


Rogers'ın Yeniliğin Yayılması Teorisi Çerçevesinde Türkçe Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kullanımına Yönelik Algılarının İncelenmesi

Investigation of Turkish Teacher Candidates' Perceptions Towards the Use of Technology in the Framework of Rogers' Diffusion of Innovation Theory

Dilek Ünveren

Yazar Bilgileri

Dilek Ünveren 
Doç. Dr., Süleyman Demirel
Üniversitesi, Türkçe ve Sosyal
Bilimler Eğitimi,
dilekunveren@sdu.edu.tr

ÖZ

Teknoloji alanındaki gelişmeler, her alanda olduğu gibi eğitimde hem alanyazında hem de uygulamada yenilikleri beraberinde getirmiştir. Bu bağlamda mobil öğrenme de eğitim alanında hem avantajları hem de dezavantajları ile birlikte hızla yayılmaya başlamıştır. Bu çalışma Türkçe öğretmen adaylarının mobil öğrenme alanındaki yeniliklere olan algı, bakış açısı ve tepkilerini öğrenmek amaçlı tasarlanmıştır. Çalışma, Rogers (1995) tarafından geliştirilen yeniliğin yayılması kuramı çerçevesinde, 215 Türkçe öğretmen adayı katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada veriler, Çelik vd. (2014) tarafından geliştirilmiş olan Mobil Öğrenme Benimseme Ölçeği kullanılarak toplanmış ve veriler SPSS 25.0 programında analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre Türkçe öğretmen adaylarının %75,4'ünün, yeniliklerin yayılması teorisi bağlamında mobil öğrenmeye yönelik olumlu yönde cevap ve tepkiler geliştiren grubun içinde (yenilikçiler, ilk benimseyenler ve ilk çoğunluk) oldukları saptanmıştır. Bununla birlikte, mobil öğrenme özelliklerinin Türkçe öğretmen adaylarının yenilikleri kucaklayabilme ve benimsemeleri ile yenilikleri kullanmaları adına olumlu yönde karar vermelerinin üzerinde tanımlayıcı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Bu bağlamda, bu çalışmada mobil öğrenme yöntemlerinin kolaylaştırılıp geliştirilmesi, içeriklerinin zenginleştirilmesi ve daha ilgi çekici hâle getirilmesi yönünde öneriler sunulmuştur.

Makale Bilgileri

Anahtar Kelimeler
Öğretmen adayları
Eğitim
Yeniliğin yayılması
Mobil öğrenme
Teknoloji kullanımı

Keywords

Teacher candidates
Education
Diffusion of innovation
Mobile learning
Technology use

Makale Geçmişi

Geliş: 22.09.2024
Kabul: 18.12.2024

ABSTRACT

Developments in the field of technology have brought about innovations in education, both in the literature and in practice, as in every field. In this context, mobile learning has begun to spread rapidly with both its advantages and disadvantages. This study was designed to learn Turkish teacher candidates' perceptions, perspectives, and reactions towards innovations in the field of mobile learning. The study was conducted with 215 Turkish teacher candidates within the framework of the diffusion of innovation theory developed by Rogers (1995). In the study, the data were collected by using the Mobile Learning Adoption Scale developed by Çelik et al. (2014) and the data were analyzed in the SPSS 25.0 software. According to the results of the study, it was determined that 75.4% of Turkish teacher candidates were in the group (innovators, early adopters, and the first majority) that developed positive answers and reactions towards mobile learning in the context of the theory of diffusion of innovations. However, it was observed that mobile learning features had a defining effect on Turkish teacher candidates' ability to embrace and adopt innovations and their positive decisions to use innovations. In this context, in this study, suggestions have been developed to facilitate and develop mobile learning methods, enrich their content and make them more interesting.

Makale Türü

Araştırma

Önerilen Atıf

Ünveren, D. (2024). Rogers'ın Yeniliğin Yayılması Teorisi çerçevesinde Türkçe öğretmen adaylarının teknoloji kullanımına yönelik algılarının incelenmesi. *TEBD*, 22(3), 2318-2338.
<https://doi.org/10.37217/tebd.1554477>

Giriş

İnsanlık tarihi; merak, keşif ve hayatı kolaylaştırma isteğinin de güdüsüyle araştırma ve yeniliklerle ilerlemiştir. Bu bağlamda ortaya çıkan buluş ve yenilikler yoluyla insanlığın bilgi hazinesi genişlemiş ve böylelikle insanlık ortaya koyduğu her bir ilerlemenin parçası olmuştur. Bilgisayar ve internet teknolojilerinin hayatın vazgeçilmez unsurları hâline gelişiyle, bunların eğitim öğretim süreçlerini etkilediği görülmüştür. Teknolojinin eğitim öğretim alanına yeni kaynaklar sunması ile birlikte, öğrenme ve öğretimin de doğası değişip gelişmiştir (Hill ve Hannafin, 2001). Kablosuz ve mobil telefon teknolojilerinin gelişmesi yoluyla mobil teknolojiler giderek yaygın hâle gelmiştir. Mobil teknolojilerin kolay erişilebilirlik ve taşınabilirlik özelliği; öğrenmeye yönelik alıştırma ve uygulamaların sınıf dışında da yapılabilmesine olanak sağlaması, onların eğitim alanında da gündeme oturması ve bu alanda hayli yaygın hâle gelmesini sağlamıştır (Saran vd., 2009). Bilişim teknolojileri ve dijital materyaller, öğrenme ortamlarını dönüştüren teknolojilerden bazılarıdır (Ghory ve Ghafory, 2021).

Eğitim teknolojileri, öğrencilerin performansları hakkında da veriler toplayıp analiz etmeyi başarabilmekte, bu da öğrenme ortamlarının ihtiyaca yönelik bireyselleştirilmesine olanak sağlamaktadır (Dubé ve Wen, 2021). Mobil teknolojilerin bilgiye erişimi kolaylaştırması, zaman ve mekân sınırlamasını ortadan kaldırması, onların giderek daha yaygın bir şekilde kullanılmasını ve onlara olan bağımlılığın artmasını sağlamaktadır. Ayrıca, mobil uygulamalar öğrencilere yönelik olarak kişiselleştirilmiş ve uyarlanabilir öğrenme deneyimleri de sunmaktadır. Bloom taksonomisi temelinde tasarlanan yapay zekâ araçlarının, taksonomideki hatırlama ve analiz etme basamaklarının değişimini öneri olarak sunması yapay zekânın ve teknolojinin eğitim alanında ne kadar etkili olduğunu ortaya koyan başka bir unsur olmuştur (Ecampus, 2023). Ek olarak sanal gerçeklik, sürükleyici ve etkileşimli öğrenme deneyimleri sunup eğitim, yapay zekâ kullanımı yoluyla kişiselleştirebilmekte ve akıllı özel ders sistemlerine erişim sağlanabilmektedir (Tonbuloğlu, 2023). Son yıllarda eğitim teknolojileri alanına bunlar gibi pek çok yenilikler dâhil olmuştur. Bunlardan *nesnelere interneti* adı verilen yenilik, bilişim teknolojileri yoluyla bireyleri, fiziksel ve sanal nesnelere birbirine bağlayan, yenilikçi hizmetlerin geliştirilmesini sağlayan bir teknolojidir (Donno vd., 2019; Kassab vd., 2020; Lu vd., 2018). Nesnelere internetinin büyük veri analizi, yapay zekâ ve bulut bilişim gibi modern teknolojilerle bütünleştirilmesi, eğitim teknolojilerinde, öğrenme ortamlarını ve kazanımlarını iyileştirmeyi amaçlayan akıllı öğrenme ve eğitsel uygulama platformlarının geliştirilmesini; böylelikle de hızlı öğrenmeyi sağlamıştır (Abd-Alli vd., 2020; Zhang vd., 2020). Bununla birlikte bu teknoloji, Eğitim 4.0 ekseninde okullarda gerçek zamanlı izleme ve devamsızlık tespiti için kullanılmaktadır (Tonbuloğlu, 2023; Verma vd., 2021). Eğitim teknolojileri alanında yapılan araştırmalar, alanyazın çalışmaları ve diğer çalışmalar arttıkça; teorik çalışmalarda da artış gözlemlenmektedir. Yenilikçi

