

Dijital Dönüşüm ve Eğitim: Öğretmenlerin Karşılaştığı Yenilikçi Yaklaşımlar**Nuray Parlak¹, Fatma Yurdakul², Mustafa Kalander³, Bülent Üngör⁴**

DOI 10.5281/zenodo.8385191

Özet

Bu çalışmanın amacı dijital dönüşüm ve eğitim konusunda öğretmenlerin karşılaştığı yenilikçi yaklaşımları değerlendirmektir. Bu çalışma nitel araştırma tekniklerinden biri olan durum çalışması ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu maksimum çeşitlilik örnekleme ile araştırmaya dahil edilen 14 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak 5 açık uçlu sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Çalışmanın verileri yüz yüze görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Görüşmelerden elde edilen veriler, içerik analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, öğretmenlerin öğrenci başarısını artırmak için kullandıkları en etkili stratejiler arasında dijital araçların etkin kullanımı, oyun tabanlı öğrenme, işbirlikçi öğrenme, görsel işitsel materyal kullanımı, tekrar stratejisi, sorgulamaya dayalı öğrenme, araştırma-inceleme stratejisi, bireyselleştirilmiş öğrenme, tam öğrenme stratejisi ve istasyon stratejisi bulunmaktadır. Öğretmenlerin eğitim teknolojilerini entegre etmek için ihtiyaç duyduğu destek ve eğitimler ise okuryazarlık, teknolojiye uyum eğitimi, teknolojik araç kullanımı uygulamalı eğitimler, robotik kodlama, akıllı tahta kullanımı, yapay zekâ, ders içeriği hazırlama programları, STEM eğitimi, bilgisayar programcılığı ve eğitim teknolojilerini içermektedir. Dijital dönüşüm öğretmen-öğrenci etkileşimini artırarak olumlu tutum geliştirme, adaptasyon sağlama ve iş birliğini teşvik ederken, öğrenci motivasyonunu artırarak kalıcı öğrenme ve daha fazla öğrenci katılımı sağlamaktadır. Öğrenme materyallerinin kullanımı ve müfredat kişiselleştirmesi, öğrenme stillerine uyum, uygun materyal kullanımı, esneklik ve çeşitlilik gibi faktörlerle ilişkilendirilmiştir. Dijital dönüşüm sürecindeki endişeler, veri gizliliği, dijital güvenlik ve siber güvenlikle ilgilidir ve bu sorunların çözümü için güçlü şifreler, dijital güvenlik eğitimi ve güvenilir yazılım ve platform kullanımı gibi önlemler önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: dijital dönüşüm, eğitim, yenilikçi yaklaşım**Abstract**

The aim of this study is to evaluate the innovative approaches faced by teachers in digital transformation and education. This study was conducted with a case study, which is one of the qualitative research techniques. The study group of the research consists of 14 teachers who were included in the research with maximum diversity sampling. A semi-structured interview form consisting of 5 open-ended questions was used as a data collection tool. The data of the study were collected through face-to-face interviews. The data obtained from the interviews were analyzed using content analysis. According to the results obtained from the study, the most effective strategies used by teachers to increase student achievement include effective use of digital tools, game-based learning, collaborative learning, use of audio-visual materials, repetition strategy, inquiry-based learning, research-study strategy, individualized learning, whole learning strategy and station strategy. The support and training that teachers need to integrate educational technologies include literacy, technology adaptation training, hands-on training in the use of technological tools, robotic coding, smart board use, artificial intelligence, course content preparation programs, STEM education, computer programming and educational technologies. Digital transformation increases teacher-student interaction, fostering positive attitudes, adaptability and collaboration, while increasing student motivation, leading to lasting learning and greater student engagement. The use of learning materials and curriculum personalization has been associated with factors such as adaptation to learning styles, use of appropriate materials, flexibility and variety. Concerns in the digital transformation process are related to data privacy, digital security and cybersecurity, and measures such as strong passwords, digital security training and the use of reliable software and platforms are recommended to solve these problems.

Keywords: digital transformation, education, innovative approach

¹ Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, parlak0655@outlook.com

² Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, yurdakulfatma71@hotmail.com

³ Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, mustafa06_kalender@hotmail.com

⁴ Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, bulentungor@yahoo.com

Giriş

İnsanlık tarihi, başlangıcından bu yana sürekli bir değişim içinde olmuştur. Bu değişimler insanların ihtiyaçlarını da etkilemektedir. İnsanlar değişen bu gereksinimleri karşılamak için sürekli olarak yaşamlarını iyileştirmenin, isteklerini tatmin etmenin ve zorluklara çözüm bulmanın yollarını aramışlardır. İnsanlık tarihi boyunca gerçekleşen sayısız önemli yenilik sonucunda uygarlıkların özellikleri önemli ölçüde değişime uğramıştır. "Avcı toplum (toplum 1.0), tarım toplumu (toplum 2.0), sanayi toplumu (toplum 3.0), bilgi çağı (toplum 4.0) ve süper akıllı toplum (toplum 5.0)" Arı'nın (2021) insanlık tarihi boyunca günümüze kadar toplumları kategorize etmek için kullandığı beş kategoridir. Tarımsal bir medeniyetten endüstriyel bir medeniyete geçiş, buharla çalışan makinelerin geliştirilmesi ve 18. yüzyılın sonlarına doğru suyun gücünün keşfedilmesiyle kolaylaşmıştır. Sanayi devrimi, insan gücüne dayalı üretimden makinelerin gücüne dayalı üretime geçilen bu dönemde endüstri 1.0 ile başlamıştır. Elektrik'in sanayide kullanılmaya başlanması ikinci sanayi devriminin, 1970'lerden sonra dijital teknolojinin gelişmesi ise üçüncü sanayi devriminin başlangıcı olmuştur. Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş, mikroçiplerin günlük hayatımıza girdiği, teknolojinin hızla geliştiği ve yeni, yenilenebilir enerji kaynaklarının yaratıldığı üçüncü sanayi devrimi sırasında gerçekleşmiştir. Endüstri 4.0'ın getirdiği yapay zekâ ve bulut depolama teknolojilerindeki gelişmeler, bilgi toplumundan süper akıllı topluma geçişteki en önemli unsur olmuştur (Saracel ve Aksoy, 2020). Dünya Ekonomik Forumu çalışmasına göre, "Dördüncü Sanayi Devrimi olarak adlandırılan Endüstri 4.0'ın henüz başındayız" (Dünya Ekonomik Forumu, 2020). Endüstri 4.0 devrimi genetik, nanoteknoloji, yapay zekâ, 3D baskı, robotlar ve biyoteknolojideki gelişmelerin yanı sıra karanlık fabrikalar, akıllı sistemler ve akıllı şehirlerde de görülebilir. Yaratıcı düşünebilen, bilgiye hızlı ulaşabilen, sürekli büyümeyi ve öğrenmeyi bir kavram olarak kabul eden, takım çalışmasından keyif alan liderler yetiştirmek 21. yüzyılda ayakta kalabilmek ve hatta değişimin yolunu belirleyebilmek için önemlidir (Çiftci, Yayla ve Sağlam, 2021). Bunu gerçekleştirmenin tek yolu ise eğitimidir. Yeni bilgiler öğrenme, yeni beceriler ve davranışlar geliştirme, kişinin bilgi ve tutumlarını güncelleme ve toplumun katkıda bulunan üyeleri haline gelme becerisi eğitimden etkilenir (Kantarci, 2013). Eğitim, ekonomi, çevre, teknoloji ve sosyal yapı da dahil olmak üzere her alandaki değişimlerden etkilenen dinamik bir sistemdir. Dolayısıyla, süper akıllı bir topluma geçiş, teknolojik ilerlemeler ve endüstri 4.0 girişimleri eğitim alanında da gerçekleşmiş ve eğitime yeni bir önem kazandırmıştır. Yirmi birinci yüzyılın dijital çağında uluslar, bu dönemde var olacak yeni nesli gerekli araçlarla donatmak için birbirleriyle kıyasıya bir rekabet içerisine girmişlerdir (Aydın, 2018).

