

YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

EĞİTİM YÖNETİMİ VE DENETİMİ ANABİLİM DALI

**İLKÖĞRETİM OKUL YÖNETİCİLERİNİN DİJİTAL DÖNÜŞÜMDEKİ
GÖREVLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mustafa Baran MUHTAROĞLU

Lefkoşa

Mayıs, 2023

YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

EĞİTİM YÖNETİMİ VE DENETİMİ ANABİLİM DALI

İLKÖĞRETİM OKUL YÖNETİCİLERİNİN DİJİTAL DÖNÜŞÜMDEKİ
GÖREVLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mustafa Baran MUHTAROĞLU

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Gökmen DAĞLI

Lefkoşa

Mayıs, 2023

Etik İlkelere Uygunluk Beyanı




Bu tezin içinde sunmuş olduğum verileri, bilgileri ve belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi; tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kuralları çerçevesinden sapmayarak, tüm etik değerlere uygun olarak sunduğumu; çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kurallar gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

Mustafa Baran Muhtaroğlu


...30... / Mayıs / 2023

Jüri ve Enstitü Onayı

Mustafa Baran Muhtaroğlu tarafından hazırlanan “**İlköğretim Okul Yöneticilerinin Dijital Dönüşümdeki Görevleri**” başlıklı tez, kapsam ve nitelik açısından kalite standartlarına uygunluğu ile ilgili Eğitim Yönetimi ve Denetimi Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri	Adı -Soyadı	İmza
Jüri Başkanı	Prof. Dr. Fahriye Altınay	
Jüri Üyesi	Yard. Doç. Dr. Dervişe Amca	
Danışman	Prof. Dr. Gökmen Dağlı	

Anabilim/ Anasanat Dalı Başkanı Onayı

06/07/2023

Prof. Dr. Gökmen Dağlı
Anabilim Dalı Başkanı

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Onayı

06/07/2023

Prof. Dr. Kemal Hüsnü Can Başer
Enstitü Müdürü

Önsöz

Günümüzde dijital teknolojilerin hızla yayılması, eğitim sistemi ve okul yönetimi üzerinde büyük bir etki yaratmıştır. Bu durum, ilköğretim okullarının dijital dönüşüm sürecine girerek teknolojinin sunduğu imkanları kullanmalarını zorunlu hale getirmiştir. Bu tez, ilköğretim okul yöneticilerinin dijital dönüşümdeki rolleri ve sorumlulukları hakkında bir araştırmayı ele almaktadır. Bu çalışma, okul yöneticilerinin dijital dönüşümün farkındalığı, dijital araçları etkili kullanma becerileri ve dijital uygulamaların okul yönetimindeki rolü gibi konulara odaklanacak, yöneticilerin teknoloji liderliğini, dijital liderliğini inceleyip, yapay zeka ve metaverse gibi konularda ne derece bilgili olduklarını araştıracaktır.

Bu araştırma, Yakın Doğu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Eğitim Yönetimi Ve Denetimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı'nda yüksek lisans tezi olarak gerçekleştirilmiştir.

ÖZET

İlköğretim Okul Yöneticilerinin Dijital Dönüşümdeki Görevlerinin Değerlendirilmesi

Muhtaroğlu, Mustafa Baran

Yüksek Lisans,

Eğitim Yönetimi Ve Denetimi Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Gökmen Dağlı

Mayıs 2023, 111 sayfa

Bu tez, ilköğretim okullarındaki yöneticilerin dijital dönüşümdeki görevlerini araştırmaktadır. Bu araştırma, yöneticilerin teknoloji liderliği, metaverse hakkındaki bilgileri ve yapay zeka hakkındaki bilgilerini inceleyecek ve yöneticilerin yeni çağa ne derecede adapte olabildiğini tespit edecektir. Bu çalışma, öğretmenlerin ve öğrencilerin eğitiminde dijital teknolojilerin kullanımının artması ile birlikte okul yöneticilerinin dijital becerileri, dijital dönüşüm farkındalıkları ve dijital araçları etkili kullanma becerilerini değerlendirmektedir. Tüm bu verileri elde etmek için okul yöneticilerine açık uçlu sorular sorulmuş ve cevaplar alınmış, veriler toplanmıştır. Yani araştırma nitel bir araştırmadır. Nitel bir çalışma ile yapılan bu araştırmanın çalışma grubunu 2022-2023 eğitim ve öğretim yılında Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyetinde bulunan ilkokullarda görev yapan okul müdürleri ve müdür muavinleri oluşturmaktadır. Çalışma grubu 18 katılımcıdan oluşmaktadır.