değişim, özellikle gelişen teknolojiye koşut olarak ayrı bir öneme sahiptir. Yenilikçi değişim, bir kuruluşun görevini veya amacını gerçekleştirmek için işlevselliğini ya da teknolojik değerini arttırmayı kapsar (Porter, 2005). Bu bağlamda, Rogers'ın önerdiği yeniliğin yayılması modeli, "Yeniliğin Yayılması" adlı kitabında yer alır ve o zamandan beri en çok kullanılan ve en ilginç modellerden biri hâline gelmiştir (Sherry ve Gibson, 2002). Bu ilginin temel nedeni ise bu teorisinin kendi alanındaki ikna edici etkisi ve eğitimin farklı alanlarında uygulanabilirliğidir (Woodel ve Garafoli, 2002). Araştırmacıların çoğu Rogers'ın bu modelini benimsemiştir (Medlin, 2001; Parisot, 1995; Şahin, 2006). Teknolojik alanda yenilikler devam ettikçe, ortaya çıkan yeniliklerin farklı alanlara uyarlanarak yayılması düşünüldüğünde eğitimin bu durumdan bağımsız olması düşünülemez. Bu bağlamda, eğitim teknolojileri alanında bir diğer yenilik ise dijital verileri gerçek dünya ile harmanlayan, kullanıcıların fiziksel çevreleri ile etkileşime girmelerini sağlayan *arttırılmış gerçeklik* uygulamalarıdır (Grubert vd., 2017). Arttırılmış gerçeklik; tasarım, sağlık hizmetleri alanlarında kullanıldığı gibi eğitim alanında da kullanılmaktadır (Carroll vd., 2021; Challenor ve Ma, 2019; Richey, 2018). Eğitim alanında arttırılmış gerçeklik uygulamaları öğrenme deneyimlerini geliştirme noktasında, öğrencilerin bilgi ve becerilerini arttırmada kullanılmaktadır. Böylelikle bu teknoloji, öğrencilerin öğrenmeye yönelik motivasyon ve tutumlarına önemli katkılar sağlamaktadır (Chang vd., 2022). Arttırılmış gerçekliğin temel unsurlarından varlık, sanal bir ortamda fiziksel olarak var olma hissi olarak tanımlanabilir. Eğitim performansına yönelik olarak arttırılmış gerçeklik uygulamalarında da varlık ve daldırma bileşenleri arttırılıp öğrenme kazanım ve çıktılarına olumlu yönde katkı sağlanabilmektedir (Richey, 2018). Eğitim ortamlarında kullanılmaya başlanan diğer bir teknolojik yenilik ise *sanal gerçekliktir*. Sanal gerçeklik, kullanıcılara gerçek dünyadaki nesne ve olaylara benzer görünen ortamlarda bulunma fırsatı sunarak bir sürükleyicilik sağlar (Perez-Marcos, 2018; Rojas-Sánchez vd., 2023). Eğitim alanında sanal gerçeklik uygulamalarına yönelik yapılan çalışmalarda, sanal gerçekliğin etkili eğitim araçları sunarak öğrenme etkinliklerini zenginleştirdiği ortaya konmuştur. Örneğin yabancı dil öğreniminden tıp ve sosyal öğrenme alanına dek geniş bir yelpazede önemli bir eğitim aracı olarak sanal gerçeklik kullanılarak deneyimsel öğrenme geliştirilmektedir (Asad vd., 2021; Lampropoulos vd., 2022; Solak ve Erdem, 2015). Son yıllarda üretken *yapay zekâ* kullanımı birçok alanda en hızlı benimsenip kullanılan bir teknoloji olmuştur. Bu bağlamda bir yandan yapılan çalışmalar yoluyla eğitimde yapay zekâ kullanımının etkileri belirlenmeye çalışılırken diğer yandan da onun yaygın medya haline gelmesi yönündeki eğilimler artmaktadır (Pelletier vd., 2023; Robert ve Muscanell, 2023). Öğrencilerin verilerini analiz ederek bireysel ilgi ve ihtiyaçlarına göre bireyselleştirilmiş öğrenme ortamları sunan yapay zekâ sistemleri öğrencilere gerçek zamanlı geribildirimler ve ek kaynaklar sunarak öğrenmeyi destekler (Hinojo-Lucena vd., 2019; Tonbuloğlu, 2023). Eğitimde geniş bir kullanım alanına sahip diğer bir yenilik olan *akıllı sistemler*, yapay zekâdan

yararlanarak öğrenme çıktılarını iyileştirme yoluyla eğitim deneyimi geliştirebilme imkânı sunmaktadır. Özellikle, kişiselleştirilmiş ve uyarlanabilir öğrenme ve değerlendirme deneyimleri ile özelleştirilmiş içerik ve kurs önerileri ile bireysel öğrencilere özel destek verebilir (Salem vd., 2020). Eğitim ortamlarında, sürükleyici bir öğrenme deneyimi yaşatan başka bir araç olarak 360 derece video teknolojisi çevrenin tümüyle görünümünü sağlar. Sağlık ve öğretmen eğitimi gibi uygulamalı alanlarda gerçeğe yakın senaryoların üretimini sağlayarak uygulamaya dönük gelişim imkânı vermektedir (Evens vd., 2023; Herault vd., 2018; Tonbuloğlu, 2023). Böylelikle öğrenme ortamlarındaki verimlilik arttırılmakta, deneyimsel öğrenmenin çıktıları ile donatılmış öğrencilerin kalıcı öğrenmesi sağlanmakta ve bu durumda da öğrencilerin bilgiyi transfer etmeleri gereken uygulama alanlarındaki gelişimlerine olumlu yönde etki edilmektedir.

Teknoloji alanındaki eğitime yönelik tüm bu yenilik ve gelişmelerin ortaya çıkışı kadar hatta daha fazla bir derecede öneme sahip diğer konu, o yeniliğin benimsenmesi ve kullanılmasıdır. Bu çalışmada da Türkçe öğretmen adaylarının mobil öğrenmeye yönelik benimseme durumlarına bakıldığından, çalışmanın bu bölümünde bir yeniliğin benimsenmesine dair Rogers tarafından geliştirilen yeniliğin yayılması modeli bağlamında bir incelemeye yer verilecektir.

Yeniliğin Yayılması

Bir yenilik, yeni bir ürün ya da gelişmenin ortaya çıkışı ile birlikte, onun insanlar tarafından benimsenmesi ile ilgili sorular ve endişeler zihinleri meşgul eder. O ürünün kullanılıp kullanılmayacağı, daha fazla insanın o ürünü kullanmasının nasıl sağlanacağı ya da bir süre sonra ürünün kullanımının bırakılıp bırakılmayacağı gibi düşünce ve problemler, kişilerin yenilikleri benimsemesine yönelik ilgili yeni boyut ve taktikler üzerine zihin yormaya başlamalarına sebep olmaktadır. Tüm bu tartışmaların merkezinde, hedef kitlenin bir yeniliği, yöntemi, uygulama ve aracı, nasıl ve niçin benimsediğini anlamak yatmaktadır. Bunu açıklamak için birçok farklı model bulunmaktadır. Bunlardan biri Everett M. Rogers tarafından geliştirilmiş olan “Yeniliğin Yayılması” adlı modeldir.

Yenilik; bir birey ya da diğer benimseyiciler tarafından yeni olarak algılanan herhangi bir fikir, uygulama ya da nesne olarak tanımlanabilir. Yayılma ise, bir yeniliğin zaman içinde belirli kanallar yoluyla bir toplumsal sistemin üyeleri arasında iletme sürecidir. Birçok iletişim kanalı bulunmakla birlikte Rogers iki belirgin kanal türü tanımlar; kitle iletişim araçları ve insanlar arası kanallar. Kitle iletişim araçları; haberler, eğitime yönelik bilgi ya da eğlence gibi iletleri göndericiden alıcıya yayınlar. Tam tersi, kişilerarası kanallar ise bireylerin arasında gidip gelen bir alışveriş şeklindedir. Zaman içerisinde, iletişim araçları ya da kişiler arası iletişim yoluyla bir yenilik benimsenip yayılabilir. Bu noktada zaman, hem kişilerin içsel durumlarının (bir yeniliğin benimsenmesine yönelik bilgi ya da karara ilişkin) değişmesinde hem de o yeniliğin benimsenmesine yönelik açık bir davranış biçimi

göstermelerinde önemli bir faktördür. Zaman, aynı zamanda, farklı benimseyici kategorilerinin ortaya çıkmasında ya da bir yeniliğin benimsenme oranının ne olduğunun belirlenmesinde de önemli bir unsurdur. Yeniliklerin dağılımı bir sosyal sistem için gerçekleşir. Sosyal sistem ise ortak bir hedefe ulaşmak için ortak problem çözme faaliyetlerinde bulunan birbiriyle ilişkili birimler dizisi olarak tanımlanabilir. Bir sosyal grubun üyeleri veya birimleri; bireyler, resmî olmayan gruplar, kuruluşlar ve/veya alt sistemler olabilir. Bu bağlamda Rogers, sosyal sistemde benimseyici kategorilerini beşe ayırmıştır; yenilikçiler, ilk benimseyenler, ilk çoğunluk, geç çoğunluk ve geride kalanlar (Rogers, 2003). Rogers bu kategorileri, aralarında karşılaştırma yapabilmeye imkân verecek şekilde dağılımlarına göre oluşturmuştur. Her kategori kendisine ait baskın özellikleri içerir. Böylelikle yeniliklere uyum ya da onların reddi kuramsal açıdan formüle edilmiş olur.