Türk eğitim sisteminin amacı, Türk toplumunun her ferdine çağının gerektirdiği bilgi, beceri ve araçları kazandırmak ve toplumu çağdaş uygarlık seviyesine ulaştırmaktır. Üretken ve sorumlu davranış, etkili iletişim, iş birliği, yüksek eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcılık ve yenilikçilik becerileri, analitik düşünme, bilgi okuryazarlığı ve yaşam boyu öğrenme becerilerine sahip öğrenciler yetiştirmek için öğretmenler ve öğrenme ortamları güncellenmeli ve güncel hale getirilmelidir. Eğitim sisteminin en temel ve önemli bileşeni her zaman öğretmendir. Toplumların nasıl gelişeceği ve insanların kendilerini nasıl tanımlayacağı üzerindeki en büyük etki öğretmenler tarafından gerçekleştirilir. 2019 OECD çalışması, öğretmenlerin dijital dönüşümünün önemine dikkat çekmektedir. Öğrencilerin gelişen teknolojilerden en uygun ve doğru şekilde faydalanabilmesi için öğretmenlerin yüksek düzeyde dijital yetkinliğe sahip olması önerilmektedir (Korlu, 2019). Buldu'ya (2014) göre, ulusların ekonomik konumları üzerinde de etkisi olan öğretmen yeterliliğinin derecesi ve kalitesi, öğrenci performansının en büyük belirleyicisidir. Nitelikli öğretmenlerden eğitim alan

kişiler, çağın gereklerine uygun ileri düzey bilgi ve becerilerle donatıldıkları için toplumun gelişme düzeyine katkıda bulunurlar. Endüstri 4.0, yapay zekâ teknolojileri, akıllı ve otonom sistemler, robot teknolojilerinin hızla geliştiği günümüzde çağa uygun, kendini sürekli geliştiren, öğrendiklerini derslerinde aktif olarak uygulayan bir nesil yetiştirmek için öğretmenlerin de gelişen ve değişen sistemlere ayak uydurması gerekmektedir. Eğitimin kalitesini artırmak için öğretmenlerin en yeni teknolojileri kullanabilmeleri, bunları sınıfta rol model olarak öğrencilerine öğretebilmeleri, modern öğretim stratejilerini ve dijital araçları başarıyla kullanabilmeleri gerekmektedir.

Kullanıcılar artık yeni iletişim teknolojilerinin ayırt edici özellikleri olan dijitalleşme, etkileşimlilik (karşılıklı eylem), hipermetinsellik (bilgi kümelerine geçiş), yayılım (geniş ortamlara akış) ve sanallığın etkilerinin daha fazla farkındadır (Lister, Dovey, Giddings, Grant ve Kelly, 2009). Özellikle öğrenme teknolojileri, "acil kullanım onayı" ile dijitalleşmenin büyümesi için katalizör görevi görmüştür (Agnoletto ve Queiroz, 2020). Bu açıdan bakıldığında, Covid-19 salgınının eğitim uygulamalarını önemli ölçüde değiştirdiğini ve yeni öğrenme ortamı yaklaşımlarının benimsenmesine yol açtığını söylemek mümkündür. Sağlık Bakanlığı'nın yönlendirmesiyle Millî Eğitim Bakanlığı ve Yükseköğretim Kurumu'nun pandemi döneminde tüm derslerini çevrimiçi olarak yürütme kararı alması, dijital dönüşümün hızını da beraberinde getirmiştir. Bu dönemde yaşanan büyük değişimin en önemli göstergelerinden biri, tüm derslerin çevrimiçi sunum yöntemiyle verilmeye başlanmasıdır. Bu durum sadece dijital bir geçişi değil, aynı zamanda teknik adaptasyon süreçlerinin de hızlanmasını tetiklemiştir. Bu bağlamda, teknolojik altyapının oluşturulmasıyla başlayan ve ilerleyen dönemlerde toplumsal gelişim ortamlarının dijitalleşmesi ve adaptasyonu ile devam eden dijital dönüşüm ve gelişim süreci, eğitim teknolojilerini, çevrimiçi öğrenmeyi ve/veya uzaktan eğitim uygulamalarını doğurmuştur. Eğitim teknolojileri ve çevrimiçi eğitim, faaliyetlerin evden veya bulunulan yerden yürütülmesine kolaylık sağlasa da, Acil Uzaktan Eğitim olarak adlandırılan bu dönemde birçok engel ve sınırlamayı da beraberinde getirmiştir (Bozkurt ve Sharma, 2020). Teknik altyapıdaki yetersizlikler, bilgisayar konusunda yetkinlik eksikliği, kişisel bilgisayar sahibi olamama ve çevrimiçi öğrenmeye karşı önyargılar bu zorluk ve kısıtlamalardan birkaçıdır. Dolayısıyla, teknoloji merkezli yeni eğitim stratejisi, yalnızca teknoloji odaklı faaliyetlerin değil, aynı zamanda öğretmenlerin ve ailelerin dijital becerilerinin ve öz yeterliliklerinin de mercek altına alındığı bir sürece dönüşmüştür (Özdemir ve Kılıç, 2007). Millî Eğitim Bakanlığı'nın "Millî Eğitim İstatistikleri - Örgün Eğitim 2020-2021 Raporu" verilerine göre ülkemizde 18 milyonun üzerinde öğrenci ve 1 milyonun biraz altında öğretmen bulunmaktadır (MEB, 2021). Bu rakama velilerin de dahil olduğu göz önünde bulundurulduğunda, dijital dönüşüm ve teknoloji entegrasyonu konusunun hem öğretmenler hem de öğrenciler için ne kadar önemli olduğu görülebilir. Millî Eğitim Bakanlığı'nın EBA (Eğitim Bilişim Ağı) verileri de dikkat çekicidir. Uzaktan eğitimin başladığı 23 Mart 2020'den 12 Mart 2021'e kadar EBA'ya 19 milyardan fazla ziyaret gerçekleşmiştir. Ayrıca 21 Eylül 2020 ile 12 Mart 2021 tarihleri arasında 12.608.297 öğrenci ve 974.698 öğretmen EBA uygulamasını aktif olarak kullanmıştır. (MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, 2022). Bu durumun bir sonucu olarak, dijital teknolojinin ilerlemesinin getirdiği dönüşümün ön saflarında yer alan öğretmenlere ve ailelere yeni yükümlülükler düşmektedir. Öğretmenler, bir yandan bu yeni sistemde yer almak için rekabet ederken bir yandan da öğrencilerin yüksek seviyedeki anlayışını korumak için yeni teknikler yaratmaya ve kendi teknolojik adaptasyonlarını geliştirerek öğretim prosedürlerine dahil etmeye çalışmaktadır (Mulenga ve Marbán, 2020; Iwai, 2020; Dempsey ve Burke, 2020). Öğretmenler aynı zamanda ebeveynleri teknoloji konusunda eğitme sorumluluğunu da üstlenmiş ve mali

kısıtlamalar nedeniyle teknolojiye erişimi olmayan öğrenciler için işleri daha iyi hale getirmek için çalışmışlardır. Yükümlülüklerini yerine getirmek ve çocuklarına kaliteli bir eğitim sağlamak için ebeveynler, yaşamın sürekliliği içinde kendilerine bir yer açmaya çalışırken çeşitli zorluklarla mücadele etmek zorunda kalmıştır. Bu zorluklar arasında çocuklarına uyum sağlamak, okul işlerini idare etmek, teknolojiye uyum sağlamak ve teknik eğitime ayak uydurmak zorundadır (Uzoğlu, 2017).

Bu çalışmanın amacı dijital dönüşüm ve eğitim konusunda öğretmenlerin karşılaştığı yenilikçi yaklaşımları değerlendirmektir. Bu genel amaç kapsamında aşağıdaki sorulara yanıtlar aranmıştır:

1. Öğretmenlerin öğrenci başarısını artırmak için kullandıkları en etkili stratejiler nelerdir?
2. Öğretmenler, eğitim teknolojilerini derslere entegre etmede ihtiyaç duydukları destek ve eğitimleri nasıl değerlendirmektedir?
3. Dijital dönüşümün öğretmen-öğrenci etkileşimini nasıl değiştirdiği ve bu değişimin öğrenci motivasyonu ve katılımındaki etkisinin değerlendirilmesi nasıldır?
4. Öğretmenler öğrenme materyallerinin kullanımı, müfredatın kişiselleştirilmesi ve öğrencinin öğrenme ihtiyaçlarına yönelik uyumunu nasıl değerlendirmektedir?
5. Dijital dönüşüm sürecinde, öğretmenlerin dijital güvenlik, veri gizliliği ve siber güvenlik gibi konularda karşılaştığı endişeler ve bu sorunların çözümü için alınması gereken önlemlerin değerlendirilmesi nasıldır?

Yöntem

Araştırmanın deseni

Bu çalışmada nitel araştırma tekniklerinden biri olan durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışmaları, bir durumu araştırmacı tarafından değiştirilmeden, şu anda olduğu gibi göstermeye çalışan çalışma türleridir. Tipik olarak durum çalışmaları, karmaşık sosyal olguları anlamak için kullanılır ve "neden?" ve "nasıl?" sorularına odaklanarak araştırmacının "hedeflenen durumu" derinlemesine ve ayrıntılı bir şekilde ortaya koymasına yardımcı olur (Yin, 2013). Birden fazla katılımcının görüşlerini değerlendirmek ve konu bağlamında tartışmak gibi nedenlerle, bu çalışmada durum çalışması tekniği kullanılmıştır.