Araştırmanın sonuçları, okul yöneticilerinin dijital becerilerinin geliştirilmesi ve dijital dönüşümün başarılı bir şekilde yönetilmesi için önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Genel olarak fikirler incelendiğinde modern çağa uyum sağlamanın ana hedef, ve bu ana hedefe ulaşmak için de gerekli olan tüm teknolojik araç gereçlerin okula kazandırılması, öğrencilerden önce öğretmenlerin yapay zeka, metaverse gibi konularda bilgilendirilmesi ve teknolojik cihaz kullanma becerilerinin geliştirilmesi gerektiği fikri savunulmuştur. Okul yöneticileri ayrıca, öğretmenlerden önce de eğer kendi yetersizlikleri varsa kendilerini bu konularda geliştirmenin gerektiğinin dijital dönüşümde okul ve öğrencilere fayda sağlayacağını belirtmiştir. Verilerden elde edilen bir bulgu da yapay zeka ve metaverse teknolojilerinin okullara çok yüksek fiyatlara mal olacağını, okulların bu teknolojilerin masraflarını karşılayamayacağı fikri olmakla birlikte, bunun için bütçe artışına gidilmesi gerektiği ve gerekirse Milli Eğitim Bakanlığı ile Avrupa Birliği'nden yardım talep edilmesi gerektiği düşüncesi ortaya atılmıştır.

ABSTRACT**Evaluation of The Duties of Primary School Managers in Digital Transformation****Muhtaroglu, Mustafa Baran****Masters degree,****Educational Administration and Supervision Department****Thesis Advisor: Prof. Dr. Gökmen Dağlı****May 2023, 111 pages**

This thesis explores the duties of administrators in primary schools in digital transformation. This research will examine the managers' knowledge about technology leadership, metaverse and artificial intelligence and will determine to what extent managers can adapt to the new age. This study evaluates the digital skills, awareness of digital transformation and effective use of digital tools by school administrators with the increasing use of digital technologies in the education of teachers and students. In order to obtain all these data, open-ended questions were asked to the school administrators and the answers were obtained and the data were collected. That is, the research is a qualitative research. The study group of this research, which was conducted with a qualitative study, consists of school principals and assistant principals working in primary schools in the Turkish Republic of Northern Cyprus in the 2022-2023 academic year. The working group consists of 18 participants.

The results of the research show that school administrators play an important role in developing their digital skills and successfully managing digital transformation. When the ideas are examined in general, it is argued that the main goal of adapting to the modern age is to bring all the necessary technological tools to the school, to inform the teachers about artificial intelligence and metaverse before students, and to develop their skills in using technological devices. School administrators also stated that if they have their own inadequacies before teachers, it is necessary to improve themselves in these areas, which will benefit the school and students in digital transformation. One of the findings obtained from the data was the idea that artificial intelligence and metaverse technologies would cost schools very high and that schools would not be able to cover the costs of these technologies.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
BAŞLIK SAYFASI	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI	iii
JÜRİ VE ESTİTÜ ONAYI	iv
ÖNSÖZ	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	viii
BÖLÜM 1.	
Giriş	1
Problem Durumu	1
Amaç	4
Önem	5
Tanımlar	6
BÖLÜM 2.	
KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	8
Liderlik	8
Teknoloji Liderliği	10
ISTE Standartları	10
Yapay Zeka	15
Metaverse	17
Dijitalleşme	21
Dijital Dönüşüm ve Eğitim	23
Okul Yöneticileri, Dijitalleşme ve Yapay Zeka	25
Dijital Liderlik ve Dijital Yeterlilikler	26
Dijitalleşme ve Dijital Dönüşüm Arasındaki Farklar	30
Milli Eğitim Bakanlığı ve Dijital Dönüşüm	30
Yüksek Öğretim Kurumu ve Dijital Dönüşüm	32
Dijital Liderlik Üzerine Yapılmış Çalışmalar	33
Okul Yöneticilerinin Okullarda Teknoloji Kullanımına İlişkin Görevleri ..	35
Bilgisayar Teknolojilerinin Eğitim Ortamlarında Kullanımı	37
Eğitim Yöneticilerini Bilgisayar Kullanmada Avantaj ve dezavantajları ..	39