Yenilik-Karar Süreci

Yenilik karar süreci, bireylerin, grupların, toplulukların ve diğer karar alma mekanizmalarının bir yeniliği benimseme ya da reddetme süreçlerini tanımlar. Bu sürecin amacı, bir yenilikle ilgili belirsizliği azaltmaktır. Bu süreç, birbirini ardışık şekilde takip etmek zorunda olmayan beş aşamadan oluşur.



Şekil 1. Rogers'a göre bireylerin yenilik karar süreci. Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5. b.). Free kaynağından uyarlanmıştır.

1. **Bilgi:** Bireyler, yenilikten haberdar olurlar ve onun nasıl işlediğini, blog vb. çeşitli kaynaklardan bilgi edinerek anlamaya çalışırlar.

2. **İkna:** Bu süreçte birey, yeniliğe karşı bir tutum geliştirir. Örneğin, bir birey, bilgi sahibi olduğu bir yeni ürün ile ilgili birileri ile tartışarak o ürünün kendi işi için faydalı olabileceğinin farkına varabilir.

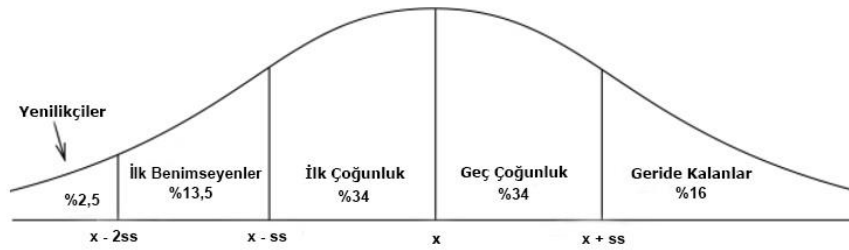
3. **Karar:** Bir yenilik ile bilgi edinip ona karşı bir tutum geliştiren birey, bir noktada onu benimseyip benimsememe yönünde bir karar verecektir. Bu çoğunlukla bireyin, o ürünü kendisinin ya da bir akranının/arkadaşının denemesi sonucu olacaktır.

4. **Uygulama:** Bireyin yeniliği kullanma aşamasıdır. Bir yandan hâlen o ürünle ilgili bir şeyler öğrenmeye devam ederken diğer yandan da onunla ilgili karşılaştığı problemleri çözmeye çalışır.

5. **Onaylama:** Bir yeniliği uyguladıktan sonra o yeniliği benimseyen kişi, kararını güçlendiren bilgileri toplamaya devam edecektir. Bu süreç çelişkili bilgilerin edinilmesine yol açarsa, benimseme işlemi tersine çevrilebilir.

Bir yeniliğe dair bilgi ve farkındalık kazanma, ona ilişkin akran görüşleri ve kişisel deneyimlerin tümü süreç kapsamında o yeniliğin potansiyel bir benimseyicisine yardımcı olur. O yeniliğe ilişkin anlayışı kademeli olarak geliştirerek yeni olarak algılanan fikirlerle ilgili belirsizliği azaltır.

Çeşitli çalışmaların bulgularına dayanarak Rogers, bir yeniliği benimseyenlerin farklı düzey ve kategorilerini ayırt etmek için bir "yenilikçilik" ölçüsü kullanmaktadır. Bir nüfusun ya da bir bireyin bir yeniliği ortalama benimseme zamanını kullanarak bir birey aşağıdaki beş kategoriden biri ile ilişkilendirilebilir. Kategoriler arasındaki sınırlar, ortalama benimseme süresinden standart sapmalara dayanmaktadır (bkz. Şekil 2).



Şekil 2. Rogers'ın benimseyenlerin ortalama benimseme süresine (x) ve standart sapmaya (ss) dayalı olarak önerdiği sınıflandırma. Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5. b.). Free kaynağından uyarlanmıştır.

Yenilikçiler

Rogers'a (2003) göre yenilikçiler yeni fikirleri deneyimlemeye istekli olan kategorideki kişilerdir. Bu nedenle bu kişilerin kâr getirmeyen ve başarılı olamayan yenilikler ile yenilikle ilgili belirli düzeydeki belirsizlikle baş etmeye hazırlıklı olmaları gerekir. Bu gruptaki kişiler, yeniliği sistemin dışından getirenler olarak bu atılganlıkları ve sosyal sistem dışındakilerle yakın ilişki hâlinde olmaları nedeniyle sosyal sistemin diğer üyeleri tarafından saygı görmeyebilirler. Bununla birlikte, atılgan bir yapıda olmaları, yenilikçilerin karmaşık teknik bilgiye sahip olmalarını gerektirir.

İlk Benimseyenler

Yenilikçilerle karşılaştırıldığında, ilk benimseyenler, sosyal sistemin sınırları dâhilinde daha kısıtlı bir görünümde dirler. Bu gruptaki kişilerin sosyal sistemde liderlik rollerini üstlenme olasılıkları daha yüksek olduğundan diğer üyelerin de yenilik hakkında tavsiye veya bilgi almak için onlara gelirler (Rogers, 2003). Aslında, bu gruptaki liderler, sanal dünyada, başlangıç süreçlerinden uygulamaya değin, özellikle yenilik sürecini daha ileriye taşıyan kaynakların dağıtımında, kilit rol oynarlar (Light, 1998). İlk benimseyenlerin, yeniliğe ilişkin öznel değerlendirmeleri, kişilerarası ağlar aracılığıyla topluluğun diğer üyelerine de ulaştığı ve onların liderlikleri, yayılma sürecindeki yeniliğe

ilişkin belirsizliği de azalttığı için için, rol model olarak ilk benimseyenlerin yeniliklere karşı tutumları diğer gruptaki kişilere göre daha önemlidir (Rogers, 2003).

Bu bağlamda bu çalışma Türkçe öğretmen adaylarının mobil öğrenme alanındaki yeniliklere olan algı, bakış açısı ve tepkilerini öğrenmek amaçlı tasarlanmıştır. Araştırmacının çalışma alanının Türkçe öğretimi ve öğretmen adaylarının olması, bahsi geçen hedef kitlenin ulaşılabilir bir grup olması, alanyazında Türkçe öğretmen adaylarına yönelik bu boyutları içeren böyle bir çalışmanın olmaması hem araştırma grubunun seçimini ve hem de konunun çalışma amacını belirlemiştir. Bu yönleri ile bu çalışmanın, alana önemli bir katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Sonuç olarak araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Türkçe öğretmen adaylarının mobil öğrenmeyi benimsemede yenilikçilik düzeylerine yönelik dağılımları nasıldır?
2. Türkçe öğretmen adaylarının mobil öğrenme karar aşaması ile mobil öğrenme özellikleri arasındaki ilişkiye yönelik algıları nasıldır?
3. Türkçe öğretmen adaylarının mobil öğrenme karar türü ile mobil öğrenme özellikleri arasındaki ilişkiye yönelik algıları nasıldır?
4. Türkçe öğretmen adaylarının mobil öğrenme yenilikçilik düzeyi ile mobil öğrenme özellikleri arasında bir ilişki var mıdır?

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Mobil öğrenmenin özelliklerinin analiz edilmesinin amaçlandığı bu araştırma, betimsel tarama modelinde gerçekleştirilmiştir. Bilindiği üzere betimsel tarama, geniş gruplar üzerinden gerçekleştirilen çalışmalarda, grubun üyelerinin bir olgu, durum ya da olaya dair görüş ve tutumlarının alınarak betimlendiği araştırmalardır (Karakaya, 2012). Bu araştırma modeli; durumların, kurum ve kuruluşların, olayların vb. süreç ve işleyişlerini betimlemek amacıyla kullanılır (Cohen vd., 2007). Bu çalışmada da öğretmen adaylarının teknoloji algıları ve yenilikleri benimseme özellikleri incelendiğinden betimsel tarama yöntemi kullanılmıştır.

