bağımsız sunulur. Kurumlar konuyla ilgili teknik ve enformasyon becerilerine dar alanda odaklandığı için öğrencileri günümüz sınıflarında ve ötesinde ihtiyaç duyulan bilgi ve yeteneklerin genişliğine yeterince hazırlanamamaktadır (Falloon, 2020). Bu durum yine yetkinlik çerçevesinin zorunluluğunu işaret etmektedir. Bu nedenle 21. yy'ın gerektirdiği becerilere sahip olabilmek için, dar alana odaklanmak yerine dijital yeteneklerin geliştirilmesini sağlayacak şekilde, bireyin gereken öğrenme ve yeniliğe açık olma sorumluluğunu alması sağlanmalıdır. Dijital okuryazarlığı öğretim ile entegre ederek hem öğretmenin hem de öğrencinin bilişim teknolojilerini kullanma düzeyleri artırılmaya odaklanılmalıdır.

Öğretmenlerin dijital yeterliliklerinin anlaşılması adına yapılması gerekenlerin en başında dijital yeterlilikler ile ilgili kavramsal çerçeve oluşturulması yer almalıdır (Kukulska-Hulme ve Traxler, 2005). MEB buna yönelik olarak dijital okuryazarlık öğretmen kılavuzu hazırlamıştır. MEB dijital okuryazarlık öğretmen kılavuzu (2020)'na göre, dijital okuryazar olmak önemli bir hayat becerisine sahip olmak anlamına gelir. Halihazırda okulda öğretilen becerileri ve bilgileri tamamlamaya ve gelişmeye olanak sağlar. Dijital yeterlilik aynı zamanda, Fen Bilimleri prensiplerinin nasıl uygulanacağını öğrenme ile birlikte bilim hakkında bilgi edinmenin; tarihin nasıl çalışacağını öğrenme ile tarih hakkında bilgi edinmenin bir parçasıdır. Geniş anlamda ise, bilgi edinmek, bağlantı kurmak, öğrenmek, çalışmak amacıyla bilgi iletişim teknolojilerini kullanma becerilerini öğrenmek ile ilgilidir.

Eğitimde önerilen bilişim teknolojileri, bilginin doğası, işlevsel teknikler ve toplumdaki kontrol kriterleri temele alınarak incelenebilir. Bilişim teknolojileri, eğitimi değiştirme olasılıklarından biri olarak görülür (Hamidi ve diğerleri, 2011). Bilişim teknolojileri tanımlarına bakıldığında, bilişim teknolojilerinin sadece bilgisayar ve bilgisayar sistemlerinden ibaret

olduğu akla gelmektedir (Njoku, 2015). Bahsi geçen sistemlerle birlikte kitaplar, akışlı videolar, podcast'ler, sosyal ağlar, bulut bilişim ve diğer birçok mobil uygulama gibi etkileşimli öğrenme ortamlarının eğitimsel kullanımları buna dâhildir ve dünyanın dört bir yanındaki bireysel yenilikçi eğitimciler ve kurumlar tarafından benimsenmiştir (Editorialpage, 2016). Bilişim teknolojileri "Bilgiyi iletmek, depolamak, işlemek, görüntülemek, oluşturmak, paylaşmak veya bilgi alışverişinde bulunmak için elektronik yolların kullanıldığı teknoloji biçimleri" olarak tanımlanır. Bu tanım radyo, televizyon, video kaseti, ses bandı, teyp, kompakt disk (CD), dijital çok yönlü disk (DVD), flash bellek, telefon (hem mobil hem de sabit hat), bilgisayar donanımı ve uydu sistemleri, yazılım ve ağları gibi teknolojileri kapsar. E-posta, video konferans ve blog gibi araçlarla alakalı hizmetleri de kapsar (UNESCO, 2002). Bu çeşitliliği öğretim hizmetlerine sunan bilişim teknolojileri, bilgiden yararlanmayı düzey olarak en üst seviyeye çıkarma ve sürekli değişen bilgi çağına uyum sağlama bakımından vazgeçilmez bir unsurdur. Bilginin bilişim sistemleri içerisinde sunulabilmesinin rehberi olan öğretmenler, Kalelioğlu ve Gülbahar (2014)'a göre her öğrenciye bilgi, işlemsel düşünebilme, kazanabilme ve teknolojiye yararlanma fırsatı sunulmalıdır. Ancak öğretmenlerin büyük çoğunluğu, bilişim teknolojilerini kullanma ile ilgili olarak; öğrencilerin teknoloji bilgilerinin zayıf olması, bazı programları kullanmanın zorluğu, bilgisayarlarda aranılanın bulunmaması, web siteleri ile ilgili ve öğretmenlerin kendini yetersiz hissetmesi gibi sorunlar yaşamaktadır (Demir, 2015). Bu nedenle öğretmenlerin bilişim teknolojilerini kullanım düzeylerini bilmek, geliştirmek ve etkileyen faktörleri, faktörlerin birbirleri ile ilişkisini incelemek önemlidir ve bu durum farklı çalışmalarda da ele alınmıştır.

Yapılan çalışmalarda Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının üniversitenin ilk yıllarında dijital okuryazarlık kavram bilgilerinin eksik olduğu, bazı adayların bu kavramı yanlış yorumladıkları görülmektedir. Sağlıklı dijital okuryazarlığın yükseköğretimde teşvik edilmesi ve eksikliklerin giderilmesi için neler yapılması gerektiği açıklanmalıdır (Kuru, 2019). Lisansüstü eğitimi gören öğretmenlerin dijital becerileri, diğer eğitim kademelerindeki öğretmenlere göre daha yüksek, 21-25 yaş arası öğretmenlerin dijital becerileri ise diğer yaş gruplarındaki öğretmenlere göre daha düşüktür (Aksoy ve diğerleri, 2021). Covid-19 Salgını sürecinde öğretmenlerin bilgisayar kullanım tecrübeleri azdır. Öğretmenlerin lisans eğitiminde bilgisayara yönelik eğitim almaları bilişim teknolojisi kullanımına yönelik öz yeterliklerini etkilemektedir (Öztuzcu, 2022). Okul öncesi öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeyleri yüksektir fakat internet tabanlı aktivitelere ilişkin bilgi düzeyleri ile mobil teknolojileri kullanım potansiyelleri ortalamasının altı ve ortalama değerdedir (Bay ve diğerleri, 2021). Anlaşılan o ki, pandemi sonrasında öğretmen adaylarının "Bilgi, Medya ve İletişim Becerileri" ile ilgili becerilerine ağırlık verilmeli, mobil teknoloji kullanımındaki tereddüt nedenleri keşfedilmeli, uygulamalı eğitimin etkililiği araştırılmalıdır. Ayrıca farklı branşlardaki öğretmen adaylarının "Öğrenme ve Yenilik Becerileri" karşılaştırmalı olarak incelenmelidir (Arslan, 2020). 21. yüzyıl becerileri bireyleri bu yüzyılda yaşanan büyük değişimlere öğrencileri hazırlamalıdır. Öğrenci, öğretmen ve diğer tüm paydaşlar ile öğrenme süreçleri bu becerilere yönelik olarak daha da zenginleştirilmeli, zaman kaybetmeden tüm sistem çağına gereklerine uygun bir hale getirilmelidir (Çiftçi ve diğerleri, 2021). Bu açıklamalar doğrultusunda öğretmenlerin teknoloji ile ilgili deneyimleri arttıkça yenilik ve öğrenme becerileri ile dijital okuryazarlık, bireysel yenilikçilik ve bilişim teknolojilerini kullanma düzeylerinin artacağını düşünmek yerinde olacaktır. Nitekim, Bolat ve diğerleri (2020) de ortaokul öğretmenlerinin teknoloji kullanımının ve teknolojiyi öğretime entegre edebilme düzeylerinin ortalamasının üstünde olduğunu, erkeklerin kadınlardan daha yüksek düzeyde bilişim teknolojilerini kullandıklarını, derslere entegre edebildiklerini ifade etmiştir. Ayrıca Kurt ve diğerleri (2022), yapmış oldukları araştırmaya katılan öğretmenlerin Web 2.0 hızlı içerik

geliştirme dijital okuryazarlık düzeylerinin oldukça yüksek, öz yeterlik inançlarının orta düzeyde ve yenilikçi olduklarını ortaya çıkarmıştır.