Çalışma grubu

2022-2023 eğitim-öğretim yılında Ankara'nın merkez ilçelerinde Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı ilkokul, ortaokul ve liselerde görev yapan 14 öğretmen çalışma grubunu oluşturmaktadır. Araştırma grubunu oluşturan öğretmenlerin seçiminde maksimum çeşitlilik örnekleme kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek'e (2011) göre, maksimum çeşitlilik örneklemesinin temel amacı, potansiyel çalışma katılımcılarının çeşitli özelliklerini en üst düzeyde doğru bir şekilde temsil etmektir. Sonuç olarak, örneklem için öğretmenler seçilirken cinsiyet, okul türü, kıdem, yaş, eğitim düzeyi ve branş gibi çeşitli geçmişleri temsil etmelerine özen gösterilmiştir. Bu faktörler, çalışma gerçekleştirilmeden önce yapılan literatür araştırması, uzmanların değerlendirme sonuçlarına göre konunun tanımlanmasında önemli görülmektedir. Aşağıdaki Tablo 1'de araştırmanın katılımcılarının demografik özelliklerine ilişkin ayrıntılar yer almaktadır.

Tablo 1. Araştırmaya katılanların demografik değişkenleri

	Cinsiyet	Branş	Yaş	Kıdem	Öğrenim Durumu
K1	Kadın	Sınıf Öğretmeni	36	4	Lisans
K2	Kadın	Matematik Öğretmeni	27	3	Lisans
K3	Erkek	Sınıf Öğretmeni	39	17	Lisans
K4	Kadın	Okul Öncesi Öğretmeni	37	13	Lisans
K5	Kadın	Sınıf Öğretmeni	49	24	Lisans
K6	Kadın	Sınıf Öğretmeni	46	21	Yüksek Lisans
K7	Kadın	Sınıf Öğretmeni	52	26	Lisans
K8	Erkek	Sınıf Öğretmeni	41	18	Yüksek Lisans
K9	Kadın	Fen Bilimleri Öğretmeni	29	5	Lisans
K10	Kadın	Okul Öncesi Öğretmeni	39	17	Yüksek Lisans
K11	Kadın	İngilizce Öğretmeni	29	7	Lisans
K12	Kadın	Sınıf Öğretmeni	32	4	Lisans
K13	Kadın	Fen Bilimleri Öğretmeni	29	8	Lisans
K14	Erkek	DKAB Öğretmeni	46	12	Lisans

Tablo 1’de verilen katılımcıların profili incelendiğinde, cinsiyet bakımından çalışmada 11 kadın 3 erkek öğretmen olduğu görülmüştür. Branşları bakımından çalışmada 7 sınıf öğretmeni, 2 fen bilimleri öğretmeni, 1 matematik öğretmeni, 1 İngilizce öğretmeni, 2 okul öncesi öğretmeni ve 1 DKAB öğretmeni bulunmaktadır. Yaşları bakımından katılımcıların genel olarak 27-49 yaş aralığında olduğu belirlenmiştir. Kıdem süreleri bakımından ise en az 3 yıl, en fazla 24 yıl kıdeme sahip öğretmenler çalışmada yer almıştır. Eğitim durumları incelendiğinde, 3 öğretmen yüksek lisans ve diğer 11 öğretmen ise lisans mezunu olduklarını belirtmişlerdir.

Veri toplama araçları

Araştırmada yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Çalışma durum deseni kullanılarak gerçekleştirildiği için veri toplama stratejisi olarak görüşme tekniği tercih edilmiştir. Görüşme tekniği, araştırmacılara katılım, esneklik ve olgulara ilişkin deneyim ve yorumların ortaya çıkarılmasında olanak sunmaktadır (Çepni, 2010; Yıldırım ve Şimşek, 2018). Yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanırken ilgili literatür dikkatle incelenmiş ve konu ile ilgili sorular hazırlanmıştır. Formun giriş bölümünde araştırmanın amacı, tekniği, prosedürü, katılımcıdan beklentiler, araştırmaya gönüllü katılım ve uyulması gereken etik kurallar belirtilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formunda 5 (beş) demografik sorunun yanı sıra 5 (beş) açık uçlu soruya yer verilmiştir. Veri toplama aracının geçerliliğini test etmek için eğitim yönetimi ve politikası alanında üç, nitel araştırma alanında bir uzmana ve iki okul müdürüne danışılmıştır.

Verilerin toplanması

Çalışmanın verileri yüz yüze görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Katılımcılar önceden aranarak görüşmenin amacı anlatılmış ve randevu vermeleri istenmiştir. 14 katılımcı ile tercihlerine uygun ortamlarda görüşülmüş ve görüşmelerden elde edilen materyaller derhal yazıya dökülmüştür. Çalışma grubuyla yapılan görüşmelerde kayıt cihazı kullanılmamıştır. Derinlemesine sonuçlar elde edilmek istendiği için görüşmeler 35 ila 120 dakika arasında sürmüştür. Araştırma grubunda görüşülen tüm katılımcılara, katılımcıların bakış açılarını

derinlemesine değerlendirmek amacıyla, verdikleri yanıtlar doğrultusunda "nasıl bir şey olduğu", "neden olduğu", "nasıl olduğu" ve "neleri içerdiği" hakkında derinlemesine sorular sorulmuştur.

Güvenilirlik ve Geçerlilik

Nitel araştırmada geçerlilik, araştırmacının incelenen olguları ne kadar nesnel bir şekilde tanımladığını ifade eder. Öncelikle çalışma bulgularının doğruluğu ile ilgilidir. İç geçerlilik, araştırmacının kullandığı araç veya yaklaşımı kullanarak değerlendirmek istediği verileri gerçekten ölçüp ölçemeyeceği ile ilgilidir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Dış geçerlilik ise kullanılan veri toplama aracının benzer gruplarda karşılaştırılabilir bulgular verip vermeyeceği ile ilgilidir. Bu çalışmanın analizinin iç geçerliliği ile ilgili olarak, öncelikle elde edilen kategorilerin ve içeriklerin bir bütün olarak anlamlı olup olmadığını ve araştırmadan elde edilen bilgilerin uygun bir şekilde kategorize edilip edilmediğini görmek için üç iç tutarlılık kontrolü yapılmıştır. LeCompte ve Goetz 1982, (Akt., Yıldırım ve Şimşek, 2018), çalışmanın iç güvenilirliğini artırmak için kullanılabilecek birkaç yol olduğunu belirtmiştir. Bu tekniklerden biri, veri analizinden elde edilen bulguların farklı bir araştırmacı tarafından doğrulanmasıdır. Söz konusu tekniğe göre, çalışmanın güvenilirliği için analiz prosedürü ve analiz sonuçları hakkında profesyonel bir görüşe başvurulmuştur. Orijinal bilgilere geri dönülerek bu noktada yapılan tartışmalar doğrulanmış ve her adımda mutabakata varılarak ilerlenmiştir.

Verilerin analizi

Görüşmelerden elde edilen veriler, yarı yapılandırılmış görüşme yaklaşımı doğrultusunda içerik analizi kullanılarak incelenmiştir. Elde edilen verilerin kavramsallaştırılması, gelişen fikirler doğrultusunda mantıksal olarak yapılandırılması ve ardından verileri açıklayan konunun bulunması, karakterize edilmesi ve sınıflandırılması süreci içerik analizi olarak bilinmektedir. Başka bir deyişle, içerik analizinin temel adımı, karşılaştırılabilir materyalleri belirli fikirler ve temalar çerçevesinde gruplamak, daha sonra bunları okuyucuya anlamlı gelecek şekilde düzenlemek ve yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Katılımcılardan elde edilen cümlelerdeki fikirler, tümevarım yöntemi kullanılarak içerik analizinde birimler olarak kullanılmıştır. Her bir kavram gruplanırken bağlam bölgeleri dikkate alınmıştır. Bu gruplama işleminin ardından, her bir grubun hangi temayı ifade edebileceğini belirlemek için her bir grup ve tüm cümle grupları ayrı ayrı incelenmiş tema kod ve frekanslar ile yorumlanmıştır.