Katılımcılar

Bu çalışmada katılımcılar amaçlı örnekleme yoluyla belirlenmiştir. Amaçlı örnekleme, araştırmalarda belirli bir amaç doğrultusunda, bilgi bakımından zengin ve ilgili bir durumu ya da bireyleri seçmek için kullanılan bir örnekleme yöntemidir. Bu yöntem, araştırmacının konuya özgü bilgiye sahip olduğunu düşündüğü durum veya kişilere odaklanmasını sağlar. Özellikle nitel araştırmalarda tercih edilir çünkü bu yöntemle toplanan veriler, genellemeden çok derinlemesine anlayış sağlamaya yöneliktir (Creswell, 2013; Patton, 2002). Amaçlı örnekleme yöntemi, araştırma

sorularına doğrudan cevap verebilecek durum ve bireylere odaklanmayı sağlar. Bu nedenle Türkçe öğretmen adaylarının mobil öğrenme alanındaki yeniliklere olan algı, bakış açısı ve tepkilerini öğrenmek amaçlı gerçekleştirilen bu çalışmada 215 Türkçe öğretmen adayı katılımcı olarak belirlenmiştir.

Bu bağlamda araştırmanın katılımcılarını Türkçe öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırmacının çalışma alanının Türkçe öğretimi ve öğretmen adaylarının olması, bu hedef kitlenin ulaşılabilir bir grup olması ve Türkçe öğretmen adaylarına yönelik bu boyutları içeren bir çalışmanın olmaması, bu çalışmanın katılımcılarının Türkçe öğretmen adayları olarak belirlenmesini sağlamıştır. Türkçe öğretmen adayları, eğitimde teknoloji kullanımı ve yeniliklerin benimsenmesi konusunda önemli bir role sahiptir. Rogers'ın Yeniliğin Yayılması Teorisi, özellikle eğitim teknolojilerinin öğretmen adayları tarafından benimsenme sürecini açıklamaktadır. Türkçe öğretmen adaylarının, yeniliklere açık olmaları, öğrencilerine çağın gereksinimlerine uygun eğitim yöntemleri sunmaları açısından kritik öneme sahiptir. Ayrıca, öğretmen adaylarının Türkçe eğitiminde kültürel ve dilsel bağlamda teknolojiye uyum sağlayabilme potansiyellerine de ışık tutması açısından da bu çalışmanın katkılı olacağı düşünülmektedir.

Tablo 1. Katılımcıların Betimsel Özellikleri

<i>Faktör</i>	<i>Değişken</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Cinsiyet	Kadın	160	74,4
	Erkek	55	25,6
Sınıf	1. Sınıf	72	33,5
	2. Sınıf	58	27,0
	3. Sınıf	35	16,3
	4. Sınıf	50	23,3
Yaş	17-20 yaş arası	101	47,0
	21-23 yaş arası	103	47,9
	24-30 yaş arası	5	2,3
	31-43 yaş arası	6	2,8

Tablo 1 incelendiğinde katılımcı sayısının toplamda 215 olduğu, bunun 160'ının (%74,4) kadın, 55'inin (%25,6) erkek olduğu görülmektedir. Çalışmaya katılan Türkçe öğretmen adaylarının 72'sinin (%33,5) 1. sınıfta, 58'inin (%27,0) 2. sınıfta, 35'inin (%16,3) 3. sınıfta, 50'sinin (%23,3) 4. sınıfta öğrenim görmekte olduğu görülmektedir. Araştırmaya dâhil olan katılımcıların yaş aralıklarına bakıldığında ise 101'inin (%47,0) 17-20 yaş aralığında olduğu, 103 katılımcının (%47,9) 21-23 yaş aralığında olduğu, 5'inin (%2,3) 24-30 yaş aralığında olduğu, 6'sının (%2,8) 31-43 yaş aralığında olduğu görülmektedir.

Bu çalışmanın katılımcıları Türkçe öğretmen adayları olmasına rağmen sonuçlarının diğer öğretmen adaylarını da ilgilendiren yansımalarının olacağı düşünülmektedir. Diğer öğretmen adayları, örneğin fen bilgisi veya matematik öğretmen adayları, farklı ders içeriklerine sahip olsa da teknoloji ve yeniliklerin benimsenmesi konusunda benzer süreçlerden geçmektedir. Bu bağlamda,

Türkçe öğretmen adayları üzerinde yapılan bu çalışmanın sonuçları, diğer öğretmen gruplarının teknoloji ve yeniliklere nasıl yaklaştığını anlamak için bir model teşkil edebilir. Ayrıca, öğretmenlerin yeniliklere adaptasyon sürecine dair bulgular, meslek içi eğitim ve pedagojik gelişim açısından da önemli katkılar sağlayabilir. Bu çalışmanın diğer meslek gruplarına da katkısının olacağı düşünülmektedir. Eğitim dışında, teknoloji kullanımı ve yeniliklerin benimsenmesi tüm mesleklerde kritik bir öneme sahiptir. Özellikle dijital dönüşüm çağında, sağlık, mühendislik, kamu yönetimi gibi alanlardaki profesyonellere, Rogers'ın Yeniliğin Yayılması Teorisi'nden yararlanarak kendi alanlarında yeniliklere uyum sağlama noktasında ve onlara nasıl daha hızlı uyum sağlayabilecekleri hususunda yol gösterici olabileceği düşünülmektedir. Bu araştırma, eğitimde elde edilen bulguların diğer meslek gruplarına uyarlanabilir olduğunu göstermektedir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada, mobil öğrenme karar aşaması, mobil öğrenme karar türü, mobil öğrenme özellikleri ve mobil öğrenme yenilikçilik düzeyi arasındaki ilişkiyi keşfetmek amacıyla Çelik vd. (2014) tarafından geliştirilen "Mobil Öğrenme Benimseme Ölçeği" kullanılarak veriler toplanmıştır. Söz konusu ölçeğin yapı geçerliliğini belirlemek için KMO ve Bartlett testleri yapılmıştır. Verilerin faktör analizi yapmaya uygun olması için KMO değerinin .60'ın üstünde olması ve Bartlett testinin anlamlı çıkması gerekmektedir (Büyüköztürk, 2012). Bu ölçek için KMO değeri .93, Bartlett testi sonucu ise anlamlıdır ($\chi^2=6083,7$; $p<.001$). Bu bulgulara dayanarak verilerin faktör analizi yapmaya uygun olduğu sonucuna varılmış ve açımlayıcı faktör analizinde temel bileşenler analizi tekniği ve varimax döndürme yöntemi kullanılmıştır. Faktör analizi sonucunda 18 maddenin öz değeri 1'den büyük beş faktörlü bir yapı oluşturduğu bulunmuştur. Ayrıca ölçeğin path (iz) katsayıları .37 ile .90 arasında değişmektedir. Bu değerlerin hepsi kırılma noktası olarak kabul edilen .30'un üzerindedir (Kline, 2011). Ölçeğin güvenilirliğini test-tekrar test yöntemiyle daha detaylı araştırmak amacıyla ölçek 59 kişilik öğrenci örnekleme iki hafta aryla iki kez uygulanmış ve iki uygulamanın puanları arasındaki Pearson korelasyon katsayısı 0,87 ($p<.01$) olarak bulunmuştur. Dolayısıyla bu ölçek kullanılarak yapılan farklı uygulamalarda tutarlı (belirleyici) ölçümlerin yapılabileceği sonucuna varılmıştır. Sonuç olarak ölçeğin güvenilirliği madde, test-tekrar test güvenilirliği ve iç tutarlılık (Cronbach Alpha) analizleri ile belirlenmiştir. Mobil Öğrenmeyi Benimseme Ölçeği'nin madde toplam korelasyonunun pozitif ve yüksek olması, maddelerin benzer davranışları temsil ettiğini ve ölçeğin iç tutarlılığının yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca ölçeğin madde ayırt ediciliğini belirlemek amacıyla %27'lik üst-alt grup karşılaştırmaları yapılmıştır. Gruplar arasında beklenen puanların anlamlı olması ölçeğin iç tutarlılığının bir göstergesidir. Böylece ölçeğin bireyleri ölçülen özelliğe göre ayırt ettiği görülmüştür. Ayrıca test-tekrar test güvenilirliği için hesaplanan korelasyon katsayısının

yüksek olması ölçekten farklı uygulamalarda tutarlı ölçümler elde edilebileceğini göstermektedir. Sonuç olarak bu çalışma kapsamında kullanılan ölçek, geçerli ve güvenilir bir ölçektir.