Daha önceden yapılmış araştırmalara bakıldığında öğretmenlerin bilişim teknolojilerini kullanmalarının bilgisayara yönelik eğitim alımından etkilendiği, internet tabanlı aktivitelere yönelik bilgi düzeylerinin düşük olması, öğrenme ve yenilik becerileri açısından farklı branşlardaki öğretmen adaylarının karşılaştırmalı olarak incelenmesinin önerilmesi, yükseköğretimde dijital okuryazarlık konusunda eksikliklerin olduğu bilgilerine ulaşılmıştır. Bunların yanında Dijital okuryazarlık çerçevesindeki belirsizlik, günümüz MEB teknolojileri ile hazırlanmış (öba, dys, e-okul, online eğitimler gibi) uygulamalar, dijital ortamları etkili kullanamama, hizmet içi eğitimler, teknolojinin en basit uygulanma biçimi olarak öğretimin uygulanma ayağını oluşturan okullarda her gün gerçekleştirilen devamsızlıkların girişi dahi m-öğrenme gibi yollarla gerçekleştirilmesi, ders anlatımı, doküman hazırlama, değerlendirme gibi süreklilik isteyen durumların bulunması ve tüm başvuruların dijital ortamda gerçekleşmesi, öğretim sürecindeki neredeyse her şeyin günden güne dijital sistemlere taşınması, yeni çağda teknoloji ile uyumlu olmayı, bu işlemleri gerçekleştiren araçları ve teknolojileri kullanmayı gerekli kılmaktadır.

Teknoloji kullanımının devreye girdiği noktada bir dizi yeteneği ifade eden Eshet-Alkalai (2004), bilgi ve dijital okuryazarlık becerileri (örneğin, çeşitli dijital araçları kullanarak bilgiye verimli ve etkili bir şekilde erişmek ve bilgiyi aramak, akademik bir bağlam için kaynakların güvenilirliğini eleştirel olarak değerlendirmek, çok çeşitli kaynaklardan gelen bilgileri filtrelemek, yönetmek ve düzenlemek, intihalden kaçınmak için referans vermek) dijital araçların nasıl kullanılacağını anlamayı sağlayan bir dizi yetenek içerir. Bu yetenekler, son zamanlarda modern çağda bir "hayatta kalma becerisine" dönüştükleri için yeni bir önem düzeyine ulaşmıştır.

Sherly ve diğerleri (2020)'ne göre, dijital okuryazarlık yetkinlikleri için Bilişim (Bilgi ve İletişim) Teknolojilerini işletme becerilerinin gelişimi temel noktadır. Watson (2006)'ın ifade ettiği gibi, eğitimdeki BİT (Bilgi ve İletişim Teknolojileri) dünyasının özgül doğası yenilik ve değişime gömülüdür. Bilişim teknolojileri ile planlanan yeniliğin tam olarak uygulanmaması veya değişime gömülmemesinin nedeni direnç noktaları olarak tanımlanan öğretmenlerin genellikle eğitim değişikliğine direnmeleridir. Görüldüğü üzere yenilikçiliğin benimsenmesi, dijital yetkinliğin kazanılması bilişim teknolojileri kullanımı için önemli etmenlerdir. "Öğretmenlerin uygulamada dijital okuryazarlık becerilerinin eksikliği bugün ana sorundur." (Putria ve diğerleri, 2020). Öğretmenler bu becerilerin eksikliğinden kaynaklı sorunlar ile her gün karşı karşıya gelmekte, girişimcilikten ve yenilikten kaçınmakta, nerede hangi dijital içeriği ve uygulamayı kullanacağını, öğrencinin ve kendisinin nasıl bir içerik üretebileceğini bilememektedir. Asıl nedenin geliştirilememiş olan bilgi ve medya okuryazarlığı, yenilikçilik gibi becerilerinden kaynaklanabileceğini düşünmemektedir. Hamutoğlu ve diğerleri (2017: 410)'ne göre yeni nesil okuryazarlığı, yeni bilgiyi üreterek çoğaltma, bilgiye erişme ve bilgiyi paylaşma yeteneklerini farklı teknolojileri etkin bir şekilde kullanma etrafında birleştirmektedir.

Dijital okuryazarlık, bir bilgi toplumuna tam katılım için gereken yetkinlikler kümesidir. Dijital okuryazarlık, bilgisayar okuryazarlığından daha fazlasına odaklanır ve tabletler, akıllı telefonlar, masaüstü bilgisayarlar ve dizüstü bilgisayarlar gibi dijital cihazların iletişim, ifade, işbirliği ve savunuculuk amacıyla etkin kullanımını içeren bilgi, beceri ve davranışları içerir. Bilişim teknolojileri kullanıcıları, dijital okuryazarlığın en önemli olduğu kitledir (Gomathy, 2018). Dolayısıyla öğretmenler bilişim teknolojileri kullanıcıları kitlesine ait, dijital teknolojilerin birçoğunu kullanmak durumunda kalan en önemli bireylerdir. Öğretmenlerin bilişim teknolojileri

kullanma düzeyi yetkinliği ile yenilikçi ve dijital okuryazarlık alanındaki yetkinlikleri, dünya çapındaki gelişmeleri takip ederek, becerileri öğretimsel boyutla bütünleştirmesini sağlar. Öğretmenler ve öğrenciler bilişim teknolojileri vasıtasıyla öğrenme-öğretme etkinlikleri sırasında dijital okuryazarlığa ihtiyaç duymaktadır. Bu becerinin eksikliği öğretim sürecinin aksamasına sebep olmaktadır. Öğretmenler tarafından dijital yetkinliğin eksik olduğunun kabul edilmemesi ve yetkinliği geliştirmeye yönelik çaba gösterilmemesi, kısacası yenilikçiliğe karşı direnç gösterilmesi bilişim teknolojilerini kullanım düzeyini olumsuz etkilemektedir. Bu çalışma, bahsedilen olumsuzlukların giderilmesinin gerekliliğini ve öğretmenlerin bireysel yenilikçi olarak, dijital okuryazarlık düzeylerinin ve bilişim teknolojilerini kullanma düzeylerini etkilediğinin farkında olmasını sağlaması açısından önemlidir.

Öğretmenlerin bilişim teknolojilerini kullanmalarını etkileyebilecek unsurların tamamı oldukça önemlidir ancak her birini tek seferde incelemek mümkün gözükmemektedir. İnovasyon becerilerinin eleştirel düşünmeyi, yaratıcılığı, problem çözme becerisini kapsamı; yeni nesil okuryazarlığın dijital içerik oluşturmayı, dijital ortamlarda etkileşim sağlamayı ve dijital ortamları güvenli kullanma gibi boyutları içermesi nedeniyle bu kavramlar bilişim teknolojileri kullanımını etkileyen öncelikli boyutlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yüzden öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile yenilikçi olmalarının, bilişim teknolojilerini kullanma düzeylerini nasıl etkilediğini öğrenmek bu araştırmayı yapmanın gerekçesi olmaktadır. Blau ve Shamir-Inbal (2017)'a göre, bilişim teknolojilerini derslerde kullanmanın, pedagojik becerilerin ve dijital yeterliliklerinin geliştirilmesini, bilişim teknolojilerinin eğitim ile entegrasyonunu etkilediğini ifade etmiştir. Bu gerekçe de araştırma yapma gerekliliğinin önemine vurgu yapmaktadır.

Yeniliklere açık olmak, bireysel olarak farklılıkları kabullenmek ve ayak uydurmak zorunda olan 21. yy. bireyleri, bilişim teknolojilerini dijital okuryazarlık bilgisine, teknik bilgiye (sunum hazırlama, mobil teknolojileri kullanabilme, internet tabanlı aktiviteleri, güvenliği bilme gibi) sahip olarak kullanabilir. Bu da bireyin bu değişimi kabullenmesi, yeni fikirlere açık olması, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanırken yaşadığı belirsizlikler karşısında yeni yöntemler, çözümler denemesi ile mümkündür. 21. yy bireylerinden problem çözebilme, eleştirel düşünme, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilme becerisine sahip olması beklenmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerini etkili bir biçimde kullanabilme yetisinde; bireyin bireysel yenilikçiliğe açık olması ile dijital okuryazar olması birlikte daha etkilidir. Bahsedilen bu nedenlerden dolayı bu çalışmada öğretmenlerin bireysel yenilikçi ve dijital okuryazar olmalarının, bilişim teknolojilerinin kullanım düzeylerini etkileyen değişkenler olduğunu ortaya çıkarmak, her birinin bu teknolojilerin kullanım düzeyinin ne kadarını açıkladığını belirlemek amaçlanmıştır.

## **Problem**

Öğretmenlerin 21. yy becerilerinden dijital okuryazarlık düzeyleri ile yenilikçi olmalarının, bilişim teknolojilerini kullanım düzeyine etkisi nedir?

## **Alt Problemler**

1. Öğretmenlerin bireysel yenilikçi olmaları, dijital okuryazarlıkları ve bilişim teknolojilerini kullanımları ne düzeydedir?
2. Öğretmenlerin bireysel yenilikçi olmaları ile bilişim teknolojilerini kullanım düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?



3. Öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile bilişim teknolojilerini kullanım düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
4. Öğretmenlerin bireysel yenilikçi olmaları ile dijital okuryazarlık düzeyleri, bilişim teknolojileri kullanım düzeylerini anlamlı düzeyde yordamakta mıdır?