Bulgular

Öğretmenlerin Öğrenci Başarısını Artırmak İçin Kullandıkları En Etkili Stratejilerin Değerlendirilmesi

Araştırmacı tarafından geliştirilmiş olunan yarı yapılandırılmış görüşme formunda bulunan yenilikçi dijital araçların sınıf içi kullanımına yönelik, öğretmenlerin öğrenci başarısını artırmak için kullandıkları en etkili stratejilerin neler olduğuna ilişkin açık uçlu soruya katılımcıların vermiş olduğu cevaplar neticesinde oluşturulan tema ve kodlar Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Öğretmenlerin öğrenci başarısını artırmak için kullandıkları en etkili stratejilere ilişkin temalar ve kodlar

Temalar	Kodlar	f
	Dijital araçların etkin kullanımı	4
	Oyun tabanlı öğrenme	4
Öğretmenlerin	İşbirlikçi öğrenme	3
Öğrenci Başarısını	Görsel işitsel materyal kullanımı	3
Artırmak İçin	Tekrar stratejisi	2
Kullandıkları En Etkili	Sorgulamaya dayalı öğrenme	1
Stratejiler	Araştırma-inceleme stratejisi	1
	Bireyselleştirilmiş öğrenme	1
	Tam öğrenme stratejisi	1
	İstasyon stratejisi	1

Tablo 2 incelendiğinde, yenilikçi dijital araçların sınıf içi kullanımına yönelik, öğretmenlerin öğrenci başarısını artırmak için kullandıkları en etkili stratejilerin neler olduğuna ilişkin katılımcı görüşlerinin öğretmenlerin öğrenci başarısını artırmak için kullandıkları en etkili stratejiler teması altında toplandığı görülmektedir. Öğretmenlerin öğrenci başarısını artırmak için kullandıkları en etkili stratejiler teması altında dijital araçların etkin kullanımı, oyun tabanlı öğrenme, işbirlikçi öğrenme, görsel işitsel materyal kullanımı, tekrar stratejisi, sorgulamaya dayalı öğrenme, araştırma-inceleme stratejisi, bireyselleştirilmiş öğrenme, tam öğrenme stratejisi ve istasyon stratejisi isimli 10 kod olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin öğrenci başarısını artırmak için kullandıkları en etkili stratejiler konusunda görüş ifade eden katılımcılardan bazılarının görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

“Doğru zamanda doğru derste doğru aracı kullanmak çocuklar için çok keyifli oluyor örneğin bir müzik öğretmeni değilsiniz ancak 3 boyutlu gerçekçi programdan öğretmek istediğiniz bir müziği açtığınızda çocukların ilgisini çekiyor doğru notalarla şarkının orijinalini bir müzik öğretmeninden dinlemiş öğrenmiş oluyorlar ya da gezegenleri anlatacaksınız akıllı tahta 4 k yazılımlarla gökyüzünü sınıfa getirmiş oluyorsunuz o yüzden doğru zamanda doğru dijital araçların kullanarak başarıyı artırırken yanlış kullanım çocukların başarısına katkısı olmadığı gibi ekran bağımlılıklarını artırmış olur.” (K4)

“Belirlenen öğretim hedeflerinin bütün öğrencilere kazandırılabilmesi için, öğretmenlerin öğretim ortamında gerekli düzenlemeleri yaparak, uygun öğretim stratejileri, yöntem ve teknikleri seçmesi ve gerekli öğretim materyallerini (akıllı tahta, bilgisayar vb.) hazırlaması gereklidir. Her öğrencinin öğrenme stiline dikkat edilerek içerikler hazırlanmalıdır.” (K5)

“Yenilikçi dijital araçları kullanırken anında dönütler alabilmek için öğrencilerin de bu araçlara sahip olması gerektiğini düşünüyorum. Öğrenci başarısını artırmak için dijital araçları oyun ile Entegre edilirse başarı ve dikkat artacaktır” (K3)

“... ünite ile ilgili online oyunlar oynamak” (K13)

“... İş Birlikli Öğrenme, ...” (K9)

“İş birlikli Öğrenme ve ...” (K11)

“Kendimi geliştirmek için ING Türkiye, Habitat Derneği ve ODTÜ iş birliği ile hazırlanan Dijital Öğretmenler Projesi’ne 2 ay boyunca çevrimiçi şeklinde web araçları ile ilgili eğitimler aldım. Ders, kazanıma göre çeşitli web araçlarını kullanmaktayım. En etkili strateji sesli ve görsel videolar öğrencilerin dikkatini çekmektedir.” (K8)

“Öğrenci başarısını artırmak için tekrar stratejisi etkili stratejidir.” (K14)

“ ... Sorgulamaya Dayalı Öğrenme” (K9)

“Araştırma -inceleme öğrenme stratejileri etkili stratejilerdir öğrenci başarısını artırmak için” (K12)

“Bireyselleştirilmiş öğrenme, ... ” (K2)

“Tam öğrenme stratejisi ve ... öğrenci başarısını artırmada etkilidir.” (K1)

“ ... istasyon gibi stratejiler.” (K6)

Öğretmenlerin Eğitim Teknolojilerini Entegre Etmede İhtiyaç Duydukları Destek Ve Eğitimlerin Değerlendirilmesi

Araştırmacı tarafından geliştirilmiş olunan yarı yapılandırılmış görüşme formunda bulunan öğretmenlerin dijital dönüşümle birlikte gelişen eğitim teknolojilerini entegre etme konusunda ne tür destek ve eğitimlere ihtiyaç duyduklarına ilişkin açık uçlu soruya katılımcıların vermiş olduğu cevaplar neticesi oluşturulan tema ve kodlar Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. Öğretmenlerin eğitim teknolojilerini entegre etmede ihtiyaç duydukları destek ve eğitimlere ilişkin temalar ve kodlar

Temalar	Kodlar	f
Öğretmenlerin Eğitim Teknolojilerini Entegre Etmede İhtiyaç Duydukları Destek ve Eğitimler	Dijital okuryazarlık	4
	Teknolojiye uyum eğitimi	3
	Teknolojik araç kullanımı uygulamalı eğitimler	3
	Robotik kodlama	2
	Akıllı tahta kullanımı	1
	Yapay zekâ	1
	Ders içeriği hazırlama programları	1
	STEM eğitimi	1
	Bilgisayar programcılığı	1
	Eğitim teknolojileri	1

Tablo 3 incelendiğinde, öğretmenlerin dijital dönüşümle birlikte gelişen eğitim teknolojilerini entegre etme konusunda ne tür destek ve eğitimlere ihtiyaç duydukları konusunda katılımcı görüşlerinin öğretmenlerin eğitim teknolojilerini entegre etmede ihtiyaç duydukları destek ve eğitimler teması altında toplandığı görülmektedir. Öğretmenlerin eğitim teknolojilerini entegre etmede ihtiyaç duydukları destek ve eğitimler teması altında dijital okuryazarlık, teknolojiye uyum eğitimi, teknolojik araç kullanımı uygulamalı eğitimler, robotik kodlama, akıllı tahta kullanımı, yapay zeka, ders içeriği hazırlama programları, stem eğitimi, bilgisayar programcılığı ve eğitim teknolojileri isimli 10 kod olduğu görülmektedir. Okulun etkililiğini artırmak için uygulanan stratejiler konusunda görüş ifade eden katılımcılardan bazılarının görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

“Dijital okuryazarlık öğretmenler için önem arz eden bir yeterlilik, öğretmen adaylarının eğitim programları içerisinde yer verilmelidir. Günümüzde öğretmen kendisi öncelikle öğrenmeyi öğrenmeli, bilgiyi aktaran değil, bilgiye ulaşma yöntemlerini öğreten, yenilikleri izleyen, yaşamı süresince hayat boyu öğrenmeye kendisini adanmış olması önemlidir.” (K12)

“Öğretmenlerin gelişmeleri ve yenilikleri takip ederek öğrencilere dijital okuryazarlık eğitimlerini verecek düzeyde bilgi sahibi olmaları gereklidir. Öğretmenlerin dijital okuryazarlık konusunda sürekli kendisini geliştirecek makale dergi okuması ve bununla birlikte bu araçları kullanması, kullanmayı bilmesi gerekmektedir. Bu da il içi, il dışında yetkin kişilerden alınacak kurs ve eğitimlerle desteklenebilir.” (K14)

“Öncelikle öğretmenlerin gelişen teknolojiye uyum sağlamaları için hizmet içi eğitimlerin bu yönde artırılması ve aynı zamanda tüm öğretmenlerin bu dijital aletlere ulaşımının kolaylaşması sağlanmalıdır” (K3)

“Öğretmenlerin gelişen eğitim teknolojilerini derslere entegre edebilmeleri için eğitim teknolojileri ve dijital okuryazarlık konusunda özel eğitimler gerekir.” (K2)

“Öncelikle dijital araçların nasıl kullanılacağına dair bilgi aktarımına, kurslara ihtiyacı vardır” (K1)

“Okulda veya başka kurumlarda yüz yüze verilecek eğitimler, teknolojik aletlerin nasıl kullanılacağına yönelik kurslar yaparak yaşayarak öğrenebilecek uygulamalı eğitimlere ihtiyaç duyulmaktadır.” (K10)