Bu bağlamda, Yeniliklerin Yayılması Teorisine (Rogers, 2003) bağlı olarak geliştirilen Mobil Öğrenme Benimseme Ölçeği'nin dört bölümü bulunmaktadır:

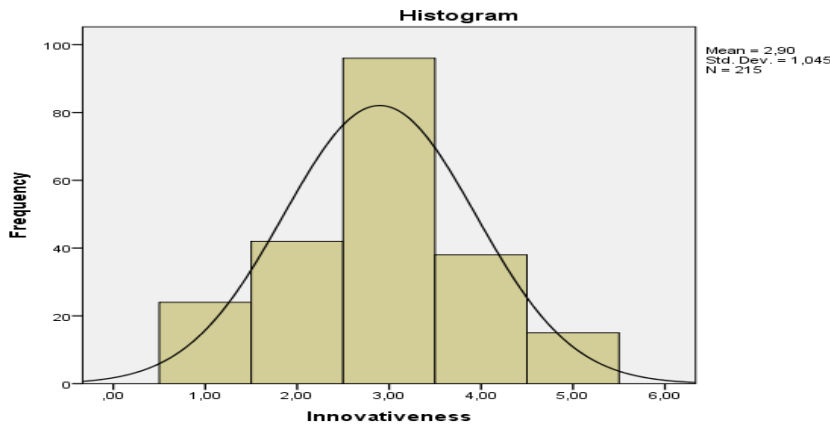
1. Mobil Öğrenme Karar Aşaması: Bu aşama, katılımcıların mobil öğrenmeyi benimsemelerine yönelik karar aşamasına ilişkindir.
2. Mobil Öğrenme Karar Türü: Bu aşama, katılımcıların mobil öğrenmeyi benimsemelerine yönelik karar türüne ilişkindir.
3. Mobil Öğrenme Yenilikçilik Düzeyi: bu bölüm, katılımcıların yeniliği benimsemeye yönelik beş davranış kategorisini belirlemeye yöneliktir. Bu kategoriler, mobil öğrenmenin benimsenmesinde; yenilikçiler, ilk benimseyenler, ilk çoğunluk, geç çoğunluk ve geride kalanlar olarak ayrılmıştır (Rogers, 2003).
4. Mobil Öğrenme Özellikleri: Bu bölüm, mobil öğrenmenin beş özelliğinden oluşmaktadır: (1)Görelî avantaj, (2)Uygunluk, (3)Karmaşıklık, (4)Denenebilirlik ve (5)Gözlemlenebilirlik.

Verilerin Analizi

Bu çalışmada, betimleyici istatistik ve regresyon analizi kullanılmıştır. Çoklu lineer regresyon analizinde bağımlı değişken ile yordayıcı değişken arasındaki ilişki test edilmiştir. Bu çalışmada veriler SPSS (25.00) kullanılarak analiz edilmiştir.

Bulgular ve Yorum

Aşağıda Şekil 3'te görüldüğü üzere, öğretmen adaylarından toplanan veriler Mobil Öğrenme Benimseme Ölçeği'nin, mobil öğrenmeyi benimsemede yenilikçilik özellikleri için normal dağılım gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu bulgu, Rogers (2003) tarafından geliştirilen bireylerin yenilikçilik düzeylerinin normal dağılım gösterdiğini ileri süren Yenilikçiliğin Dağılımı Teorisi'ni destekler niteliktedir.



Şekil 3. Yenilikçilik düzeylerinin dağılımı

“Yenilikçiler”, “ilk benimseyenler”, “ilk çoğunluk”, “geç çoğunluk” ve “geride kalanlar” adlı kategorilere dair sıklık yüzdeleri sırasıyla şu şekildedir: %11,2; %19,5; %44,7; %7,7 ve %7,0. Veriler, benimseyici kategorilerinin içinde “ilk çoğunluk” adlı kategoriyi en yaygın grup olarak ortaya koymuştur.

Mobil öğrenme karar aşaması ile mobil öğrenme özellikleri arasındaki ilişkiye yönelik lineer regresyon analizi bulguları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Regresyon Analizi Model Özeti-Karar Aşaması

<i>Model Adı</i>	<i>Model^a</i>	<i>R</i>	<i>R Kare</i>	<i>Ayarlanmış R Kare</i>	<i>Standart Sapma</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Karar_Aşaması ^b	1	.240 ^a	.058	.053	17,20637	13,007	.000 ^b

a: Bağımlı değişken: mobil öğrenme karar aşaması

b: Yordayıcılar: (Sabit), Mobil öğrenme özellikleri

Regresyon analizi sonuçları göstermektedir ki mobil öğrenme karar aşaması ile mobil öğrenme özellikleri anlamlı ve pozitif yönde birbiri ile ilişkilidir ($p < 0,05$). Regresyon analizi sonucu elde edilen verilere göre mobil öğrenme özellikleri, mobil öğrenme karar aşamasındaki %5’lik varyasyon değerini açıklamaktadır. Bu bulgular, mobil öğrenme özelliklerinin mobil öğrenme karar aşamasının kuvvetli bir yordayıcısı olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, mobil öğrenme özellikleri ile daha çok karşılaşan öğretmen adaylarının mobil öğrenme araçlarını daha çok kullanma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Mobil öğrenme karar türü ile mobil öğrenme özellikleri arasındaki ilişkiye yönelik lineer regresyon analizi bulguları Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. Regresyon Analizi Model Özeti-Karar Türü

<i>Model Adı</i>	<i>Model^a</i>	<i>R</i>	<i>R Kare</i>	<i>Ayarlanmış R Kare</i>	<i>Standart Sapma</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Karar_Türü ^b	1	.205 ^a	.042	.038	17,34602	9,383	.002 ^b

a: Bağımlı değişken: mobil öğrenme karar türü

b: Yordayıcılar: (Sabit), Mobil öğrenme özellikleri

Regresyon analizi sonuçları göstermektedir ki mobil öğrenme karar türü ile mobil öğrenme özellikleri anlamlı ve pozitif yönde birbiri ile ilişkilidir ($p < 0,05$). Regresyon analizi sonucu elde edilen verilere göre mobil öğrenme özellikleri, mobil öğrenme karar türündeki %4’lük varyasyon değerini açıklamaktadır. Bu bulgular, mobil öğrenme özelliklerinin mobil öğrenme karar türünün kuvvetli bir yordayıcısı olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, mobil öğrenme özellikleri ile daha çok karşılaşan öğretmen adaylarının mobil öğrenme araçlarını daha çok ve istekli bir şekilde kullanma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, Rogers’ın (2003); kişisel ve isteğe bağlı yeniliklerin genellikle, kurum/kuruluşlara ait ya da genel/ortak/topluma ait yenilik kararlarına nazaran kişiler tarafından daha çok benimsendiği yönündeki görüşü ile örtüşmektedir. Sonuç olarak, mobil öğrenme özellikleri, mobil öğrenme karar türünde anahtar unsur olarak yerini korumaktadır. Mobil öğrenme yenilikçilik

düzeyi ile mobil öğrenme özellikleri arasındaki ilişkiye yönelik lineer regresyon analizi bulguları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Regresyon Analizi Model Özeti-Yenilikçilik Düzeyi

<i>Model Adı</i>	<i>Model^a</i>	<i>R</i>	<i>R Kare</i>	<i>Ayarlanmış R Kare</i>	<i>Standart Sapma</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Yenilikçilik_Özelliği ^b	1	.297 ^a	.088	.084	16,92219	20,662	.000 ^b

a: Bağımlı değişken: mobil öğrenme yenilikçilik düzeyi

b: Yordayıcılar: (Sabit), Mobil öğrenme özellikleri

Regresyon analizi sonuçları göstermektedir ki mobil öğrenme yenilikçilik düzeyi ile mobil öğrenme özellikleri anlamlı ve pozitif yönde birbiri ile ilişkilidir ($p < 0,05$). Regresyon analizi verilerine göre mobil öğrenme özellikleri, mobil öğrenme yenilikçilik düzeyindeki %8'lik varyasyon değerini açıklamaktadır. Bu bulgular, mobil öğrenme özelliklerinin mobil öğrenme yenilikçilik düzeyinin kuvvetli bir yordayıcısı olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, mobil öğrenme özellikleri ile daha çok karşılaşan öğretmen adaylarının mobil öğrenme araçlarını kullanma yönünde daha yenilikçi olma eğiliminde olduklarını göstermektedir.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu çalışma Türkçe öğretmen adaylarının mobil öğrenme alanındaki yeniliklere olan algı, bakış açısı ve tepkilerini öğrenmek amaçlı gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre Türkçe öğretmen adaylarının %75,4'ünün, Rogers'ın yeniliklerin yayılması teorisi bağlamında mobil öğrenmeye yönelik olumlu yönde cevap ve tepkiler geliştiren grup olarak tanımlanan; yenilikçiler, ilk benimseyenler ve ilk çoğunluk içinde oldukları saptanmıştır. Dolayısıyla Türkçe öğretmenliği aday öğretmenlerinin yeniliklerin yayılması teorisine göre yeniliklerin benimsenmesi ve kullanılması açısından normal bir dağılım gösterdikleri sonucuna ulaşılmaktadır. Ayrıca bu sonuç, Türkçe öğretmen adaylarının, yeniliklerin olumlu niteliklere sahip olması yönünde bir algı ve bakış açısına sahip olduklarını da göstermektedir.