## Yöntem

### Araştırma modeli

Çalışmada öğretmenlerin bireysel yenilikçi olmalarını ile dijital okuryazarlıklarını iki farklı değişken olarak kullanmak ve her ikisinin öğretmenlerin bilişim teknolojilerini kullanım düzeylerine etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda öğretmenlerin bireysel yenilikçi olmaları ile bilişim teknolojilerini kullanım düzeyleri arasındaki ilişki ve aynı şekilde öğretmenlerin dijital okuryazarlıkları ile bilişim teknolojilerini kullanım düzeyleri arasındaki ilişki belirlenmek istenmiştir. İlişkisel tarama modelleri, iki veya ikiden fazla değişken arasındaki değişimin düzeyini ve/veya varlığını, bu değişkenlerin aralarındaki ilişkileri belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir (Üredi, 2017). Bu nedenle ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır.

### Evren ve Örneklem

Araştırmanın çalışma evreni, Afyonkarahisar ili ve ilçelerinde görev yapmakta olan öğretmenlerdir. Araştırmanın örneklemini 2022-2023 eğitim-öğretim yılında devlet okulları ile özel okullarda görev yapmakta olan ilkokul, ortaokul ve ortaöğretim öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmada ulaşılabilir olması nedeniyle uygun örnekleme kullanılmıştır. Büyüköztürk ve diğerleri (2008) tarafından işgücü ve para kaybını önlemeyi temel amaç edinen yöntem uygun örnekleme yöntemi olarak tanımlamıştır. Yazıcıoğlu ve Erdoğan (2004)'dan aktaran Şahin ve Karakuş (2019, s:204)'ın önermiş olduğu örneklem büyüklükleri tablosundan faydalanılmıştır. Örneklem büyüklükleri tablosuna bakıldığında 10000 kişi için  $\alpha=0.05$  anlamlılık düzeyinde örneklem sayısı, 370 kişidir. 8713 öğretmenin (<https://afyon.meb.gov.tr/>) görev yaptığı Afyonkarahisar evreninde 312 öğretmene ulaşılabilmektedir. Bu öğretmenlerin %73,1'i kadın iken; %26,9'u ise erkektir. Öğretmenlerin %34'ü Sınıf Öğretmeni, %9,6'sı Türkçe Öğretmeni, %5,8'i Matematik Öğretmeni, %4, 8'i Fen Bilimleri Öğretmeni, %5,8'i Sosyal Bilgiler Öğretmeni, % 8,3'ü Yabancı Dil Öğretmeni, % 5,4'ü Yetenek Dersleri Öğretmeni, % 1,9'u Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmeni, % 2,2'si Bilişim Teknolojisi Öğretmeni, % 11,2'si Okul Öncesi Öğretmenidir. %10,9'u diğer branşların öğretmenidir.

### Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında, Kılıçer ve Odabaşı (2010)'nın geliştirdiği "Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ)", Hamutoğlu vd (2017)'nin Türkçe'ye uyarladığı "Dijital Okuryazarlık Ölçeği" ve Bayraktar (2015)'in geliştirdiği "Öğretmenlerin Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeylerini Belirleme Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçekler çevrimiçi uygulama formlarına (Google Forms) dönüştürülerek örneklem grubuna uygulanmıştır. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ), 4 alt boyut (fikir önderliği, deneyime açıklık, değişime direnç, risk alma) ve 20 maddeden oluşmaktadır. Dijital Okuryazarlık Ölçeği, 4 Alt boyut (teknik, tutum, sosyal, bilişsel) ve 17 maddeden oluşmaktadır. Öğretmenlerin Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeylerini Belirleme Ölçeği ise 3 alt boyut (ders teknoloji entegrasyonu, sosyal etik ve yasal hükümler, teknoloji

okur-yazarlığı) ve 38 maddeden oluşmaktadır. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği'ne göre, 46 altı puan alanlar *Gelenekçi (Laggards)*, 46 ve 56 arası puan alanlar *Kuşkucu*, 57 ve 68 arası puan alanlar *Sorgulayıcı*, 69 ve 80 arası puan alanlar *Öncü*, 80 üstü puan alanlar *Yenilikçi* olarak sınıflandırılır. Genel anlamda, 68 üzerinde puan alan bireyler *Oldukça Yenilikçi* olarak değerlendirilirken, 64 altında puan alan bireyler *Yenilikçilikte Düşük* olarak görülmektedir.

Bireysel Yenilikçilik Ölçeği ile Dijital Okuryazarlık Ölçeği'nde bulunan maddeler Kesinlikle Katılıyorum (5), Katılıyorum (4), Kararsızım (3), Katılmıyorum (2), Kesinlikle Katılmıyorum (1); Öğretmenlerin Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeylerini Belirleme Ölçeği'nde bulunan maddeler Tamamen Katılıyorum (5), Katılıyorum (4), Kararsızım (3), Katılmıyorum (2), Hiç Katılmıyorum (1) şeklinde puanlanmıştır. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ)'nde bulunan 4, 6, 7, 10, 13, 15, 17, 20 numaralı maddeler ters kodlanmıştır. Ters kodlama yapılan maddeler (5-1), (4-2), (3-3), (2-4), (1-5) şeklinde değiştirilerek puanlanmıştır. Maddelere verilen yanıtların yorumlanmasında aralıklar kullanılmıştır. Aralıklar,

“1.00–1.80: Kesinlikle Katılmıyorum / Hiç Katılmıyorum / Yetersiz Düzeyde”;

“1.81–2.60: Katılmıyorum/ Az Katılıyorum / Zayıf Düzeyde”;

“2.61–3.40: Kararsızım / Orta Düzeyde Katılıyorum / Orta Düzeyde”;

“3.41–4.20: Katılıyorum / Çok Katılıyorum / İyi Düzeyde”;

“4.21-5.00: Kesinlikle Katılıyorum / Tamamen Katılıyorum / Çok İyi Düzeyde”

şeklindedir.

Bu çalışmada ölçeklerin güvenilirlik katsayıları hesaplanmıştır. Güvenirlik katsayıları Bireysel Yenilikçilik Ölçeği için 0,858; Dijital Okuryazarlık Ölçeği için 0,920; Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeylerini Belirleme Ölçeği için 0,946 şeklindedir. Özdamar (1999)'a göre güvenilirlik katsayısı 0.90-1.00 arasında olduğunda yüksek derecede güvenilir, 0.60-0.90 arasında olduğunda oldukça güvenilir, Bu bağlamda Bireysel Yenilikçilik Ölçeği oldukça güvenilir, Dijital Okuryazarlık ve Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeylerini Belirleme Ölçeği yüksek derecede güvenilir sayılmaktadır.

## Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin normal dağılımda olup olmadığını incelemek için çarpıklık basıklık (kurtosis) ve (skewness) değerleri ile ölçek toplam puanlarına bakılmıştır.

**Tablo 1**

*Bireysel Yenilikçilik, Dijital Okur Yazarlık ve Bilişim Teknolojilerinin Kullanım Düzeyini Belirleme Ölçeğinin Normallik Değerleri*

Ölçek	N	Çarpıklık	Basıklık
Bireysel Yenilikçilik	312	-,262	1,138
Dijital Okur Yazarlık	312	-,423	1,440
Bilişim Teknolojilerinin Kullanım Düzeyi	312	-,306	,261
Cinsiyet	312	1,046	-,913

Tablo 1 incelendiğinde, toplanan verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri incelenmiştir. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,5 ile + 1,5 arasında olmasının normallik varsayımını karşıladığı Tabachnick ve Fidell (2013) tarafından belirtilmiştir. Tablodaki veriler incelendiğinde ölçeklerin normal dağılım gösterdiği, verilerin analizinde parametrik testlerin kullanılabilirliği görülmektedir.

Verilerin analizinde dağılım ve düzeyleri belirlemek amacıyla frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma gibi betimsel istatistikler kullanılmıştır. Cronbach Alpha katsayısı kullanılarak ölçeklerin güvenilirlik analizi yapılmıştır. Bağımsız değişkenler ve cinsiyet değişkeni arasındaki ilişkiyi analiz etmek için Pearson Moment Çarpım Korelasyonu kullanılmıştır. Korelasyon analizinde Büyüköztürk (2013)'ün "korelasyon katsayısı mutlak değeri 0,70-1.00 aralığında ise yüksek; 0,70-0,30 aralığında ise orta; 0,30-0,00 aralığında ise düşük düzeyde ilişki vardır." sınıflaması dikkate alınmıştır. Öğretmenlerin bireysel yenilikçi olmaları ile dijital okuryazarlıklarının bilişim teknolojisi kullanım düzeylerini anlamlı yordamasını belirlemek amacıyla çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Analiz sonucu elde edilen etki büyüklüğü düzeylerini incelemek için ise Cohen (1988; 1992)'in "etki büyüklüğü, 10 ise varyans %1 açıklanır ve oluşturduğu etki küçüktür; ,30 ise varyans %9 açıklanır ve oluşturduğu etki orta düzeydedir; ,50 ise varyans %25 açıklanır ve oluşturduğu etki büyüktür." açıklaması dikkate alınmıştır. Çalışmada ,05 değeri esas alınarak analiz ve anlamlılık düzeyi belirlenmiştir.

## Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde araştırma ile ilgili bulgular ve yorumlar bulunmaktadır. Ortaya çıkan sonuçlara araştırma problemleri doğrultusunda yer verilmiştir.

### Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçi Olmaları, Dijital Okuryazarlıkları ve Bilişim Teknolojilerini Kullanım Düzeylerine Yönelik Bulgular

Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik, Dijital Okuryazarlık, Bilişim Teknolojilerini Kullanma Düzeyi ve Alt Boyutlarına ilişkin bulgular tablo 2'de yer almaktadır.

**Tablo 2**

*Bireysel Yenilikçilik, Dijital Okuryazarlık, Bilişim Teknolojilerini Kullanma Düzeyi ve Alt Boyutları*

Boyut	N	Minimum Puan	Maksimum Puan	$\bar{x}$	Standart Sapma
<b>Bireysel Yenilikçilik</b>	312	37	98	77,3109	8,57703
Değişime direnç	312	8	35	25,9359	4,33067
Fikir Önderliği	312	5	25	19,6218	2,81896
Deneyime Açıklık	312	5	25	21,0192	2,44547
Risk Alma	312	2	10	7,1186	1,56798
<b>Dijital Okuryazarlık</b>	312	29	85	67,6250	8,62232
Tutum	312	7	35	29,7244	3,875181
Teknik	312	6	30	22,8974	3,924004
Bilişsel	312	2	10	7,7212	1,403648
Sosyal	312	3	10	7,2821	1,408723

**Tablo 2***Devam*

Boyut	N	Minimum Puan	Maksimum Puan	$\bar{x}$	Standart Sapma
<b>Bilişim Teknolojilerini Kullanma</b>	312	80	190	150,8974	21,06800
Teknoloji Okur Yazarlığı	312	28	95	72,500	13,065012
Derse Teknoloji Entegrasyonu	312	18	45	37,3077	4,751193
Sosyal Etik ve Yasal Hükümler	312	19	79	41,0897	5,957914

Tablo 2'den elde edilen veriler ile aritmetik ortalamalar hesaplanmıştır. Ölçeğin tümüne bağlı olarak öğretmenlerin *bireysel yenilikçi* olmaları ( $\bar{x}=3,86$ ) ile bireysel yenilikçi ölçeğinin alt boyutlarında yer alan değişime direnç ( $\bar{x}=3,70$ ) fikir önderliği ( $\bar{x}=3,92$ ), deneyime açıklık ( $\bar{x}=4,20$ ) ve risk alma ( $\bar{x}=3,55$ ) alt boyutları "katılıyorum" olarak bulunmuştur. Öğretmenlerin *dijital okuryazar olmaları* ( $\bar{x}=3,97$ ) ile bu ölçeğe ait olan tutum ( $\bar{x}=4,20$ ), teknik ( $\bar{x}=3,81$ ), bilişsel ( $\bar{x}=3,86$ ) ve sosyal ( $\bar{x}=3,64$ ) alt boyutları "katılıyorum" olarak bulunmuştur. Öğretmenlerin bilişim teknolojilerini kullanmaları ( $\bar{x}=3,97$ ) ile bu ölçeğe ait olan teknoloji okuryazarlığı ( $\bar{x}=3,81$ ), derse teknoloji entegrasyonu ( $\bar{x}=4,14$ ), sosyal etik ve yasal hükümler ( $\bar{x}=4,14$ ) alt boyutları "katılıyorum" olarak bulunmuştur. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği'ne göre genel anlamda, 68 üzerinde puan alan bireyler oldukça *yenilikçi* olarak değerlendirildiği için öğretmenlerin yenilikçi oldukları söylenebilir. Diğer iki ölçek düşünüldüğünde de öğretmenlerin dijital okuryazar oldukları ve bilişim teknolojilerini kullandıkları söylenebilir.

### **Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçi Olmaları İle Bilişim Teknolojilerini Kullanım Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular**

Öğretmenlerin bireysel yenilikçi olmaları ile bilişim teknolojilerini kullanım düzeyleri arasında orta düzeyde pozitif yönlü ilişki vardır ( $r = .438$ ,  $p < .01$ ). Kadın öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri ile bilişim teknolojileri kullanım düzeyi arasındaki ilişki pozitif yönde orta düzeydedir ( $r = .53$ ). Kadın öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri arttıkça bilişim teknolojileri kullanımı orta düzeyde artmaktadır. Erkek öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri ile bilişim teknolojileri kullanım düzeyi arasındaki ilişki düşük düzeydedir ( $r = .29$ ). Erkek öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyi arttıkça bilişim teknolojileri kullanımı düşük düzeyde artmaktadır.

### **Öğretmenlerin Dijital Okuryazarlık Düzeyleri İle Bilişim Teknolojilerini Kullanım Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular**

Öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile bilişim teknolojilerini kullanım düzeyleri arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü ilişki vardır ( $r = .692$ ,  $p < .01$ ). Kadın öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile bilişim teknolojileri kullanım düzeyi arasındaki ilişki pozitif yönde yüksek düzeydedir ( $r = .72$ ). Kadın öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri arttıkça bilişim teknolojileri kullanımı yüksek düzeyde artmaktadır. Erkek öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile bilişim teknolojileri kullanım düzeyi arasındaki ilişki orta düzeydedir ( $r = .63$ ). Erkek öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyi arttıkça bilişim teknolojileri kullanımları orta düzeyde artmaktadır.

## Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçi Olmaları İle Dijital Okuryazarlık Düzeylerinin Bilişim Teknolojileri Kullanım Düzeylerini Yordamasına İlişkin Bulgular

Araştırmada regresyon analizinin yapılabilmesi için çoklu bağlantı olmaması koşulunun sağlanabilmesi gerekmektedir. Büyüköztürk (2013)'e göre yüksek düzeyde ilişkinin bağımsız değişkenler arasında bulunması durumu çoklu bağlantıdır. Korelasyonun 0,80 üzerinde olması çoklu bağlantı olabileceğini, 0,90 üzerinde olması ise ciddi bir çoklu bağlantı sorununun olabileceğini gösterir. Araştırmanın bağımsız değişkenleri olan öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile bireysel yenilikçi olmaları arasındaki korelasyon ,567<,80'dir. Çoklu regresyon öncesi öğretmenlerin bireysel yenilikçi olmaları ile dijital okuryazarlıkları arasında çoklu bağlantı problemi bulunmadığı görülmektedir. Field (2005)'e göre tolerans değerinin de 0.2'den büyük olması; VIF değerinin alabileceği en büyük değerin, 10'dan küçük olması durumunda sorun oluşturacak bir çoklu korelasyon yoktur. Araştırmada VIF değeri (1,474,< 10) ve tolerans değeri (0,678 > 0,2) olduğu için çoklu regresyon analizinin yapılması uygun olduğunu söylemek mümkündür.

**Tablo 3**

*Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçi Olmaları İle Dijital Okuryazarlık Düzeylerinin Bilişim Teknolojileri Kullanım Düzeylerine Etkisi*

Değişken	B	Standart Hata	$\beta$	t	p	İkili r	Kısmi r
(Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeyi)	30,031	8,326		3,607	,000		
Bireysel Yenilikçilik	,165	,122	,067	1,351	,178	,438	,077
Dijital Okuryazarlık	1,599	,121	,654	13,169	,000	,692	,600

R= ,69; R<sup>2</sup>= ,482, F(2,309)= 144,024 , p= ,000

Tablo 3 incelendiğinde, öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile bireysel yenilikçi olmalarının, bilişim teknolojileri kullanım düzeylerini yordayıcılığı incelenmiş ve analiz sonuçlarında bu iki değişkenin bilişim teknolojileri kullanım düzeylerini yordama gücünün anlamlı düzeyde olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile bireysel yenilikçi olmaları, ikisi birlikte bilişim teknolojileri kullanım düzeyinin %48'ini açıklamaktadır. Öğretmenlerin bilişim teknolojileri kullanım düzeylerini yordayan en önemli değişkenin ( $\beta = .654$ ) dijital okuryazarlık olduğu görülmektedir. Dijital okuryazarlık düzeyi bilişim teknolojilerini kullanım düzeyini büyük düzeyde, bireysel yenilikçilik küçük düzeyde etkilemektedir. Öğretmenlerin bilişim teknolojilerini kullanım düzeyini açıklayan yordayıcılardan bireysel yenilikçilik [ $t=1.351$ ,  $p= ,000$  ( $p<0,05$ )] ile dijital okuryazarlık [ $t=13,169$ ,  $p= ,000$  ( $p<0,05$ )] anlamlı derecede açıklamaktadır. Bireysel yenilikçilik katsayısı  $B_{\text{bireysel yenilikçilik}} = 0,165$  olduğu için, bireysel yenilikçilikteki bir birimlik artış bilişim teknolojileri kullanım düzeyleri üzerinde 0,165 artışa neden olmaktadır. Dijital okuryazarlık katsayısı  $B_{\text{dijital okuryazarlık}} = 1,599$  olduğu için, dijital okuryazarlıktaki bir birimlik artış bilişim teknolojileri kullanım düzeyleri üzerinde 1,599 artışa neden olmaktadır.

Elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin Bilişim Teknolojilerini kullanım düzeyleri denklemi; ÖBTKD= (30,031) + ,165\*Bireysel Yenilikçilik +1,599\*Dijital Okuryazarlık'tır.

## Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Elde edilen araştırma sonuçlarına bakıldığında öğretmenlerin bireysel yenilikçilikleri, dijital okuryazarlıkları ve bilişim teknolojileri kullanımlarının "katılıyorum" düzeyinde olduğu görülmektedir. Bu nedenle öğretmenlerin, fikir lideri, yeni deneyimler ile değişime açık ve risk alabilen, yaratıcı, liderlik yönü ağır basan, özgün ve bireysel yenilikçilik puanlarına göre "oldukça yenilikçi" sayılan bireyler oldukları söylenebilir. Bu öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmanın gerektirdiği beceriler açısından kendilerini yeterli gördükleri, 21. yy becerilerine sahip, yeniliklere açık oldukları sonucuna ulaşılabilir. Öğretmenlerin bilişim teknolojileri kullandıklarını, sınıf öğretmenlerinin kendilerini yüksek düzeyde dijital okuryazar gördüklerini Aksoy, Karabay ve Aksoy (2021) da ifade etmişlerdir. Kılıçer (2011), BÖTE (Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi) bölümünde öğrenimine devam eden öğretmen adaylarının 3'te 2'lik kısmında yenilikçilik düzeylerinin yüksek ve orta seviyede, üçte birlik kısmında düşük seviyede olduğunu ve %88,60'lık kısımda iyi/ortalamanın üstünde, yenilikçilik özelliklerinden sorgulayıcı olduklarını belirtmişlerdir. Öztürk ve Summak (2014), öğretmenlerin genel olarak yenilikçilikte orta düzeyde olduklarını; Ocak ve diğerleri (2022), öğretmenlerin dijital okuryazarlık beceri düzeyleri ile yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. Kılıç (2015), öğretmenlerin yenilikçilik düzeyinin düşük seviyede olduğunu, branş, cinsiyet ve kıdem açısından etkisinin olmadığını dile getirmiştir. Gök, Turan ve Oyman (2011), Okul öncesi öğretmenlerinin kullandıkları bilişim teknolojisine karşı öğrencilerin ilgi ve dikkat düzeyine yönelik olumlu gelişmeler yaşandığını ifade etmişlerdir. Keskin (2008), öğretmenlerin %71 oranında bilişim teknolojileri okuryazarı; Kartal ve diğerleri (2018), ortaokullarda görev yapmakta olan kadın öğretmenlerden 40 yaş üstü olanlar ile kıdemi 20 yıl üzerinde olan bazı branşlardaki öğretmenlerin bilişim teknolojileri kullanma düzeylerinin düşük olduğunu ifade etmişlerdir. Köroğlu ve Demiriz (2015), teknolojik araç gereç kullanımına yönelik okul öncesi öğretmen tutumlarının yüksek olduğunu ve öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özelliklerinden "öncü" grupta yer aldığını ifade etmişlerdir. Yapılan çalışmalara paralel olarak öğretmenlerin bireysel olarak yenilikçi, yüksek düzeyde dijital okuryazar ve bilişim teknolojisi kullanıcısı olduğunu söylemek mümkündür. Bu sonuç bize öğretmenlerin internet tabanlı aktiviteleri yapabildiklerini, ihtiyaç duydukları karşılıklarına çıkan güncel teknolojileri ve programları kişisel ilgi ve merakları, öğrenme istekleri doğrultusunda risk almaktan korkmadan uygulamalarında kullanabildiklerini ve dijital okuryazar olarak sorumluluklarının farkında olduklarını göstermektedir.

Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin yenilikçilik düzeyleri ile bilişim teknolojilerini kullanım ilişkisi orta düzeyde ( $r = .438$ ) pozitif yönlüdür. Öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile bilişim teknolojilerini kullanım düzeyleri arasında yüksek düzeyde ( $r = .692$ ) pozitif yönlü ilişki vardır. Şahin (2016), bilişim teknolojilerini kabul düzeyleri ile bireysel yenilikçi olmaları arasında öğretmen adayları açısından pozitif orta düzeyde anlamlı bir ilişkinin olduğunu; Atlı ve Akar (2019), sınıf öğretmenleri ile yapmış oldukları çalışmada derste teknoloji kullanımı ve bireysel yenilikçiliğe ilişkin eğilim düzeylerinin yüksek ve pozitif yönde anlamlı ilişki bulduklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin, bireysel olarak yenilikçiliğe açık oldukları ve dijital okuryazarlıklarını artırdıkları müddetçe bilişim teknolojileri kullanım düzeyleri de artacaktır. İyi bir bilişim teknolojisi kullanıcısı olmak isteyen öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeylerine daha fazla önem vermeleri gerekmektedir çünkü dijital okuryazarlığın bilişim teknolojileri kullanım düzeyi ile ilişkisi daha fazladır.

Araştırma bulgularına göre kadın öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri ile bilişim teknolojileri kullanım düzeyi arasında pozitif yönde orta düzeyde ( $r = .53$ ), erkek öğretmenlerin

bireysel yenilikçilik düzeyleri ile bilişim teknolojileri kullanım düzeyi arasında pozitif yönde düşük düzeyde ilişki ( $r= ,29$ ) bulunmaktadır. Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri arttıkça bilişim teknolojileri kullanımı kadınlarda orta düzeyde, erkeklerde düşük düzeyde artmaktadır. Şahin (2019), bilişim teknolojileri kabul düzeyleri ile bireysel yenilikçi olmalarında öğretmen adaylarının cinsiyet açısından farklılık göstermediğini ifade etmiştir. Kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre yeni fikirlere, önerilere, yaratıcılığa daha yatkın olduğu, belirsizlikler karşısında sorun çözmeye yönelik daha fazla istekli oldukları söylenebilir.

Araştırma bulgularına göre kadın öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile bilişim teknolojileri kullanım düzeyi arasındaki ilişki pozitif yönde yüksek düzeyde ( $r=,72$ ). Erkek öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile bilişim teknolojileri kullanım düzeyi arasında pozitif yönde orta düzeyde ( $r= ,63$ ) ilişki bulunmaktadır. Kadın öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri arttıkça bilişim teknolojileri kullanımı yüksek düzeyde artmaktadır. Erkek öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyi arttıkça bilişim teknolojileri kullanımı orta düzeyde artmaktadır. Gökbulut (2021), araştırmasında öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farka rastlanılmadığını belirtmiştir. Dijital okuryazarlık ölçeğinin sosyal ve tutum alt boyutlarında cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık bulmazken, bilişsel ve teknik alt boyutlarında anlamlı bir farklılık bulmuştur. Yontar (2019), yaptığı çalışmada öğretmen adaylarında erkek öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeylerinin kadın öğretmenlerden anlamlı derecede yüksek olduğunu belirtmiştir. Bu çalışma araştırma bulgusu ile ters düşmektedir. Safa ve Arabacıoğlu (2021), teknoloji okuryazarlığının, tek başına, teknolojinin ders ile entegre edilmesini %50 açıkladığını, erkek öğretmenlerin teknolojiyi ders ile entegre etmelerinde teknoloji okuryazarlığının etkisinin daha anlamlı olduğunu, erkek öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özelliklerinden “öncü” olduğunu ifade etmişlerdir. Güngör ve Kurtipek (2020), erkek katılımcıların dijital okuryazarlık düzeyinin kadın katılımcılara göre anlamlı düzeyde yüksek olduğunu belirlemiştir. Yapılan araştırmalardan farklı sonuçlar elde edilmesinin nedeni olarak kadın öğretmenler açısından bilişim teknolojileri ve dijital okuryazarlığa karşı farkındalığın arttığı düşünülebilir.

Araştırma bulgularına göre öğretmenlerin dijital okuryazar olmaları ile ve yenilikçi olmaları, ikisi birlikte bilişim teknolojileri kullanım düzeylerini %48 oranında açıklamaktadır. Öğretmenlerin bilişim teknolojileri kullanım düzeylerini yordayan en önemli değişkenin ( $\beta= .654$ ) dijital okuryazarlık olduğu, öğretmenlerin bilişim teknolojilerinin kullanım düzeylerini dijital okuryazar olmalarının, yenilikçi olmalarına oranla daha fazla yordadığı görülmektedir. Kısacası, öğretmenlerin dijital okuryazar olmaları, bilişim teknolojileri kullanma düzeylerini bireysel yenilikçiliğe göre daha çok etkilemektedir. Özer (2021) ise yapmış olduğu çalışmanın çoklu regrasyon analizi sonucuna göre ise, sınıf öğretmenlerinde dijital okuryazarlık düzeylerinin 21.yüzyıl becerilerinin önemli bir yordayıcısı olduğunu, Güngör ve Kurtipek (2020), bireysel yenilikçiliğin dijital okuryazarlığı %37 oranında açıkladığını belirtmişlerdir. Bahsi geçen çalışma bulguları 21. yy becerilerinden yenilikçilik ve dijital okuryazarlığın birbirini açıkladığını göstermektedir fakat bilişim teknolojisi kullanım düzeyini açıklayacak nitelikte değildir.