Sayfa**BÖLÜM 3.**

Yöntem	40
Araştırmanın Modeli	40
Çalışma Grubu	40
Verilerin Toplanması	41
Katılımcılara Sorulan Sorular	41
Verilerin Analizi	42
Güvenirlilik	42

BÖLÜM 4.

BULGULAR	44
Bireylerin Yaş Durumları	44
Bireylerin Cinsiyetleri	44
Bireylerin Okuldaki Görev Durumları	45
Bireylerin Kıdem Durumları	45
Bireylerin Eğitim Durumları	45
Yapay Zeka Teknolojisinin Okullarda Kullanımına Dair Düşünceler	46
Okullarda Metaverse Teknolojisi Kullanımına Yönelik Düşünceler.....	47
Okullarda Yapay Zeka Teknolojisi Kullanılarak Bir Eğitim Modeli Oluşturulması Hakkındaki Düşünceler	48
Metaverse teknolojisi ile okullarda sanal dersler ve etkinlikler düzenlenmesi hakkındaki görüşler	49
Okullarda Teknolojik Eğitim Araçlarının Kullanımına Dair Stratejiler	50
Yapay Zeka ve Metaverse Teknolojilerinin Okullardaki Güvenlik ve Gizlilik Sorunları Hakkındaki Düşünceler	51
Okullarda Teknolojik Eğitim Araçlarının Finansal Olarak Nasıl Desteklenebileceğine Dair Düşünceler	52
Okullardaki Teknoloji Liderliği Konusunda Oynanabilecek Role İlişkin Düşünceler	53
Okulun Dijitalleşme Çağını Nasıl Değerlendirdiğine Ve Bu Trende Nasıl Uyum Sağlamaya Çalıştıklarına Dair Düşünceler	55
Okulun Dijitalleşme Sürecinde İzlenebilecek Stratejiler	56

	<u>Sayfa</u>
Kelime Analizi	57
BÖLÜM 5.	
TARTIŞMA	66
BÖLÜM 6.	
SONUÇ VE ÖNERİLER	75
Sonuç	75
Öneriler	80
Okul Yöneticilerinin Dijitalleşme Çağında İzlemesi Gereken Adımlara Yönelik Öneriler	80
Dijital Liderliğe Yönelik Öneriler	81
Yapay Zeka İle İlgili Okul Yöneticilerine Yönelik Öneriler	82
Yapay Zekanın Eğitime Sağlayabileceği Faydalara Yönelik Öneriler	82
KAYNAKÇA	84
EKLER	98

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmaya ilişkin problem durumu, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi ve tanımlar yer almaktadır.

Problem Durumu

Bugünün dünyasında, eğitim teknolojiden ayrı düşünülemez bir hale gelmiştir. Teknolojinin etkisi, insanların yaşam, çalışma ve öğrenme şekillerinde değişikliklere neden olmuştur. Geçmişe kıyasla, dijital çağda yetişmekte olan öğrencilerin başarılı olması için gerekli olan teknolojik becerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu durum, eğitim müfredatlarının yeniden yapılandırılma ihtiyacını doğurmaktadır (Torres & Stati, 2019).

Akbaşlı ile Durnalı'nın (2017) belirttiği üzere, günümüz çağı, yeni bilgilerin sürekli olarak üretildiği, bilgi paylaşım gereçlerinin sürekli olarak yenilendiği ve tüketimin yoğun olarak gerçekleştirildiği bir çağdır. Bu dönem, "Bilgi Çağı" olarak da bilinir ve tüketim toplumunun karşı durulamaz bir gerekliliği ya da gelişmek için yüksek bir güdülenme ile sürekli olarak araştırmalar, icatlar ve keşifler yaparak, sanat eserleri ortaya koyarak yeni bilgilerin farklı farklı disiplinlerde birikmesine bilim ve sanat aracı olmaktadır. Bu bilgiler, hem bireysel hem de örgütsel yaşamda faaliyetleri kolaylaştırıcı önemli yeni veya güncel teknolojiler olarak somutlaşabilmektedir.