Bununla birlikte, mobil öğrenme araçlarının veya teknolojilerinin özellikleri, öğretmen adaylarının mobil öğrenme konusundaki kararlarında en güçlü belirleyici olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Başka bir deyişle, mobil öğrenme özelliklerinin Türkçe öğretmen adaylarının yenilikleri kucaklayabilme ve benimsemeleri ile yenilikleri kullanmaları adına olumlu yönde karar vermelerinin üzerinde tanımlayıcı bir etkisinin olduğu görülmüştür. İçerik, biçim, uyum, dolaşım gibi unsurlar mobil öğrenmenin özellikleri arasındadır.

Araştırma sonucunda ulaşılan başka bir sonuç da öğretmen adaylarının mobil öğrenmeye ilişkin cihazları kullanıp kullanmama kararının kendilerine bırakıldığında onu daha hızlı benimsedikleridir. Ancak, mobil öğrenme ortamlarını kullanım yönündeki karar, bir kişi ya da kurum tarafından öğretmen adaylarına dikte edildiğinde, teknolojik araçlara uyum ve onları benimseme oranı düşmektedir.

Tüm bunlara ek olarak, bu araştırmadan elde edilen verilere göre teknolojiyi daha fazla tanıyan ve teknolojiye herhangi bir şekilde daha fazla dâhil olmuş olan öğretmen adaylarının mobil öğrenmeye uyum sağlama oranlarının daha yüksek olduğu ve onların teknolojiye daha uzak olan öğretmen adaylarına göre daha ilerlemeci oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Eğitimdeki değişim ve dönüşüm sürekli ve kaçınılmaz bir süreçtir (Law, 2007). Bu bağlamda eğitimcilerin sadece yeniliklerin takipçileri olmaları beklenemez, onların değişimde bir rol sahibi olmaları gerekmektedir (Bruce, 1997). Onların aynı zamanda yenilikleri yayan, destekleyen, yeni teknolojik araçların, mobil öğrenme araçlarının kullanımlarını modelleyen kişiler olmaları hem toplumsal gelişim için hem de öğretmen adaylarının gelişimi için oldukça önemlidir. Bu çalışma grubundaki Türkçe öğretmen adaylarının %74'ü, eğitimde yeniliklerin uygulanabilirliği ve yaygınlaşması açısından önemli olan yeniliklerin geliştirilmesi, uygulanması ve benimsenmesi noktasında olumlu bir bakış açısı sergilemiş ve onların, yeniliklerin geliştirilmesini ve yaygınlaşmasını hedefledikleri görülmüştür. Bu beceriler şu anda mobil öğrenme düzeyindedir ve bunlar geleceğin yeniliklerinde uygulamaya yansıtılacaktır. Bu nedenle eğitimin tüm paydaşlarının yeniliklerle ilgili yöntemlerin, değişim ve gelişmelerin sağlıklı bir şekilde benimsenmesini sağlamak amacıyla yeni düşünme ve geliştirme yolları geliştirmeleri gerekmektedir. Eğitim sistemindeki tüm paydaşların ve eğitim sisteminin kendisinin yeniliklere uyarlanabilir ve onlara açık olması gerekmektedir. Bununla birlikte, bu çalışmanın sonuçlarına göre de eğitimde teknoloji yaygın olarak benimsenmekle beraber, teknolojik yeniliklerin nispeten yeni olması ve imkânlar açısından bazı kısıtlılıklar nedeniyle etkileşimli öğrenme teknolojisi hâlen etkili bir şekilde, istendik oranda kullanılmamaktadır. Eğitim teknolojisi alanındaki yeniliklerin, eğitime katkısı noktasındaki belirsizliklerin giderilmesi, yeniliklerin daha yaygın ve etkili kullanımının önündeki engellerin kaldırılmasında yardımcı olacaktır (Tuma, 2021). Bu belirsizliklerin giderilmesi için, insan ve yapay zekâ arasında iş bölümünün sağlanabilme yollarının, eğitim alanında araştırılması ve ortaya konması yerinde olacaktır (Siemens vd., 2022). Böylelikle eğitim ve teknoloji arasındaki etkileşim, eğitim alanında teknolojiden nasıl daha fazla ve etkili faydalanılabilir gibi hususlar daha iyi anlaşılacaktır. Bu yöndeki araştırmalara örnek olarak Lie vd.'nin (2022), gerçekleştirmiş oldukları sanal gerçeklik ile ilgili araştırmada, sanal gerçekliğin eğitim alanında kullanımının geleneksel yöntemlere göre öğrencilerin bilgi ve becerilerini daha fazla geliştirdiği ortaya konmuştur. Sanal gerçeklik ve eğitime etkisi bağlamında gerçekleştirilen başka bir çalışmada Chen vd. (2020), öğrenim faaliyetlerinin sınıf içi ve sonrası olarak bölünmesinin ve sanal gerçeklik yoluyla oluşturulacak etkileşimli sanal sınıfların oluşturulmasının eğitim alanına yapacağı katkılardan dolayı öneri olarak sunmuşlardır. Yin ve Tsai (2021) de yine sanal gerçeklikle ilgili yaptıkları çalışmada, sanal gerçekliğin keşif ve deneme süreçleri ile geribildirim ve etkileşim olanakları açısından öğrenme ortamlarına sağladığı katkının öğrenmeyi olumlu yönde etkilediğini

ortaya koymuşlardır. Bununla birlikte sanal ve arttırılmış gerçekliğin öğrenme durum ve motivasyonunu geliştirmede etkili olduğu yönünde de araştırma sonuçları bulunmaktadır (Buchori vd., 2022). Tüm bu araştırmaların sonucunda, bulunan etkinin yaygınlaştırılmasının yolunun öğretmenlerden ve öğretmen adaylarından geçtiği söylenebilir. Timuçin (2009) tarafından yapılan, dil öğretmenlerinin teknoloji alanındaki yeniliklere yönelik tepkilerinin ele alındığı çalışmada yönetici ve liderlerin öğretmenlerle birlikte sorumluluk almalarını, böylelikle değişimi ve gelişimi kolaylaştırmalarını ve desteklemelerini vurgulamıştır. Bu çalışmada ise öğretmen adaylarının mobil öğrenmedeki yeniliklere uyumlarını incelemiştir ancak eğitimin diğer paydaşlarına odaklanılmamıştır. Eğitim sistemindeki diğer paydaşlara yönelik de bir çalışma yapılması konuya daha kapsamlı ışık tutulmasını sağlayabilir.

Covid-19 gibi zorlamalar ve günümüz teknolojik gelişmelerinin her gün daha da ileriye giderek geldiği nokta gibi küresel eğilimler eğitimde teknoloji kullanımı ve bunların daha yaygın şekilde benimsenmesi noktasında etkili olmaktadır (Moshinski vd., 2021). Gün geçtikçe eğitim alanında daha fazla kişi teknoloji kullanımı yönündeki becerilerini geliştirme ihtiyacı duymaktadır (Al-Absy, 2023). Bu da zorunlu, isteğe veya ihtiyaca bağlı olarak yeniliklerin her an daha çok benimsenmesi yönünde olumlu yönde etki etmektedir.