Bu araştırma diğerlerinden farklı olarak bilişim teknolojisi kullanım düzeyini her iki kavramın bir araya gelerek %48 oranında açıkladığını göstermektedir. Öğretmenlerin bilişim teknolojileri kullanım düzeylerini bireysel yenilikçiliği 0.165 oranında, dijital okuryazarlığın 1,599 oranında etkilediği görülmektedir. Öğretmenlerin bilişim teknolojisi kullanım düzeyini artırmak için öncelikle daha yüksek orana sahip olması nedeniyle dijital okuryazarlık düzeylerini arttırmaya odaklanılmalıdır. Mohammadyari ve Singh (2015), bilişim teknolojilerini

kullanımının yordayıcısı olarak dijital okuryazarlığın ve birleşik kabul teorisi ve teknoloji kullanımı (UTAUT) modelinin olumlu etkisinin olduğunu, dijital okuryazarlık ile ilgili gelişen bir beceri olarak bilgi teknolojisi kullanımı perspektifinden genişletilmiş bir araştırma odağına ihtiyaç duyulduğunu ifade etmiştir. Bahsi geçen çalışma sonucundan elde edilen bilgiye benzer olarak bilişim teknolojisi kullanım düzeyini dijital okuryazarlığın daha fazla etkilediği bir kez daha görülmektedir. Dijital okuryazarlığın öğretmenlerin iyi düzeyde bilişim teknolojilerini kullanım düzeyine sahip olmasını etkilemesinde teknolojinin sürekli yeniliğe açık olan doğasına uyum sağlayabilen yenilikçi öğretmenlerin dijital araçlarla olan uyumu söz konusudur. Dijital araçları kullanmak ise, dijital okuryazarlık becerine sahip olabilmekle uyumludur. 21. yy öğrenmesi, bilişim teknolojilerinin kullanıldığı her alanda 21. yy becerilerinin dijital okuryazarlık ile birleşmesi, her geçen gün yeniliklerle karşı karşıya kalan bu teknolojilerin karşısında bireyin yenilikçiliğe açık olmasıdır. Tohara (2021) tarafından da belirtildiği gibi "Öğrencilerin, çevresel yetenekleri edinmeleri ve tanımaları, teknoloji uygulamalarını kullanmayı öğrenmeleri ve diğer öğrencilerle ekipler halinde işbirliği yapmaları gerekir. Bu nedenle, dijital okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesinin ihtiyaç olduğunu vurgulamaktadır. Dijital Okuryazarlık ve Bilgi, İletişim ve Teknoloji (BİT) uygulamaları temel öğrenme ihtiyaçlarıdır". Burada da ifade edildiği gibi dijital okuryazarlık boyutunun daha fazla üzerinde durulmalıdır. Bu ihtiyacı karşılayacak öğrenci yetiştiren öğretmenler bilişim teknolojilerini, öğretimi somutlaştırarak sınıf içerisinde aktif olarak yapılan öğretim etkinliklerini gerçekleştirirken 21.yy becerilerinin kullanılmasını, yeni bir şeyler denemeyi, sorun çözmeyi, yaratıcı ve özgün olmayı, sorumluluk almayı dijital okuryazarlık çerçevesinde ele alır. Bilişim teknolojileri ile öğretmenler internet tabanlı akviteleri, gerektiğinde mobil teknolojileri ve akıllı tahtaları kullanarak oluşturdukları sunum, hikâye gibi dijital içerikleri dersin her aşamasında kullanabilmektedir. Çoklu öğrenme ortamları sunan bilişim teknolojileri, öğretmenlerin hem kendi meslektaşları ile hem de öğrencileri ile işbirliği içerisinde olmalarına, paydaşlarından çevrimiçi ortamlar (EBA, ÖBA gibi) aracılığıyla haber almalarına imkân sağlar. Sosyal medyadan, eğitim amaçlı uygulamalara yer veren sitelerden yeni fikirler, uygulamalar, etkinlikler hakkında bilgi almalarını, bireysel farklılıklara uygun çalışmaları kısa zamanda gerçekleştirmelerini kolaylaştırır. Bilişim teknolojilerini kullanım düzeyinin artması olumlu sonuçların beraberinde bazı yükümlükleri de getirmektedir. Dijital okuryazar olarak bilişim teknolojilerini kullanan öğretmenler internetten elde ettiği bilgilerin doğruluğunu gözden geçirme, telif hakkı, gizlilik, bilişim suçları gibi kavramların farkında olabilmektedir. 21. yy becerileri doğrultusunda yeniliğe açık öğretmenlerin dijital okuryazarlık bilgisine sahip olmaları, bilişim teknolojileri kullanımının güvenlik boyutunda dikkat etmelerine katkı sağlamaktadır. Bu nedenle bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyini tek başına artırmak, başka etmenlerden bağımsız düşünmemek, yenilikçiliği bu sürecin doğal bir parçası görek dijital okuryazarlıkla bir bütün olarak ele almak gerekmektedir.

Öğretmenlerin bilişim teknolojilerini kullanım düzeylerinde, dijital okuryazarlık ve bireysel yenilikçiliğin etkisini artırmak maksadıyla bu iki değişkeni geliştirmeyi kapsayan hizmet içi eğitimlerin katkı sağlayacağı düşünülebilir. Nitekim Sengir (2019), öğretmenlerin bilişim teknolojileri kullanım düzeylerinin, aldıkları bilişim teknolojileri eğitimlerine göre farklılaşma durumunu incelemiş ve ortaokulda görev yapan kadın öğretmenler açısından, bilişim teknolojisi alanında donanım ve yazılım kullanmaya teşvik edilmeye, eğitim almaya, nicel ve nitel olarak sayısı artırılacak kurs ve seminerlere ihtiyaç olduğunu ortaya çıkarmıştır. Yine bu ifadeyi, Akkaya (2019)'nın bilişim teknolojilerini kullanabilme konusunda çoğu öğretmenin, kendi öz yeterliliğini orta düzeyde gördükleri ve öğretmenlerin bilişim teknolojileri konusunda eğitim alması gerektiğini belirtmesi desteklemektedir. Sürek (2018), gerek merkezi gerekse de mahalli, öğretmenlere verilen hizmet içi eğitimlerin kalitesinin artırılması, eğitim veren



kurumların veya bireylerin deneyimli olmaları, eğitimin içeriğinin uygulamalı verilmesi gibi imkânların sağlanması gerektiğini ifade etmiştir.

## Öneriler

- Öğretmenlerin bilişim teknolojileri kullanım düzeyini artırmak için uygulamaya yönelik yaşantılar gerçekleştirilebileceği, bilişim kavramlarının ayrıntılı öğretildiği, dijital okuryazarlığı artırıcı ve yenilikçiliğin işe koşulduğu eğitimler verilebilir.
- Bilişim teknolojileri kullanım düzeyinde etkili olan dijital okuryazarlık ve bireysel yenilikçilik konusu ile ilgili farklı değişkenler açısından öğretmenlerle ölçeklerde yer alan maddelerin, ölçek alt boyutlarının derinlemesine incelendiği nitel veya karma yöntem araştırmaları yapılabilir.

Araştırma Afyonkarahisar'da görev yapmakta olan 312 kişi ile sınırlı sınıf öğretmenleri sayıca daha fazla olduğu için farklı branşlardaki öğretmenlerin sayısı artırılarak branş bazında yordamlar yapılabilir.

## Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Araştırma sürecinde yazarlar tarafından ortak ve eşit bir katkı sağlandığını beyan ederiz.

## Çatışma Beyanı

Araştırmanın planlanması, uygulanması, verilerin toplanması ve bulguların yorumlanarak makalenin yazılması aşamalarının hiçbirisinde herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederiz.