“Akıllı Tahta Kullanımı, Robotik kodlama” (K9)

“Ders içi İçerik hazırlama ile ilgili kullanılan programların etkin kullanımına yönelik eğitimler.” (K7)

“Yapay zeka” (K11)

“Robotik kodlama, STEM eğitimi, bilgisayar programcılığı eğitimi ve konularla alakalı materyallere ihtiyaç duyulmaktadır.” (K13)

Dijital Dönüşümün Öğretmen-Öğrenci Etkileşimini Nasıl Değiştirdiği ve Bu Değişimin Öğrenci Motivasyonu ve Katılımındaki Etkisinin Değerlendirilmesi

Araştırmacı tarafından geliştirilmiş olunan yarı yapılandırılmış görüşme formunda bulunan dijital dönüşümün öğretmen-öğrenci etkileşimini nasıl değiştirdiği ve bu değişimin öğrenci motivasyonu ve katılımında nasıl bir etkiye sahip olduğuna ilişkin açık uçlu soruya katılımcıların vermiş olduğu cevaplar neticesi oluşturulan tema ve kodlar Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4. Dijital dönüşümün öğretmen-öğrenci etkileşimini nasıl değiştirdiği ve bu değişimin öğrenci motivasyonu ve katılımındaki etkisine ilişkin temalar ve kodlar

Temalar	Kodlar	f
Dijital Dönüşümün Öğretmen-Öğrenci Etkileşimindeki Değiştirici Etkisi	Etkileşimi artırır	4
	Derse olumlu tutum gelişir	1
	Adaptasyon gelişir	1
	İş birliği sağlar	1
Değişimin Öğrenci Motivasyonu ve Katılımındaki Etkisi	Motivasyon yükselir	9
	Kalıcı öğrenme sağlar	4
	Öğrenme sürecine katılım	3

Tablo 4 incelendiğinde, dijital dönüşümün öğretmen-öğrenci etkileşimini nasıl değiştirdiği ve bu değişimin öğrenci motivasyonu ve katılımında nasıl bir etkiye sahip olduğu konusunda katılımcı görüşlerinin dijital dönüşümün öğretmen-öğrenci etkileşimindeki değiştirici etkisi ve değişimin öğrenci motivasyonu ve katılımındaki etkisi olmak üzere 2 tema altında toplandığı görülmektedir. Dijital dönüşümün öğretmen-öğrenci etkileşimindeki değiştirici etkisi teması altında, etkileşimi artırır, derse olumlu tutum gelişir, adaptasyon gelişir ve iş birliği sağlar isimli 4 kod olduğu görülmektedir. Dijital dönüşümün öğretmen-öğrenci etkileşimindeki değiştirici etkisi konusunda görüş ifade eden katılımcılardan bazılarının görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

“Dijital dönüşümde daha çok öğrenci aktif olduğu için öğretmende rehber konumunda yer aldığı için aradaki etkileşimi üst düzeye çıkartıyor.” (K9)

“Öğretmen-öğrenci arasındaki etkileşimi artırmıştır.” (K15)

“Öğretim etkinliklerinde teknolojik araçların kullanılmasının, öğrencilerin derse karşı tutumlarını olumlu yönde etkilemiştir.” (K5)

“Öğrencilerin eğitimde eğlenerek öğrenmelerini sağlarsak onları derse daha çok adapte edebiliriz.” (K11)

“İş birliği içinde çalışmayı, paylaşmayı sağladığı için ...” (K12)

Değişimin öğrenci motivasyonu ve katılımındaki etkisi teması altında, motivasyon yükselir, kalıcı öğrenme sağlar ve öğrenme sürecine katılım isimli 3 kod olduğu görülmektedir. Değişimin öğrenci motivasyonu ve katılımındaki etkisi konusunda görüş ifade eden katılımcılardan bazılarının görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

Kalıcı öğrenmeyi sağladığı için öğrenci motivasyonu yükselmiştir.” (K1)

Öğretmenlerinde birçok dijital aracı kullanmasıyla aradaki motivasyonu artırdığını düşünüyorum.” (K8)

Gerektiği şekilde kullanılırsa olumlu olmaktadır. Motivasyonu, yapabileme içgüdüsünü de arttırmaktadır.” (K10)

Öğretmenlerinde birçok dijital aracı kullanmasıyla aradaki motivasyonu artırdığını düşünüyorum” (K13)

Ben bu soruya bir örnekle yanıt vereceğim anasının da öğretmen olarak görev yapıyorum yanıma liseden bazen üniversitesinden stajyer arkadaşlar geliyor ilk hafta gözlem süreçleri oluyor ben çocuklara 2 gün gökyüzünü anlatım drama vb tüm tekniklerle sonra dedim ki yarın uzayı sınıfa getireceğim. Ertesi

gün bir yazılım programı 4 k canlandırma gerçeğe yakın bir program getirdim sınıfı kararttım akıllı tahta yardımıyla yansıttım sınıfta yıldızlar uçuyor ay güneş konuşuyor bu arada anasınıfı çocuklarım da gökyüzünü kavramış oldu akıllı tahta destekledi kalıcı hale gelmesini sağladı.” (K4)

Bu da bizim derslerimize olan katılımı ve ders çalışma isteğini artıracaktır.” (K11)

Bu da öğrencilerin daha fazla motivasyon ve sorumluluk hissetmelerini sağlar. Ayrıca derslerin çeşitli animasyon ve dijital oyunlarla işlenmesi öğrencilerin derslere aktif katılımını sağlar.” (K2)

Öğrenciler, dijital teknolojileri kullanarak, ders materyallerine daha kolay bir şekilde erişebilmekte ve dersleri daha interaktif bir şekilde takip edebilmektedirler.” (K9)

Öğrenme Materyallerinin Kullanımı, Öğretmenlerin Müfredatı Kişiselleştirme ve Öğrenci Öğrenme İhtiyaçlarına Yönelik Uyumun Nasıl Sağlandığının Değerlendirilmesi

Araştırmacı tarafından geliştirilmiş olunan yarı yapılandırılmış görüşme formunda bulunan dijital öğrenme materyallerinin kullanımı, öğretmenlerin müfredatı kişiselleştirme ve öğrenci öğrenme ihtiyaçlarına yönelik uyumun nasıl sağlandığına ilişkin açık uçlu soruya katılımcıların vermiş olduğu cevaplar neticesi oluşturulan tema ve kodlar Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5. Öğrenme materyallerinin kullanımı, öğretmenlerin müfredatı kişiselleştirme ve öğrenci öğrenme ihtiyaçlarına yönelik uyumun nasıl sağlandığına ilişkin temalar ve kodlar

Temalar	Kodlar	f
Öğrenme Materyallerinin Kullanımı, Öğretmenlerin Müfredatı Kişiselleştirme ve Öğrenci Öğrenme İhtiyaçlarına Yönelik Uyum	Farklı öğrenme stillerine uyum	7
	Uygun materyal kullanımı	3
	Esneklik ve çeşitlilik	1
	Çağa uygun öğretim	1
	Öğrenci ilgi ve ihtiyacına uygun içerik	1
	Müfredatı kişiselleştirmeyi engeller	1
	Müfredatı kişiselleştirebilir	1

Tablo 5 incelendiğinde, öğrenme materyallerinin kullanımı, öğretmenlerin müfredatı kişiselleştirme ve öğrenci öğrenme ihtiyaçlarına yönelik uyumun nasıl sağlandığı konusunda katılımcı görüşlerinin, öğrenme materyallerinin kullanımı, öğretmenlerin müfredatı kişiselleştirme ve öğrenci öğrenme ihtiyaçlarına yönelik uyum olmak üzere 1 tema altında toplandığı görülmektedir. Öğrenme materyallerinin kullanımı, öğretmenlerin müfredatı kişiselleştirme ve öğrenci öğrenme ihtiyaçlarına yönelik uyum teması altında farklı öğrenme stillerine uyum, uygun materyal kullanımı, esneklik ve çeşitlilik, çağa uygun öğretim, öğrenci ilgi ve ihtiyacına uygun içerik, müfredatı kişiselleştirmeyi engeller ve müfredatı kişiselleştirebilir isimli 7 kod olduğu görülmektedir. Öğrenme materyallerinin kullanımı, öğretmenlerin müfredatı kişiselleştirme ve öğrenci öğrenme ihtiyaçlarına yönelik uyum konusunda görüş ifade eden katılımcılardan bazılarının görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

“Her öğrencinin öğrenme şekli farklıdır. Kimi işitsel, kimi görsel zekaya sahip olduğu için dijital araçların bu özelliklere hitap etmesi açısından öğrenme ihtiyaçlarını gidermede bu araçlar önemli bir yere sahiptir.” (K1)