Teknolojideki ilerlemeler, eğitim programlarının yeniden yapılandırılması ve öğrencilerin içerisinde bulunduğumuz dijitalleşme çağına uyum sağlamalarına yardımcı olacak yeni bir eğitim yaklaşımının geliştirilmesini gerektirmektedir. Günümüz nesli artık çağı şekillendiren bir nesil olmuş, çağa ayak uydurma aşamasını çoktan aşmış bir nesil haline gelmiş vaziyettedir. Bu nedenle, dijital çağın gereksinimleri kapsamında yeni yaklaşımlar ortaya çıkmaktadır ve teknoloji, öğrenme-öğretme sürecinde hem bir araç hem de bir amaç olarak etkilidir (Naycı, 2020, s. 53-54).

Günümüz öğrencilerinin, teknolojileri profesyonel ve akademik bağlamlarda kullanarak bilgiyi değerlendirme ve yapılandırma becerisi, başarılı bir kariyere sahip olmaları adına son derece önemlidir. Bununla birlikte, dijital teknolojilerin okul hayatında uygulanmasında, eğitimcilerin önemli bir rolü bulunmaktadır. Eğitimcilerin, öğretme ve öğrenme sürecinde var olan çeşitli seçenekler arasından en

uygun uygulamaları seçebilmeleri ve bunları ders ortamında anlamlı bir şekilde uygulayabilme becerilerine sahip olmaları beklenmektedir. (Braun, März, Mertens, & Nisser, 2020).

Doğal kaynak talebi, dünya nüfusundaki artış ve doğal denge bozulmasıyla birlikte küresel ölçekte artmaktadır. Ülkeler ve toplumlar, güçlü ekonomiler oluşturmak ve yeni hammadde ve pazar taleplerini karşılamak için nitelikli insan gücü yetiştirme ve küreselleşme gibi önlemler almaktadırlar (Öztaban, 2020). Teknolojik ilerlemeler, ekonomik krizler, iş gücü yapılarındaki değişiklikler ve sosyal trendler, kurumların değişime adapte olmalarını gerektirmektedir (Argon, 2020, s. 281). Eğitim kurumları ise, diğer sistemlere kıyasla değişime daha öncelikli bir şekilde uyum sağlamalıdır (Küçüksüleymanoğlu, 2016, s. 69). Küreselleşen dünyada, eğitim sistemleri sürekli gelişen sürece uyum sağlamak ve gelecekteki koşulları dikkate alarak planlamalar yapmak zorundadır. Bu nedenle, hızla değişen dünyada, okulların değişime uygun olması ve hızlı bir şekilde adapte olması artık kaçınılmaz hale gelmiştir (Parlar, 2014).

Şu anda okulların, "Bilgi Toplumu" oluşturma görevi bulunmaktadır (Özden, 2020, s.60). Eğitim sistemleri, çağdaş olmak ve toplumsal ve bireysel ihtiyaçları karşılamak için teknolojik gelişmeleri kullanmak zorundadır; aksi takdirde, bu gereksinimlere cevap veremeyecekleri açıktır (Alkan, 2011). Başarılı bir şekilde teknolojiyi eğitime entegre etmek, etkili bir okul liderliği ile ilişkilidir (Lindqvist & Pettersson, 2019). Okulların dinamik bir yapıya sahip olması nedeniyle, öğrencilere çağın gerektirdiği bilgi ve yetenekleri kazandırmak ve değişime uyum sağlamak önemlidir. Bu değişim sürecini yönetmek ise okul liderlerinin sorumluluğundadır (Şişman, 2018, s. 137). Eğitimdeki değişiklikleri takipte kalan, göz ardı etmeyen ve okullarında bu yenilikleri uygulayan liderlere, dijital çağda ihtiyaç duyulmaktadır (Bilgiç, 2019). Bu nedenle, okul yöneticileri dijital çağda öğretim lideri ve vizyoner lider olarak hareket etmeli ve teknolojiyi yönetim için kullanabilmelidir. Okul yöneticilerinin okulda teknoloji uygulamalarına odaklanması gerektiği de önemli bir husustur (Uğur & Koç, 2019).