## Kaynakça

- Akkaya, S., (2019). *Okul Öncesi Eğitim Öğretmenlerinin Bilişim Teknolojileri Hakkındaki Görüşleri (Aksaray İli Örneği)*. Erciyes Üniversitesi. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Erciyes Üniversitesi.
- Aksoy, N. C., Karabay, E., ve Aksoy, E. (2021). Sınıf Öğretmenlerinin Dijital Okuryazarlık Düzeylerinin İncelenmesi. *Selçuk İletişim*, 14(2), 859-894.
- Arslan, A. (2020). Öğretmen Adayları Perspektifinden Pandemi Öncesi ve Sonrası Öğrencilere Kazandırılması Gereken 21. Yüzyıl Becerilerinin Belirlenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 553-
- Atlı, Y., ve Akar, SGM. (2019). Sınıf Öğretmenlerinin Bireysel Yenilikçilik Özellikleri İle Derste Teknoloji Kullanımına Yönelik Eğilimleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 1-31.
- Bay, D. N. (2021). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Dijital Okuryazarlık Düzeyleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(7), 172-187.
- Bayraktar, R. (2015). *Öğretmenlerin Eğitim Teknolojileri Kullanım Düzeylerinin Belirlenmesi: Ölçek Geliştirme Çalışması*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Blau, I., & Shamir-Inbal, T. (2017). Digital Competences And Long-Term ICT Integration In School Culture: The Perspective Of Elementary School Leaders. *Education And Information Technologies*, 22(3), 769–787.
- Bolat, D., Korkmaz, Ö., ve Çakır, R. (2020). Ortaokul Öğretmenlerinin Bilişim Teknolojilerini Kullanım ve Derslerine Entegre Edebilme Düzeylerinin Belirlenmesi. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 229-250.
- Bozkurt, A., Hamutoğlu, N., B., Liman Kaban, A., Taşçı, G., ve Aykul, M. (2021). Dijital Bilgi Çağı: Dijital Toplum, Dijital Dönüşüm, Dijital Eğitim ve Dijital Yeterlilikler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi-Auad*, 7(2), 35-63.
- Büyüköztürk, Ş. (2013). *Veri Analizi El Kitabı*. Ankara. Pegem Akademi yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, K., E., Akgün, E., Ö., Karadeniz, Ş., Demirci, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi
- Can, A., (2022). *Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi*. Pegem Akademi. Ankara
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis For The Behavioral Sciences* (2nd Ed.). Hillside, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, J. (1992). A Power Primer. *Psychological Bulletin*, 112, 155– 159. Doi:10.1037/0033-2909.112.1.155.
- Cunningham, A. (2014). Aiming Higher: Techonology and 21st Century Skills. *Journal of Computing in Teacher Education*, 20(2),50-89.
- Çiftci, S.,Yayla, A. ve Sağlam, A. (2021). 21. Yüzyıl Becerileri Bağlamında Öğrenci, Öğretmen ve Eğitim Ortamları. *Rumeli'de Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (24), 718-734.
- Demir, O. (2015). Okul Öncesi Öğretmenlerin Bilişim Teknolojilerini Kullanma Durumları ve Bunun Öğretime Etkisi (Nitel Bir Çalışma). *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, (4), 466-479.
- EditorialPage, (2016). Interactive Learning Environments. 24(2), 273-356.
- Eshet-Alkalai, Y. (2004). Digital Literacy: A Conceptual Framework For Survival Skills In The Digital Era. *Journal Of Educational Multimedia And Hypermedia*, 13(1), 93–106.
- Falloon, G. (2020). From Digital Literacy To Digital Competence: The Teacher Digital Competency (TDC) Framework. *Educational Technology Research And Development*, 68(5), 2449- 2472.
- Field, A., (2005). *Discovering Statistics Using SPSS*. London: Sage Publication.

- Gomathy, C. K. (2018). A Study On The Effect Of Digital Literacy And Information Management. *Journal Of Scientific Research And Review*, 7(3), 51-57.
- Gök, A., Turan, S., ve Oyman, N. (2011). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Bilişim Teknolojilerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşleri. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 1(3), 59-66.
- Gökbulut, B. (2021). Öğretmenlerin Dijital Okuryazarlık Düzeyleri İle Hayat Boyu Öğrenme Eğilimlerinin İncelenmesi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 11(3), 469-479.
- Güngör, N. B., ve Kurtipek, S. (2020). Spor Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Bireysel Yenilikçilik Düzeyinin Dijital Okuryazarlığa Etkisinin Yapısal Eşitlik Modeli İle İncelenmesi. *Journal Of Human Sciences*, 17(2), 756-767.
- Hamarat, E. (2019). 21. Yüzyıl Becerileri Odağında Türkiye'nin Eğitim Politikaları. (file:///c:/users/casper/downloads/272a.pdf internet adresinden 07.12.2022 tarihinde alınmıştır).
- Hamidi, F., Meshkat, M., Rezaee, M., & Jafari, M. (2011). Information Technology In Education. *Procedia Computer Science*, 3, 369-373.
- Hamutoğlu, N. B., Güngören Canan, Ö., Kaya Uyanık, G. ve Gür Erdoğan, D. (2017). Dijital Okuryazarlık Ölçeği: Türkçe 'ye Uyarlama Çalışması. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(1), 408- 429. *Bireysel Yenilikçilik Profilleri*. [Doktora tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Kalelioglu, F., ve Gülbahar, Y. (2014). The Effects Of Teaching Programming Via Scratch On Problem Solving Skills: A Discussion From Learners' Perspective. *Informatics In Education*, 13(1), 33-50.
- Kılıç, H. (2015). *İlköğretim Branş Öğretmenlerinin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri ve Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri (Denizli İli Örneği)*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Pamukkale Üniversitesi.
- Kivunja, C. (2014). Innovative Pedagogies In Higher Education To Become Effective Teachers Of 21st Century Skills: Unpacking The Learning And Innovations Skills Domain Of The New Learning Paradigm. *International Journal Of Higher Education*, 3(4), 37-48.
- Koroğlu, A. Y., ve Demiriz, S. B. (2015). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Bilişim Teknolojileri Öz yeterlik Algıları, Teknolojik Araç Gereç Kullanım Tutumları ve Bireysel Yenilikçilik Düzeylerinin İncelenmesi. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 1-27.
- Kukulka-Hulme, A., & Traxler, J. (2005). *Mobile Learning. A Handbook For Educator And Trainers. Open And Flexible Learning Series*. London, UK: Routledge.
- Kurt, A. A., Telli, E., Bardakcı, S., Sarsar, F., Göksün, D. O., ve Filiz, O. (2022). Dijital Okuryazarlık ve Yenilikçilik Bağlamında Öğretmenlerin Web 2.0 Hızlı İçerik Geliştirme Öz Yeterlik İnançları. *Anadolu Journal Of Educational Sciences International*, 12(2), 608-629.
- Kuru, E. (2019). Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Dijital Okuryazarlık Kavramına İlişkin Görüşleri. *Electronic Turkish Studies*, 14(3), 105-143.
- Kurudayıoğlu, M., ve Soysal, T. (2018). 2018 Türkçe Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının 21. Yüzyıl Becerileri Açısından İncelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 483-496.
- Lütfi Üredi, I. (2017). Investigating The Relationship Between Job Satisfaction Levels Of The Teachers In Educational Institutions And Their Attitudes Towards Teaching Profession. *Journal Of Education And Practice*, 8(12), 175.
- Mancha, R., & Shankaranarayanan, G. (2021). Making A Digital Innovator: Antecedents Of Innovativeness With Digital Technologies. *Information Technology & People*, 34(1), 318-335.
- MEB Dijital Okuryazarlık Öğretmen Kılavuzu (2020). (<https://cdn.eba.gov.tr/kitap/digital/> internet adresinden 07.12.2022 tarihinde alınmıştır).

- Mohammadyari, S., & Singh, H. (2015). Understanding The Effect Of E-Learning On Individual Performance: The Role Of Digital Literacy. *Computers & Education*, 82, 11–25.
- Njoku, C., (2015). Information And Communication Technologies To Raise Quality Of Teaching And Learning In Higher Education Institutions. *International Journal Of Education And Development Using Information And Communication Technology (Ijedict)*, 11(1), 122-147.
- Ocak, G., Çengelci, S., ve Yurtseven, R. (2022). Öğretmenlerin Dijital Okuryazarlık Beceri Düzeyleri ile Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi*, 8(1), 123-155.
- Orhan Göksün, D., ve Aşkı Kurt, A. (2017). Öğretmen Adaylarının 21. yy. Öğrenen Becerileri Kullanımları ve 21. yy. Öğreten Becerileri Kullanımları Arasındaki İlişki. *Eğitim ve Bilim*, 42(190), 107-130.
- Özdamar, K. (1999). *Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analiz.i* 1. Kaan Kitabevi. Eskişehir
- Özer, M. (2021). *Sınıf Öğretmenlerinin 21.Yüzyıl Becerilerine Yönelik Yeterlilik Algıları İle Dijital Okuryazarlık Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Fırat Üniversitesi.
- Özgidem, M. Ç. H. (2013). Dijital Kültür Sürecinde Dijital Yerliler ve Dijital Göçmenlerin Twitter Kullanım Davranışları Üzerine Bir Araştırma. *İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 2(1).
- Öztuzcu, Ö. (2022). *Covid-19 Salgını Sürecinde Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri Öz Yeterlilik İnançları*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Balıkesir Üniversitesi
- Öztürk, Z. Y., ve Summak, M. (2014). İlköğretim Okulu Öğretmenlerinin Bireysel Yenilikçiliklerinin İncelenmesi. *International Journal Of Sport Culture And Science*, 2 (Special Issue 1), 844-853.
- Partnership for 21st Century Learning, (2019). (<https://www.battelleforkids.org/networks/p21/frameworks-resources> internet adresinden 16.10.2023 tarihinde alınmıştır.)
- Putria, H., Maula, L. H., & Uswatun, D. A. (2020). Analisis Proses Pembelajaran Dalam Jaringan (DARING) Masa Pandemi Covid- 19 Pada Guru Sekolah Dasar. *Journal Basicedu*, 4(4), 861–870.
- Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators. Publications Office of the European Union. Luxembourg.
- Safa, B. ve Arabacıoğlu, T. (2021). Sınıf Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojileri Kullanım Düzeylerinin Bireysel Yenilikçilik Özellikleri Açısından İncelenmesi. Ondokuz Mayıs University, *Journal of Education Faculty*, 40 (1), 369-386.
- Sengir, C. (2019). *Öğretmenlerinin Bilişim Teknolojilerini Kullanma Düzeylerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi (İstanbul Fatih İlçesi Örneği)*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Kültür Üniversitesi.
- Sherly, Dharma, E. & Sihombing, H. B. (2020). Merdeka Belajar: Kajian Literatur. *Urbangreen Conference Proceeding Library*, 1, 183–190.
- Sürek, G. (2018). *Eğitimde Teknoloji Uygulamalarına İlişkin Ortaokul ve Lise Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinin Görüşlerinin İncelenmesi (Şanlıurfa İli Örneği)*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İnönü Üniversitesi.
- Şahin, Ç., ve Karakuş, G. (2019). Katılımcıları Seçme: Evren ve Örneklem. Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri (Ss. 179-216, Edt: Gürbüz Ocak). Pegem Akademi.
- Şahin, F. (2016). *Öğretmen Adaylarının Bilişim Teknolojileri Kabul Düzeyleri İle Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Anadolu Üniversitesi.