“Her bireyin kendine özgü öğrenme şekli olduğundan öğrenme açısından çeşitlilik sağlamaktadır. Bu da öğretmenlere zaman ve emek yönünden katkı sağlamaktadır.” (K10)

“Bir öğretmen olarak “herkese uyan tek bir boyut” yoktur, bu yüzden öğrencilerin derse motivasyonunu artırabilmek için birden fazla strateji kullanılmalıdır. Artık yenilikçi dönemde yer aldığımız için derslerimizde de dijital materyallerden de yararlanarak derslerimizdeki konularımızın daha iyi kavranmasını sağlar.” (K11)

“Öğrenci öğrenme ihtiyaçlarını fazlasıyla karşılamaktadır tatbikî de bu durum çok iyi. Özel öğrenme güçlü çeken veya dikkat dağınıklığı olan ve kalabalık sınıflarda öğrenciye konuyu pekiştirmede oldukça katkı sağladığını söyleyebilirim.” (K8)

“. Öğretmen Zengin içeriklere ulaşabilirse veya içerik hazırlayabilirse dijital öğrenme materyalleri ile sürdürebilir sınıfa yönelik öğrenciye yönelik ders işleyebilir *. Oluşturulan veya ulaşılan içerikler öğrencide ilgi ve merak uyandırıcı olursa öğrenci de uyum sağlamış olur. (K7)*

Öğretmenler konuyla alakalı istediği ders videolarını ve görselleri sunabilmektedir. Böylelikle öğrenciler daha kolay öğrenebilmektedir.” (K13)

“Öğrenmede çeşitliliği sağladığı için, esneklik sağladığı için ...” (K14)

“...Öğretmen de dijital kolaylıkların getirmiş olduğu rahatlıkla is yükünü bir nebze hafifletmiş oluyor bilgiye anlık ulaşılmış oluyor. Ancak en önemli katkısı öğretmenin öğrenciyle aynı hızda ilerlemesi aynı çağı yakalaması oluyor ki bu da yıllarca hep öğrencinin bir adım önde öğretmenin geride olduğu bilinen bir anlayış yeniliklere açık olmak bağları kuvvetlendirir çocukla aynı dili konuşmamızı sağlar.” (K4)

“Dijital materyaller, öğrencilerin ilgi ve öğrenme ihtiyaçlarına uygun içerikler sunar.” (K2)

“Dijital öğrenme materyalleri çok yönlü olması sebebiyle, öğretmenlerin müfredatı kişiselleştirmelerine engel olacaktır.” (K6)

“Çağımız gerekliliği noktasında çocuklar zaten dijital öğrenmeye açık oldukları için müfredatı kişiselleştiren öğretmenler daha uyumlu bir sınıf ortamı sağlar birbirinden farklı öğrenme öğretme teknolojilerini kullanarak bireysel farklılıkları olan çocuklarla da uyum sağlayacaktır” (K3)

Dijital Dönüşüm Sürecinde, Öğretmenlerin Dijital Güvenlik, Veri Gizliliği ve Siber Güvenlik Gibi Konularda Karşılaştığı Endişeler ve Bu Sorunların Çözümü İçin Alınması Gereken Önlemlerin Değerlendirilmesi

Araştırmacı tarafından geliştirilmiş olunan yarı yapılandırılmış görüşme formunda dijital dönüşüm sürecinde, öğretmenlerin dijital güvenlik, veri gizliliği ve siber güvenlik gibi konularda karşılaştığı endişeler ve bu sorunların çözümü için alınması gereken önlemlere ilişkin açık uçlu soruya katılımcıların vermiş olduğu cevaplar neticesi oluşturulan tema ve kodlar Tablo 6’te sunulmuştur.

Tablo 6. Dijital Dönüşüm Sürecinde, Öğretmenlerin Dijital Güvenlik, Veri Gizliliği ve Siber Güvenlik Gibi Konularda Karşılaştığı Endişeler ve Bu Sorunların Çözümü İçin Alınması Gereken Önlemlere İlişkin Temalar ve Kodlar

Temalar	Kodlar	f
Dijital Dönüşüm Sürecinde Karşılaşılan Endişeler	Veri gizliliği	5
	Dijital güvenlik	3
	Siber güvenlik	2
	Siber zorbalık	1
Dijital Dönüşüm Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar İçin Alınacak Önlemler	Güçlü şifre ve kimlik doğrulama	4
	Dijital güvenlik eğitimi	3
	Lisanslı yazılım kullanımı	3
	Düzenli güncelleme	2
	Düzenli denetim	2
	Kurumsal güvenliğin sağlanması	2
	Özel yazılımlar kullanılmalı	2
	Güvenilir platform kullanımı	2

Tablo 6 incelendiğinde, dijital dönüşüm sürecinde, öğretmenlerin dijital güvenlik, veri gizliliği ve siber güvenlik gibi konularda karşılaştığı endişeler ve bu sorunların çözümü için alınması gereken önlemler konusunda katılımcı görüşlerinin dijital dönüşüm sürecinde karşılaşılan endişeler ve dijital dönüşüm sürecinde karşılaşılan sorunlar için alınacak önlemler olmak üzere 2 tema altında toplandığı görülmektedir. Dijital dönüşüm sürecinde karşılaşılan endişeler teması altında, veri gizliliği, dijital güvenlik, siber güvenlik ve siber zorbalık isimli 4 kod olduğu görülmektedir. Dijital dönüşüm sürecinde karşılaşılan endişeler konusunda görüş ifade eden katılımcılardan bazılarının görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

“Bizim yaş grubu küçük olduğu için endişelerimiz illaki oluyor, özel bilgilerin paylaşılmamasına gayret ediyoruz.” (K1)

“Öğrencilerle ilgili kişisel paylaşım yapılması konusunda endişe taşımaktayız. Öğrencilerin bilgilerinin, ya da verilerin gizliliği için daha gelişmiş yasal düzenlemeler getirilmelidir.” (K12)

“Kişisel bilgilerimizin korunup korunmadığına dair endişelerimiz olmaktadır.” (K13)

“Teknolojik ürünleri özellikle interneti günlük hayatımızda çok fazla kullanıyoruz. İnternetin olumlu özelliklerinin yanı sıra olumsuz birçok kavramı da hayatımıza katmıştır. Bunlardan birisi de siber zorbalıktır. Siber zorbalık, mobil telefonlar ve internet aracılığı ile bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak diğer bireylere zarar vermesi ve saldırgan davranışlarda bulunması olarak bilinmektedir. Bu nedenle siber zorbalıktan kurtulmak için bazı önlemlerin alınması gerekmektedir.” (K5)

“Öğretmenler olarak dijital güvenlik, veri gizliliği ve siber güvenlik gibi konularla karşılaştığımızda endişeler duymaktayız.” (K8)

Dijital dönüşüm sürecinde karşılaşılan sorunlar için alınacak önlemler teması altında, güçlü şifre ve kimlik doğrulama, dijital güvenlik eğitimi, lisanslı yazılım kullanımı, düzenli güncelleme, düzenli denetim, kurumsal güvenliğin sağlanması, özel yazılımlar kullanılmalı ve güvenilir platform kullanımı isimli 8 kod olduğu görülmektedir. Dijital dönüşüm sürecinde

karşılaşılan sorunlar için alınacak önlemler konusunda görüş ifade eden katılımcılardan bazılarının görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

“Güçlü şifreleme ve kimlik doğrulama kullanılmalı...” (K2)

“Dijital materyal kullanırken öğrencilerin başka yerlere girmesini önlemek amacıyla şifrelerle destekleme yapmalıdır.” (K9)

“İki faktörlü kimlik doğrulama gibi sistemler getirilebilir.” (K14)

“Özel veriler kullanılmadığı sürece ve öğretmenlerimizin dijital güvenlik ve Siber güvenlik hakkında kurs hizmetiçi eğitim ve benzeri eğitimleri aldığı sürece endişelerinin azalacağını düşünüyorum” (K3)

“Bu konuda benim yapmış olduğum mutlaka doğrulanmış sertifikalı yazılımları kullanıyorum MEB’in önerdiği dijital yayınları tercih ediyorum. geçmesi de önlem olacaktır.” (K6)

“Öğrencilerin bilgilerinin, ya da verilerin gizliliği için daha gelişmiş yasal düzenlemeler getirilmelidir.” (K12)

“Uzmanlar tarafından Veri gizliliği gibi özel yazılımlar türetilebilir.” (K10)

“Bu gibi sorunların çözümü için milli eğitim bakanlığının okul internetlerine farklı amaçlar için var olan sitelere erişim engeli koymasını gerektiğini düşünüyorum.” (K1)