Rogers, daha önce oluşturulan teoriye dayanarak yaptığı çalışmasında toplumun üçte birinin yeniliği benimseme aşamasında ilk çoğunluk sınıfına girdiğini tespit etmiştir. Bu çalışmada ise mobil öğrenme ve eğitim teknolojisi alanındaki yeniliklerin benimsenmesi noktasındaki ilk çoğunluk adı verilen kategorinin %44,7 oranında olduğu tespit edilmiş, bunun da çalışma grubunun yarısına karşılık geldiği görülmüştür. Bu çalışmadaki artışın nedenleri olarak, çalışma grubunun öğretmen adaylarından oluşan genç bir kitle olmaları, toplumun geri kalanından daha fazla teknolojiyi takip eden yenilikler konusunda oldukça girişken ve aktif olmaları gösterilebilir. Bununla birlikte, 2019 yılında başlayan Covid-19 pandemisi ile yüz yüze iletişimin en aza indirildiği süreçlerde, hızlı ve yaygın bir şekilde evrensel olarak eğitimde teknoloji kullanımı zorunlu olarak da gerçekleşmiştir. Ardından 2023 Şubat ayında gerçekleşen, merkez üssü Adıyaman olan ancak 11 ili etkileyen büyük depremde de Türkiye’de yerel olarak eğitimde yine yaygın bir teknoloji kullanımı gerçekleşmiştir. Bunun gibi zorunlu sebepler ve teknolojik gelişmeler, toplumsal bağlamda yeniliğin benimsenmesi noktasında ilk çoğunluk adı verilen grubun oranının artmasında etkili olmuştur. Bu bağlamda, bu çalışma sonucunda, mobil öğrenme yöntemlerinin kolaylaştırılıp geliştirilmesi, içeriklerinin zenginleştirilmesi ve daha ilgi çekici hale getirilmesi önerilmektedir. Ayrıca, bu türden bir çalışmanın eğitim sistemindeki diğer paydaşlara yönelik olarak da yapılmasının yerinde olacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte, bu çalışmanın katılımcıları Türkçe öğretmen adayları olmasına rağmen, sonuçlarının diğer öğretmen adaylarını da ilgilendiren yansımalarının olacağı

düşünülmektedir. Örneğin fen bilgisi veya matematik öğretmen adayları, farklı ders içeriklerine sahip olsa da teknoloji ve yeniliklerin benimsenmesi konusunda benzer süreçlerden geçmektedir. Bu bağlamda, Türkçe öğretmen adayları üzerinde yapılan bu çalışmanın sonuçları, diğer öğretmen gruplarının teknoloji ve yeniliklere nasıl yaklaştığını anlamak için bir model teşkil edebilir. Ayrıca, öğretmenlerin yeniliklere adaptasyon sürecine dair bulgular, meslek içi eğitim ve pedagojik gelişim açısından da önemli katkılar sağlayabilir. Eğitim dışında, teknoloji kullanımı ve yeniliklerin benimsenmesi tüm mesleklerde kritik bir öneme sahiptir. Özellikle dijital dönüşüm çağında, sağlık, mühendislik, kamu yönetimi gibi alanlardaki profesyonellere, Rogers'ın Yeniliğin Yayılması Teorisi'nden yararlanarak kendi alanlarında yeniliklere uyum sağlama noktasında ve onlara nasıl daha hızlı uyum sağlayabilecekleri hususunda yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Abd-Ali, R. S., Radhi, S. A., & Rasool, Z. I. (2020). A survey: the role of the internet of things in the development of education. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 19(1), 215-221.
- Al-Absy, M. S. M. (2023). Effects of Covid-19 pandemic on accounting students' capability to use technology. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 22(1), 247-267.
- Asad, M. M., Naz, A., Churi, P., & Tahanzadeh, M. M. (2021). Virtual reality as pedagogical tool to enhance experiential learning: A systematic literature review. *Education Research International*, 2021, 1-17.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Veri analizi el kitabı* (16. b.). Pegem.
- Bruce, B. C. (1997). Critical issues, literacy technologies: What stance should we take? *Journal of Literacy Research*, 29(2), 289-309.
- Buchori, A., Prasetyowati, D., & Wijayanto. (2022). Design of virtual lab geometry using virtual to supplement learning in mathematics classes. *KnE Social Sciences*, 444-453.
- Carroll, J., Hopper, L., Farrelly, A. M., Lombard-Vance, R., Bamidis, P. D., & Konstantinidis, E. I. (2021). A scoping review of augmented/virtual reality health and wellbeing interventions for older adults: redefining immersive virtual reality. *Frontiers in Virtual Reality*(2), 1-26
- Chang, H. Y., Binali, T., Liang, J. C., Chiou, G. L., Cheng, K. H., Lee, S. W. Y., & Tsai, C. C. (2022). Ten years of augmented reality in education: A meta-analysis of (quasi-) experimental studies to investigate the impact. *Computers & Education*(191), 104641.
- Çelik, I., Sahin, I., & Aydin, M. (2014). Reliability and validity study of the mobile learning adoption scale developed based on the diffusion of innovations theory. *Online Submission*, 2(4), 300-316.

- Challenor, J. & Ma, M. (2019). A review of augmented reality applications for history education and heritage visualisation. *Multimodal Technologies and Interaction*, 3(2), 1-20.
- Chen, F. Q., Leng, Y. F., Ge, J. F., Wang, D. W., Li, C., Chen, B., & Sun, Z. L. (2020). Effectiveness of virtual reality in nursing education: Meta-analysis. *J. Med. Internet Res*, 22(9), e18290.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. Routledge.
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4. b.). Sage.
- Donno, M. D., Tange, K., & Dragoni, N. (2019). Foundations and evolution of modern computing paradigms: Cloud, iot, edge, and fog. *IEEE Access*, 7, 150936-150948. <https://doi.org/10.1109/access.2019.2947652>
- Dubé, A. K. & Wen, R. (2021). Identification and evaluation of technology trends in K-12 education from 2011 to 2021. *Education and Information Technologies*, 27(2), 1929-1958.
- Ecampus. (2023). Bloom's taxonomy revisited. <https://ecampus.oregonstate.edu/faculty/artificial-intelligence-tools/blooms-taxonomyrevisited.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Evens, M., Empsen, M., & Hustinx, W. (2023). A literature review on 360-degree video as an educational tool: Towards design guidelines. *Journal of Computers in Education*, 10(2), 325-375.
- Ghory, S. & Ghafory, H. (2021). The impact of modern technology in the teaching and learning process. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 4(3), 168-173.
- Grubert, J., Langlotz, T., Zollmann, S., & Regenbrecht, H. (2017). Towards pervasive augmented reality: context-awareness in augmented reality. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 23(6), 1706-1724. <https://doi.org/10.1109/tvcg.2016.2543720>
- Herault, R. C., Lincke, A., Milrad, M., Forsgårde, E. S., & Elmqvist, C. (2018). Using 360-degrees interactive videos in patient trauma treatment education: Design, development and evaluation aspects. *Smart Learning Environments*, 5(26).
- Hill, J. R. & Hannafin, M. J. (2001). Teaching and learning in digital environments: The resurgence of source-based learning. *Educational Technology Research and Development*, 49(3), 37-52.
- Hinojo-Lucena, F., Díaz, I. A., Reche, M. D. P. C., & Rodríguez, J. M. R. (2019). Artificial intelligence in higher education: A bibliometric study on its impact in the scientific literature. *Education Sciences*, 9(1), 1-9.
- Karakaya, İ. (2012). Bilimsel araştırma yöntemleri. A. Tanrıöğen (Ed.), *Bilimsel araştırma yöntemleri içinde* (s. 57-84). Anı.
- Kassab, M., DeFranco, J., & Laplante, P. (2020). A systematic literature review on internet of things in education: Benefits and challenges. *Journal of Computer Assisted Learning*, 36(2), 115-127.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford.

- Lampropoulos, G., Keramopoulos, E., Diamantaras, K., & Evangelidis, G. (2022). Augmented reality and virtual reality in education: Public perspectives, sentiments, attitudes, and discourses. *Education Sciences, 12*(11), 798.
- Law, N. (2007). Comparing pedagogical innovations. M. Bray, B. Adamson, & M. Mason (Ed.), *Comparative education research: Approaches and methods* içinde (s. 315-337). Springer.
- Lie, S. S., Helle, N., Sletteland, N. V., Vikman, M. D., & Bonsaksen, T. (2022). Implementation of virtual reality in health professional higher education: protocol for a scoping review. *JMIR Research Protocols, 11*(7), e37222.
- Light, P. C. (1998). *Sustaining innovation*. Jossey-Bass.
- Lu, Y., Papagiannidis, S., & Alamanos, E. (2018). Internet of things: A systematic review of the business literature from the user and organisational perspectives. *Technological Forecasting and Social Change, 136*, 285-297.
- Medlin, B. D. (2001). *The factors that may influence a faculty member's decision to adopt electronic technologies in instruction* (Doktora Tezi). ProQuest Digital Dissertations. (UMI No. AAT 3095210).
- Moshinski, V., Позняковська, Н. М., Mikluha, O., & Voitko, M. (2021). Modern education technologies: 21st century trends and challenges. *SHS Web of Conferences, 104*, 03009.
- Parisot, A. H. (1995). *Technology and teaching: The adoption and diffusion of technological innovations by a community college faculty* (Doktora Tezi). ProQuest Digital Dissertations. (UMI No. AAT 9542260).
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3. b.). Sage.
- Pelletier, K., Robert, J., Muscanell, N., McCormack, M., Reeves, J., Arbino, N., ..., & Zimmern, J. (2023). EDUCAUSE Horizon Report. Teaching and Learning Edition.
- Perez-Marcos, D. (2018). Virtual reality experiences, embodiment, videogames and their dimensions in neurorehabilitation. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 15*(1), 1-8.
- Porter, B. E. (2005). Time and implementing change. *British Journal of Educational Technology, 36*(6), 1063-1065.
- Robert, J. & Muscanell, N. (2023). 2023 EDUCAUSE Horizon Action Plan: Generative AI.
- Rojas-Sánchez, M. A., Palos-Sánchez, P. R., & Folgado-Fernández, J. A. (2023). Systematic literature review and bibliometric analysis on virtual reality and education. *Education and Information Technologies, 28*(1), 155-192.
- Richey, S. B. (2018). Utilizing presence in augmented-reality applications to improve learning outcomes. *Performance Improvement, 57*(4), 10-18.

- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations* (4. b.). Free.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5. b.). Free.
- Salem, A. B. M., Mikhalkina, E. V., & Nikitaeva, A. Y. (2020). Exploration of knowledge engineering paradigms for smart education: Techniques, tools, benefits and challenges. *Transactions on Advances in Engineering Education*, 1(9), 1-9.
- Saran, M., Seferoğlu, G., & Cagiltay, K. (2009). Mobile assisted language learning: English pronunciation at learners' fingertips. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)*, 34, 97-114.
- Sherry, L. & Gibson, D. (2002). The path to teacher leadership in educational technology. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 2(2), 178-203.
- Siemens, G., Marmolejo-Ramos, F., Gabriel, F., Medeiros, K., Marrone, R., Joksimovic, S., & de Laat, M. (2022). Human and artificial cognition. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100107.
- Solak, E. & Erdem, G. (2015). A content analysis of virtual reality studies in foreign language education. *Participatory Educational Research*, 15(2), 21-26.
- Şahin, I. (2006). Detailed review of Rogers' diffusion of innovations theory and educational technology-related studies based on Rogers' theory. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 5(2), 14-23.
- Timuçin, M. (2009). Diffusion of technological innovation in a foreign languages unit in Turkey: A focus on risk-averse teachers. *Technology, Pedagogy and Education*, 18(1), 75-86.
- Tonbuloğlu, İ. (2023). Eğitim teknolojilerinde güncel uygulamaların incelenmesi. *Alanyazın*, 4(2), 173-186.
- Tuma, F. (2021). The use of educational technology for interactive teaching in lectures. *Annals of Medicine and Surgery*, 62, 231-235.
- Verma, A., Singh, A., Anand, D., Aljahdali, H. M., Alsubhi, K., & Khan, B. (2021). Iot inspired intelligent monitoring and reporting framework for education 4.0. *IEEE Access*, 9, 131286-131305. <https://doi.org/10.1109/access.2021.3114286>
- Woodel, J. & Garafoli, E. (2002). Diffusion of innovation theory meets faculty development. *Syllabus*, 16(6), 15-17.
- Yin, Z. & Tsai, S. B. (2021). Research on virtual reality interactive teaching under the environment of big data. *Mathematical Problems in Engineering*, 2021, 1-11.
- Zhang, X., Cao, Z., & Wei, D. (2020). Overview of edge computing in the agricultural internet of things: key technologies, applications, challenges. *IEEE Access*, 8, 141748-141761. <https://doi.org/10.1109/access.2020.3013005>

Extended Summary

This study was designed to learn Turkish teacher candidates' perceptions, perspectives and reactions towards innovations in the field of mobile learning. Thus it is aimed to identify and analyze the situations of Turkish teacher candidates regarding mobile learning.

This research, which aims to analyze the features of mobile learning, was carried out in a descriptive survey model. As it is known, descriptive survey is research carried out on large groups, in which the opinions and attitudes of the members of the group about a phenomenon, situation or event are taken and described (Karakaya, 2012). This research model is based on the analysis of situations, institutions and organizations, events, etc. It is used to describe processes and functioning (Cohen et al., 2007). In this research, descriptive survey method was used because teacher candidates' perceptions of technology and their adoption of innovations were examined. The study was conducted with 215 Turkish teacher candidates within the framework of the diffusion of innovation theory developed by Rogers (1995). In the study, the data were taken from Çelik et al. (2014) and the data were analyzed in the SPSS 25.0 software.

Data collected from teacher candidates revealed that the Mobile Learning Adoption Scale showed a normal distribution for innovation characteristics in mobile learning adoption. This finding supports the Distribution of Innovation Theory, developed by Rogers (2003), which suggests that individuals' innovativeness levels are normally distributed.

The frequency percentages for the categories named "innovators", "early adopters", "early majority", "late majority" and "laggards" were as follows, respectively: 11.2%, 19.5%, 44.7%, 7.7%, and 7.0%. The data revealed that among the adopter categories, the category called "early majority" was the most common group.

Regression analysis results showed that the mobile learning decision stage and mobile learning features were significantly and positively related to each other ($p < 0.05$). Additionally, mobile learning decision type and mobile learning features were significantly and positively related to each other ($p < 0.05$). These findings showed that mobile learning features were a strong predictor of mobile learning decision type. These findings showed that teacher candidates who were more exposed to mobile learning features tended to use mobile learning tools more and willingly. These findings are consistent with Rogers' (2003). It coincides with the view that personal and voluntary innovations are generally more adopted by individuals than innovation decisions belonging to institutions/organizations or general/common/society. As a result, mobile learning features remain a key element in mobile learning decision making.

Moreover, regression analysis results showed that mobile learning innovation level and mobile learning features were significantly and positively related to each other ($p < 0.05$). These

findings showed that mobile learning features were a strong predictor of the level of mobile learning innovation. These findings showed that teacher candidates who were more exposed to mobile learning features tended to be more innovative in using mobile learning tools.

According to the results of the study, it was determined that 75.4% of Turkish teacher candidates were innovators, early adopters and the early majority, defined as the group that developed positive answers and reactions towards mobile learning in the context of Rogers' theory of diffusion of innovations. Therefore, it was concluded that Turkish teacher candidates showed a normal distribution in terms of adoption and use of innovations according to the theory of diffusion of innovations. In addition, this result showed that Turkish teacher candidates had a perception and perspective that innovations had positive qualities.

Another conclusion reached as a result of the research was that prospective teachers adopted mobile learning devices faster when the decision of whether or not to use them was left to them. However, when the decision to use mobile learning environments was dictated to teacher candidates by a person or institution, the rate of adaptation to and adoption of technological tools decreased.

In addition to all these, according to the data obtained from this research, it was concluded that teacher candidates who were more familiar with technology and more involved in technology in any way had a higher rate of adaptation to mobile learning and that they were more progressive than teacher candidates who were further away from technology.

Rogers, in his study based on the previously established theory, found that one third of the society fell into the first majority class in the stage of adopting innovation. In this study, it was found that the first majority category in terms of adopting innovations in the field of mobile learning and educational technology was 44.7%, which corresponded to half of the study group. The reasons for the increase in this study can be shown as the fact that the study group is a young group consisting of teacher candidates and that they are quite enterprising and active in innovations that follow technology more than the rest of the society.

In this context, as a result of this study, it is suggested that mobile learning methods should be facilitated and developed, their content should be enriched and made more interesting. In addition, it is thought that it would be appropriate to conduct such a study for other stakeholders in the education system. However, although the participants of this study were Turkish teacher candidates, it is thought that the results will have implications that concern other teacher candidates. For example, science or mathematics teacher candidates, although they have different course contents, go through similar processes in terms of adopting technology and innovations. In this context, the results of this study conducted on Turkish teacher candidates can constitute a model for understanding how other teacher groups approach technology and innovations. In addition, the findings regarding the process

of teachers' adaptation to innovations can also provide important contributions in terms of in-service training and pedagogical development. Apart from education, the use of technology and the adoption of innovations are of critical importance in all professions. Especially in the age of digital transformation, it is thought that it can guide professionals in fields such as health, engineering, and public administration in terms of adapting to innovations in their fields and how they can adapt to them more quickly by utilizing Rogers' Diffusion of Innovation Theory.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Bu araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve yazılı hale getirilmesinde sadece tek bir araştırmacı yer almıştır.

Destek ve Teřekkür Beyanı

Bu araştırmada herhangi bir kurum, kuruluş ya da kişiden destek alınmamıştır.

Çatışma Beyanı

Araştırmacının araştırma ile ilgili diğer kişi ve kurumlarla herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması yoktur.

Etik Kurul Beyanı

Bu araştırma, Süleyman Demirel Üniversitesi Etik Kurulunun 06.03.2024 tarih ve E-87432956-050.99-703358 sayılı onayı ile yürütülmüştür.