- Şahin, F. (2019). *Öğretmen Adaylarının Bilişim Teknolojileri Kabul Düzeyleri İle Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Anadolu Üniversitesi.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L.S. (2013). *Using Multivariate Statistics (sixth ed.)*. Pearson, Boston.
- Tedmem (2019). (<https://tedmem.org/wp-content/uploads/2021/09/ogretmen-dijital-yeterlikleri.pdf> internet adresinden 07.12.2022 tarihinde alınmıştır).
- Tohara, A. J. T. (2021). Exploring Digital Literacy Strategies For Students With Special Educational Needs In The Digital Age. *Turkish Journal Of Computer And Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(9), 3345-3358.
- Topaloğlu, M. (2020). Eğitimde Dijital Dönüşüm: Mobil Öğrenmenin Mental İyi Oluş Düzeyi Açısından İncelenmesi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(1), 65-78.
- Torun, F., ve Dargut, T. (2015). Mobil Öğrenme Ortamlarında Ters Yüz Sınıf Modelinin Gerçekleştirilebilirliği Üzerine Bir Öneri. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 20-29.
- Türel, Y., K., Şimşek, A., Şengül Vautier, C., D., Şimşek, E., ve Kızıltepe, F. (2023). 21. Yüzyıl Becerileri Ve Değerlere Yönelik Araştırma Raporu Ankara.
- UNESCO (2005). *Information And Communication Technologies In Education: A Hand Book For Teachers*. Unesco, France S,96.
- Vatansever, İ. (2017). *Açık ve Uzaktan Öğrenenlerin Mobil Öğrenme Okuryazarlık Becerilerinin İncelenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Anadolu Üniversitesi. <https://afyon.meb.gov.tr/> (21.01.2023 tarihinde alınmıştır).
- Vikipedi Özgür Ansiklopedisi ([https://tr.wikipedia.org/wiki/21.\\_y%C3%BCzy%C4%B1\\_becerileri](https://tr.wikipedia.org/wiki/21._y%C3%BCzy%C4%B1_becerileri) internet adresinden 15.10.2023 tarihinde alınmıştır).
- Watson, D. (2006). Understanding The Relationship Between ICT and Education Means Exploring İnnovation And Change. *Education And Information Technologies*, 11, 199- 216
- Yontar, A. (2019). Öğretmen Adaylarının Dijital Okuryazarlık Düzeyleri. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 7(4), 815-824.
- Zahtila, M., & Burghardt, D., (2022). Location-Based Mobile Learning On Relief Mapping Methods. *Journal Of LocationBased Services*, 16(3), 153-243.

## Extended Abstract

### Introduction

In this study, it was aimed to reveal that the individual innovaiton and digital literate of the teachers are the variables affecting the usage levels of Information Technologies, and to determine how much the level of use of information technology of each of them changes. All of the factors that may affect the use of InformationTechnologies by teachers are very important, but it does not seem possible to examine each of them at once. Since innovation skills include critical thinking, creativity and problem solving skills, and new generation literacy has dimensions such as creating digital content, interacting in digital environments and using digital media securely, it is thought that it should be considered as important variables affecting the use of Information Technologies and should be given priority it's important to learn how teachers being innovative with digital literacy levels affects their level of using Information Technologies. For this reason, the following questions were asked in the process of performing the research:

1. What is the effect of teachers on being innovative in digital literacy levels which in from 21st century features, on the level of use of Information Technologies?
  - A) What is the level of individual innovators, digital literacy and use of information technologies?
  - B) Is there a meaningful relationship between individual innovators and the levels of using Information Technologies of teachers?
  - C) Is there a meaningful relationship between the the digital literacy levels and level of using Information Technologies of teachers?
  - D) Is there a meaningful relationship between individual innovators and the levels of using Information Technologies of teachers in terms of gender groups?
  - E) Is there a meaningful relationship between the digital literacy levels and the levels of using Information Technologies of teachers in terms of gender groups?
  - F) Do teachers' individual innovativeness and their digital literacy levels significantly predict their use of Information Technologies?

### Method

There are two variables in the research, namely, teachers' individual innovativeness and digital literacy levels. In the study, it was aimed to reveal the relationship between teachers' individual innovativeness and their level of use of Information Technologies. In addition, it was aimed to determine the relationship between the digital literacy of teachers and the level of use of Information Technologies and, accordingly, to determine the effects of these two variables on the level of teachers' use of Information Technologies. For this reason, the relational screening model was used. The study population of the research is the teachers working in Afyonkarahisar province and its districts. The sample of the research consists of 312 primary, secondary and secondary school teachers working in public and private schools in the 2022-2023 academic year Individual Innovation Scale (IIS) developed by Kılıçer and Odabaşı (2010), Digital Literacy Scale developed by Hamutoğlu et al. (2017), and Teachers' Information Technology Usage Level Scale developed by Bayraktar (2015) were used to collect research data. The scales were converted into online application forms (google forms) and applied to

the sample group. In this study, the reliability coefficients of the scales were calculated. Reliability coefficients were 0.858 for the Individual Innovation Scale; 0.920 for the Digital Literacy Scale; 0.946 for the Information Technology Usage Levels Scale. The items in the Individual Innovation Scale and the Digital Literacy Scale were scored as Strongly Agree (5), Agree (4), Undecided (3), Disagree (2), Strongly Disagree (1); The items in Teachers' Information Technology Usage Level Scale were scored as Totally Agree (5), Agree (4), Undecided (3), Disagree (2), Strongly Disagree (1). In the analysis of the data, descriptive statistics such as frequency, arithmetic mean, standard deviation, and percentage were used to determine the distribution and levels. Pearson Correlation was used to analyze the relationship between the independent variables and the gender variable. Multiple regression analysis was used to determine whether teachers' individual innovativeness and digital literacy significantly predicted their level of information technology use. In order to examine the effect size levels obtained as a result of the regression analysis, Cohen (1988; 1992) states that "if the effect size is 10, the variance is 1% and the effect is small; if it is .30, the variance is explained by 9% and the effect is moderate; 25% of the variance is explained and the effect it creates is great." description is taken into account. The value of .05 was taken as the basis for determining the level of analysis and significance of the study.

## Findings

According to the results of the research, teachers' individual innovativeness, digital literacy and use of Information Technologies are at the level of "agree". For this reason, it can be said that teachers are open to change, opinion leader, open to new experiences and can take risks, and are "quite innovative" considering their individual innovativeness score. The relationship between the innovativeness levels of teachers and the use of Information Technologies is moderate ( $r = .438$ ) and positive. There is a high level ( $r = .692$ ) positive correlation between teachers' digital literacy levels and their use of Information Technologies. The relationship between the individual innovativeness levels of female teachers and the level of Information Technologies use is moderately positive ( $r = .53$ ), the relationship between the individual innovativeness levels of male teachers and the level of using Information Technologies is positively low ( $r = .29$ ). The relationship between the digital literacy levels of female teachers and the level of Information Technologies use is positively high ( $r = .72$ ). The relationship between the digital literacy levels of male teachers and the level of Information Technologies use is moderately positive ( $r = .63$ ). The fact that teachers are digitally literate and innovative together explains the level of use of Information Technologies by 48%.

## Conclusion and Discussion (*including limitations and implications*)

According to the results of the research, it was determined that teachers' individual innovativeness, digital literacy and IT usage levels were high. A moderate relationship was found between innovation and the use of Information Technologies, and between digital literacy and the use of Information Technologies. In addition, the individual innovativeness of female teachers was moderate, and the individual innovativeness of male teachers affected the use of Information Technologies at a low level. The digital literacy of female teachers was high, and the digital literacy of male teachers affected their use of Information Technologies at a moderate level. The fact that teachers are digitally literate predicts the level of use of Information Technologies more than they are innovative.