Sonuç ve Tartışma

Yenilikçi dijital araçların sınıf içi kullanımına yönelik, öğretmenlerin öğrenci başarısını artırmak için kullandıkları en etkili stratejiler neler olduğuna ilişkin katılımcı görüşlerinin öğretmenlerin öğrenci başarısını artırmak için kullandıkları en etkili stratejiler teması altında toplanmıştır. Öğretmenlerin öğrenci başarısını artırmak için kullandıkları en etkili stratejiler dijital araçların etkin kullanımı, oyun tabanlı öğrenme, işbirlikçi öğrenme, görsel işitsel materyal kullanımı, tekrar stratejisi, sorgulamaya dayalı öğrenme, araştırma-inceleme stratejisi, bireyselleştirilmiş öğrenme, tam öğrenme stratejisi ve istasyon stratejisi olarak açıklanmıştır. Bozkurt ve Sharma, (2020) tarafından yapılan araştırmanın sonuçlarına göre öğretmenler, öğrenci başarısını artırmak için dijital araçların etkin kullanımını, oyun tabanlı öğrenmeyi, işbirlikçi öğrenmeyi, görsel işitsel materyal kullanımını, tekrar stratejisini, sorgulamaya dayalı öğrenmeyi, araştırma-inceleme stratejisini, bireyselleştirilmiş öğrenmeyi, tam öğrenme stratejisini ve istasyon stratejisini kullanmaktadır.

Dempsey ve Burke, (2020) tarafından yapılan araştırmanın sonuçları da bu çalışma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Buna göre öğretmenler sorgulamaya dayalı öğrenmeyi, araştırma-inceleme stratejisini kullanmaktadır.

Öğretmenlerin dijital dönüşümle birlikte gelişen eğitim teknolojilerini entegre etme konusunda ne tür destek ve eğitimlere ihtiyaç duydukları konusunda katılımcı görüşleri öğretmenlerin eğitim teknolojilerini entegre etmede ihtiyaç duydukları destek ve eğitimler teması altında toplanmıştır. Öğretmenlerin eğitim teknolojilerini entegre etmede ihtiyaç duydukları destek ve eğitimler katılımcılar tarafından okuryazarlık, teknolojiye uyum eğitimi, teknolojik araç kullanımı uygulamalı eğitimler, robotik kodlama, akıllı tahta kullanımı, yapay zeka, ders içeriği hazırlama programları, STEM eğitimi, bilgisayar programcılığı ve eğitim teknolojileri olarak ifade edilmiştir.

Mulenga ve Marbán, (2020) tarafından yapılan araştırmanın sonuçlarına göre öğretmenler, dijital dönüşüm sürecinde eğitim teknolojilerini entegre edebilmek için okuryazarlık, teknolojiye uyum eğitimi, pratik teknoloji kullanımı, STEM eğitimi gibi çeşitli destek ve eğitimlere ihtiyaç duymaktadır. Bu ihtiyaçlar, öğretmenlerin öğrencilerine daha etkili bir şekilde dijital araçlarla öğretim sağlamalarına yardımcı olabilir. Iwai, (2020) tarafından yapılan araştırmanın sonuçlarına göre öğretmenlerin eğitim teknolojilerini entegre etmede ihtiyaç duydukları destek ve eğitimler katılımcılar tarafından okuryazarlık, teknolojiye uyum eğitimi, teknolojik araç kullanımı uygulamalı eğitimler olarak belirlenmiştir. Her iki araştırma da öğretmenlerin eğitim teknolojilerini etkili bir şekilde kullanabilmeleri için okuryazarlık, teknolojiye uyum eğitimi gibi temel becerilerin yanı sıra teknolojik araçların pratik kullanımı ve uygulamalı eğitimlere olan ihtiyacı vurgulamaktadır. Bu sonuçlar, eğitimde dijital araçların etkili bir şekilde entegre edilmesi için eğitimcilerin sürekli olarak kendilerini geliştirmeleri gerektiğini göstermektedir. Bu bağlamda, eğitim kurumları ve politika yapıcılarının öğretmenlere bu konuda destek ve kaynak sağlama sorumluluğu bulunmaktadır.

Dijital dönüşümün öğretmen-öğrenci etkileşimini nasıl değiştirdiği ve bu değişimin öğrenci motivasyonu ve katılımında nasıl bir etkiye sahip olduğu konusunda katılımcı görüşleri dijital dönüşümün öğretmen-öğrenci etkileşimindeki değiştirici etkisi ve değişimin öğrenci motivasyonu ve katılımındaki etkisi temaları altında toplanmıştır. Dijital dönüşümün öğretmen-öğrenci etkileşimindeki değiştirici etkisi etkileşimi artırır, derse olumlu tutum gelişir, adaptasyon gelişir ve iş birliği sağlar şeklinde sıralanmıştır. Değişimin öğrenci motivasyonu ve katılımındaki etkisi ise motivasyon yükselir, kalıcı öğrenme sağlar ve öğrenme sürecine katılım şeklinde sıralanmıştır. Saracel ve Aksoy'un (2020) araştırması, dijital dönüşümün öğretmen-öğrenci etkileşimindeki değiştirici etkisine odaklanarak, etkileşimin arttığını ve iş birliğinin arttığını vurgulamaktadır. Bu, dijital teknolojilerin öğrencilerle daha interaktif bir iletişim sağladığını ve öğrenciler arası iş birliğini teşvik ettiğini göstermektedir. Uzoğlu'nun (2017) çalışması, dijital dönüşümün öğrenci motivasyonu ve katılımındaki etkisine vurgu yaparak, öğrencilerin motivasyonunun arttığını ve öğrenme sürecine daha fazla katıldıklarını belirtmektedir. Bu, öğrencilerin dijital araçlarla daha fazla etkileşimde bulduklarında daha fazla motive olduklarını göstermektedir. Lister, Dovey, Giddings, Grant ve Kelly'nin (2009) araştırması ise dijital dönüşümün öğrenci motivasyonu ve katılımına nasıl etki ettiğine dair önemli bilgiler sunmaktadır. Öğrencilerin dijital araçlarla daha fazla etkileşimde bulduklarında kalıcı öğrenmenin sağlandığını ve öğrenme sürecine daha fazla katıldıklarını belirtmişlerdir. Bu sonuçlar, dijital dönüşümün eğitimdeki rolünün öğrenci-öğretmen etkileşimi üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu ve öğrenci motivasyonunu artırarak katılımı teşvik ettiğini göstermektedir. Bu nedenle, eğitimcilerin ve okulların dijital araçları etkili bir şekilde kullanarak öğretmen-öğrenci etkileşimini geliştirmeye odaklanmaları önemlidir.

Öğrenme materyallerinin kullanımı, öğretmenlerin müfredatı kişiselleştirme ve öğrenci öğrenme ihtiyaçlarına yönelik uyumun nasıl sağlandığı konusunda katılımcı görüşleri öğrenme materyallerinin kullanımı, öğretmenlerin müfredatı kişiselleştirme ve öğrenci öğrenme ihtiyaçlarına yönelik uyum teması altında toplanmıştır. Öğrenme materyallerinin kullanımı, öğretmenlerin müfredatı kişiselleştirme ve öğrenci öğrenme ihtiyaçlarına yönelik uyum farklı öğrenme stillerine uyum, uygun materyal kullanımı, esneklik ve çeşitlilik, çağa uygun öğretim, öğrenci ilgi ve ihtiyacına uygun içerik, müfredatı kişiselleştirmeyi engeller ve müfredatı kişiselleştirebilir şeklinde ifade edilmiştir. Saracel ve Aksoy'un (2020) araştırması, bu bağlamda uygun materyal kullanımının yanı sıra farklı öğrenme stillerine uyumun kritik

olduğunu öne sürmektedir. Bu, eğitimcilerin çeşitli öğrenci ihtiyaçlarını karşılayarak daha etkili bir öğrenme ortamı oluşturabilecekleri anlamına gelir. Uzoğlu'nun (2017) çalışması ise öğrenme materyallerinin müfredat kişiselleştirmesini kısıtlayabileceğine işaret etmektedir. Bu, bazı materyallerin sınırlayıcı olduğu ve öğrenci merkezli öğrenmeyi engelleyebileceği anlamına gelebilir. Mulenga ve Marbán'ın (2020) araştırması ise öğrenme materyallerinin çağa uygunluğu ve öğrenci ilgi ve ihtiyaçlarına uygun içeriğin sağlanmasının önemini öne çıkarmaktadır. Bu, öğrencilerin daha fazla motivasyonla öğrenmeye katılım göstermelerine yardımcı olabilir. Sonuç olarak, öğrenme materyali seçimi ve kullanımı, öğretmenlerin öğrenci merkezli öğrenmeyi teşvik etmeleri ve müfredatı kişiselleştirmeleri için kritik bir faktördür. Bu, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirebilir ve daha etkili bir eğitim sağlayabilir.