ISTE olarak bilinen Uluslararası Eğitimde Teknoloji Derneği, Amerika Birleşik Devletleri'nde, eğitim yöneticilerinin teknoloji lideri olabilmeleri için çeşitli standartlar geliştirmiştir. Bu standartlara göre, okul yöneticileri teknolojiye erişim konusunda öğretmen ve öğrencilerin eşitlik ilkesini benimsemeli, güvenli, etik ve yasal teknoloji kullanımının önemine şiddetle vurgu yapmalıdır. Okul

yöneticileri vizyoner planlayıcı olarak hareket etmeli ve teknolojinin öğrencilerin başarısını artırmak için okullarda kullanılmasını sağlamalıdır. Ayrıca, müdürler ve muavinler, okulda teknoloji kültürü oluşturmak ve kalıcı hale getirmek için ekipler kurmalı ve teknoloji alanında değişiklikleri ve eğitimleri takipte kalmalıdır (Çoban, 2021).

Yapay Zeka (AI), insan zekasını taklit eden veya onu aşan bilgisayar programlarının veya sistemlerinin toplamıdır. Yapay Zeka, verileri analiz etme, öğrenme ve karar verme gibi insan zekasına benzer işlemler yapabilir. Bu teknolojinin amacı, insanların yapamayacağı veya yapmak istemeyebileceği işleri otomatikleştirmek ve hızlandırmaktır. Yapay Zeka, sesli ve görsel tanıma, makine öğrenmesi ve nöral ağlar gibi farklı alanlarda kullanılabilir. Yapay zeka okullarda öğrenme ve öğretme süreçlerinde çeşitli şekillerde kullanılabilir. Örneğin, yapay zeka algoritmaları öğrencilerin öğrenme düzeylerini analiz ederek, öğrencilere özelleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunabilir. Ayrıca, yapay zeka öğretmenlerin performansını değerlendirmelerine ve öğrencilere daha etkili geri bildirimler sağlamalarına yardımcı olabilir.

İlköğretim okullarının yöneticileri yapay zeka teknolojilerinin eğitim süreçlerinde kullanımı konusunda birçok fırsat sunabilirler. Örneğin, yapay zeka temelli öğrenme sistemleri, öğrencilerin öğrenme stilleri ve ihtiyaçlarına göre özelleştirilmiş öğrenme materyalleri sunabilir. Ayrıca, yapay zeka destekli öğretim materyalleri, öğrencilerin öğrenme performanslarını izlemek ve geri bildirim sağlamak için kullanılabilir. Yapay zekanın eğitim sektörüyle bütünleştirilmesi, diğer alanlara kıyasla henüz gelişmiş düzeyde değildir. Ancak, bu alandaki gelişimin hızı göz önünde bulundurulduğunda, yakın gelecekte eğitim paydaşlarını etkilemesi beklenmektedir. Bu etkilemenin, paydaşlara avantajlar sağlayabileceği gibi, dezavantajları da beraberinde getirmesi olasıdır. Yapılan incelemelere göre, eğitim alanında yapılan yapay zeka çalışmaları incelendiğinde, öğrenci ve öğrenme konuları üzerinde en çok çalışma yapılan ve gelişme sağlanan alan olduğu görülmektedir. Bu çalışmaların, eğitim örgütleri, veliler ve öğretmenler arasında da ilerleme sağlaması mümkündür (Çetin, 2021).

Metaverse, bir sanal dünya olarak tanımlanabilir ve kullanıcıların gerçek hayattaki deneyimlerinden daha fazla kontrol sağladığı, dijital ortamlarda etkileşim kurabildiği veya sanal varlıklar oluşturabildiği bir platform olarak tanımlanabilir.

Metaverse, sosyal medya, oyunlar, e-ticaret ve diğer dijital uygulamaların birleştiği bir ortam olarak düşünülebilir.