Dijital dönüşüm sürecinde, öğretmenlerin dijital güvenlik, veri gizliliği ve siber güvenlik gibi konularda karşılaştığı endişeler ve bu sorunların çözümü için alınması gereken önlemler konusunda katılımcı görüşleri dijital dönüşüm sürecinde karşılaşılan endişeler ve dijital dönüşüm sürecinde karşılaşılan sorunlar için alınacak önlemler temaları altında toplanmıştır. Dijital dönüşüm sürecinde karşılaşılan endişeler veri gizliliği, dijital güvenlik, siber güvenlik ve siber zorbalık olarak ifade edilmiştir. Dijital dönüşüm sürecinde karşılaşılan sorunlar için alınacak önlemler ise güçlü şifre ve kimlik doğrulama, dijital güvenlik eğitimi, lisanslı yazılım kullanımı, düzenli güncelleme, düzenli denetim, kurumsal güvenliğin sağlanması, özel yazılımlar kullanılmalı ve güvenilir platform kullanımı şeklinde ifade edilmiştir. Katılımcı görüşleri, dijital dönüşüm sürecinde öğretmenlerin karşılaştığı endişeleri ve bu sorunların çözümü için alınması gereken önlemleri ele almaktadır. Iwai'nin (2020) araştırması, dijital dönüşüm sürecinde güçlü şifre ve kimlik doğrulama gibi güvenlik önlemlerinin vurgulanması gerektiğini belirtirken, öğretmenlere dijital güvenlik eğitimi verilmesinin önemini vurgulamıştır. Dempsey ve Burke'un (2020) çalışması, düzenli güncelleme, düzenli denetim, kurumsal güvenliğin sağlanması gibi organizasyonel düzeyde güvenlik önlemlerini önemseyebilir ve öğretmenlerin bu önlemlere destek olunmasını gerektiğini ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, dijital dönüşüm sürecinde öğretmenlerin dijital güvenlik ve veri gizliliği endişeleri ciddiye alınmalı ve güçlü güvenlik önlemleri ile eğitimcilerin bu konuda eğitilmesi önemlidir. Ayrıca, düzenli güncellemeler, denetimler ve organizasyonel güvenlik politikaları da bu süreçte etkili bir şekilde uygulanmalıdır.

Araştırmadan çıkan sonuçlara dayanarak öneriler aşağıda sıralanmıştır:

- Okullar ve eğitim kurumları, öğretmenlere teknoloji entegrasyonu için düzenli olarak güncel eğitimler ve atölyeler sunmalıdır.
- Öğretmenler, dijital araçların nasıl etkili bir şekilde kullanılacağı konusunda pratik örneklerle desteklenmelidir.
- Yeni eğitim teknolojileri hakkında öğretmenlerin geri bildirimlerine ve ihtiyaçlarına dayalı olarak özelleştirilmiş eğitim programları oluşturulmalıdır.
- Dijital araçlarla öğrenme materyalleri çeşitlendirilmeli ve öğrencilerin ilgi alanlarına uygun içerikler sunulmalıdır.
- Öğretmenler, öğrencilere interaktif öğrenme deneyimleri sunarak aktif katılımlarını teşvik etmelidir.
- Oyun tabanlı öğrenme ve sorgulamaya dayalı yaklaşımlar kullanılarak öğrencilerin merak duyguları harekete geçirilmelidir.
- Öğretmenler, öğrenci öğrenme stillerini tanımak için farklı öğrenme değerlendirme araçları kullanmalı ve buna uygun materyaller hazırlamalıdır.

- Eğitim materyalleri, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına ve ilgi alanlarına uygun şekilde özelleştirilmelidir.
- Teknoloji destekli adaptif öğrenme platformları kullanılarak öğrencilere özelleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunulmalıdır.
- Okullar, öğretmenlere güvenli dijital platformlar ve yazılımlar konusunda bilinçlendirme ve eğitim sunmalıdır.
- Öğretmenler, öğrenci verilerini koruma konusunda güçlü şifreleme ve güvenlik önlemleri kullanmalıdır.
- Sosyal medya ve diğer dijital platformlarda siber zorbalıkla ilgili farkındalığı artırmak için etkili programlar geliştirilmelidir.
- Öğretmenler, çevrimiçi iş birliği ve iletişim araçlarıyla öğrencileri arasında etkileşimi teşvik etmelidir.
- Dijital platformlar üzerinden grup projeleri, tartışmalar ve etkileşimli görevler düzenlenmelidir.
- Sanal sınıf ortamında öğrencilerin birbirleriyle iş birliği yapabileceği etkili yöntemler öğretilmelidir.
- Dijital araçlar aracılığıyla öğrencilerle daha sık ve bireysel iletişim kurarak, öğrencilerin sorularını yanıtlamak ve desteklemek öğretmenlerin motivasyonunu artırabilir.
- Geribildirim ve övgü, dijital ortamda da öğrencileri teşvik edebilir.
- Dijital araçlarla öğrencilere gerçek dünya bağlantıları ve uygulamaları göstererek öğrenmeyi anlamlı hale getirmek mümkündür.

Referans

- Agnoletto, R., ve Queiroz, V. C. (2020). Covid-19 and the challenges in Education. *CEST*, 7(7), 1-2.
- Arı, E. S. (2021). Süper akıllı toplum: Toplum 5.0. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(1), 455-479.
- Aydın, A. (2018). *Eğitimin dijitalleşmesi*. Pusula.
- Bozkurt, A., ve Sharma, R. C. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 1-6.
- Buldu, M. (2014). Öğretmen yeterlik düzeyi değerlendirmesi ve mesleki gelişim eğitimleri planlanması üzerine bir öneri. *Milli Eğitim Dergisi*, 44(204), 114-134.
- Cepni, S. (2010). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Akademi Kitabevi.
- Çiftci, S., Yayla, A. ve Sağlam, A. (2021). 21. yüzyıl becerileri bağlamında öğrenci, öğretmen ve eğitim ortamları. *Rumeli Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, 24(7), 718-734.
- Dempsey, M., ve Burke, J. (2020). *Covid-19 Practice in Primary Schools in Ireland Report: Two-month a Followup*. Maynooth University
- Iwai, Y. (2020). *Online Learning during the COVID-19 Pandemic*. Scientific American. Aralık 2021 tarihinde <https://blogs.scientificamerican.com/observations/online-learning-during-the-covid-19-pandemic/> adresinden alındı. Erişim Tarihi: 18.08.2023.
- Kantarıcı, Z. (2013). *Sokrates ve eğitim felsefesi*. Mavi Atlas.

Korlu, Ö. (2019). *Bir bakışta eğitim 2019'a göre Türkiye'de eğitimin durumu*. Erişim adresi: <https://www.egitimreformugirisimi.org/yayin/bir-bakista-egitim2019agoreturkiyede-egitimin-durumu>. Erişim Tarihi: 18.08.2023.

Lister, M., Dovey, J., Giddings, S., Grant, I. H., ve Kelly, K. (2009). *New Media: A Critical Introduction*, Taylor ve Francis Group

MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü. (2023). *Sayılarla uzaktan eğitim*. YEGİTEK: <http://yegitek.meb.gov.tr/www/sayilarla-uzaktanegitim/icerik/3164#:~:text=Di%C4%9Fer%20yandan%2C%20EBA%20Mobil%20uygulamas%C4%B1,i%20aktif%20bir%20%C5%9Fekilde%20kulland%C4%B1>. adresinden alındı. Erişim Tarihi: 18.08.2023.

MEB. (2021). *Milli Eğitim İstatistikleri*. Ankara: T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı.

Mulenga, E. M., ve Marbán, J. M. (2020). Is COVID-19 the gateway for digital learning in mathematics education? *Contemporary educational technology*, 12(2). doi:<https://doi.org/10.30935/cedtech/7949>. Erişim Tarihi: 18.08.2023.

Özdemir, S., ve Kılıç, E. (2007). Integrating information and communication technologies in the Turkish primary school system. *British Journal of Educational Technology*, 38(5), 907-916.

Saracel, N., ve Aksoy, I. (2020). Toplum 5.0: Süper akıllı toplum. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 9(2), 26-34

Uzoğlu, M. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(16), 335-351

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. 11. Baskı, Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, A., Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. Baskı). Seçkin Yayıncılık

Yin, R. K. (2003). *Case study research. Design and methods* (5th Edition). Thousand Oaks, California: Sage Pub.