Metaverse'nin temel konuları ve eğitim potansiyelinin incelenmesi, ulusal ve uluslararası literatürdeki ilgili çıktılarının da analiz edilmesi, karar vericiler için önemlidir. Türkiye'deki çalışmalar genellikle sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik ve Second Life gibi sanal platformlar üzerinde odaklanırken, doğrudan Metaverse üzerinde yapılan çalışmalar azdır (bkz. Karabatak, 2020; Uzun Hazneci, 2019; İlic, 2013; Can, 2012). Metaverse'nin eğitim dünyasına doğru Türkiye'deki ilk eksikliklerden biri, Türkçe dil desteği olan nitelikli yazılımların yetersizliği nedeniyle artırılmış gerçeklik araçlarında meydana gelmektedir. Bu, Metaverse'nin temel boyutlarından biridir (Soylu, 2019).

Bir önemli gelişme olarak Metaverse alanında, teknoloji cihazların küçültülmesi ve doğal olarak takılabilir hale getirilmesi gerçekleşmektedir. Bu gelişme, insanların artırılmış gerçeklikle fiziksel ortamlarda etkileşime geçmesini sağlar ve bu da sınıf ve pedagoji gibi konularda tam bir değişim anlamına gelir (Sipahioğlu ve Demirçelik, 2021). Gelecekte, hololens gibi teknolojik araçların desteğiyle yolda yürürken bile toplantılara katılma imkanı sunacak bir yaşam düzeni oluşacaktır. Bu gelişme, edebiyat ve coğrafya dersleri dahil olmak üzere tüm öğretim süreçlerini ve ortamlarını değiştirebilecek niteliktedir. Metaverse sayesinde, gerçek dünyanın dijital bir ikizini oluşturarak eğitimdeki yüksek bütçeli fiyatlar en aza indirilebilir. Mesela, yeni bir gezegenevi inşa etmek yerine dijital bir dünyada aynısını oluşturmak daha mantıklı olabilir ve bu %1 maliyetle gerçekleştirilebilir (Damar, 2021).

Bu çalışma tüm bu bilgiler göz önünde bulundurularak, ilköğretim okul yöneticilerinin dijital dönüşüm sürecindeki görevlerini belirleyerek, bu yöneticilerin dijital teknolojileri etkin bir şekilde kullanmalarına ve öğrencilerin dijital okuryazarlık becerilerinin gelişmesine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

Amaç

Bu çalışmanın genel hedefi, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde bulunan ilköğretim okullarında görevini sürdürmekte olan okul yöneticilerinin, dijital dönüşümdeki görevlerini yerine getirme düzeylerini belirlemek, yorumlamak ve önerilerde bulunmaktır. Bu genel amaca ulaşabilmek adına aşağıdaki alt amaçlara yanıtlar aranmıştır.

Alt amaçlar:

1. İlköğretim okul yöneticilerinin yapay zeka teknolojisinin okullarda kullanımı hakkındaki görüşleri nasıldır?
2. İlköğretim okul yöneticilerinin okullarda metaverse teknolojisi kullanımı hakkındaki görüşleri nasıldır?
3. İlköğretim okul yöneticileri okullarda yapay zeka teknolojilerini kullanarak bir eğitim modeli oluşturulması hakkındaki görüşleri nasıldır?
4. İlköğretim okul yöneticilerinin metaverse teknolojisi kullanılarak okullarda sanal dersler ve etkinlikler düzenlenmesi hakkındaki görüşleri nasıldır?
5. İlköğretim okul yöneticilerinin okullarda teknolojik eğitim araçlarının nasıl kullanılacağı hakkındaki stratejileri nelerdir?
6. İlköğretim okul yöneticilerinin yapay zeka ve metaverse teknolojilerinin okullardaki güvenlik ve gizlilik sorunları hakkındaki düşünceleri nasıldır?
7. İlköğretim okul yöneticilerinin okullarda teknolojik eğitim araçlarının finansal olarak nasıl desteklenebileceği hakkındaki görüşleri nasıldır?
8. İlköğretim okul yöneticilerinin okullarda teknoloji liderliği konusunda oynayabilecekleri role ilişkin görüşleri nasıldır?
9. İlköğretim okul yöneticilerinin okulun dijitalleşme çağını değerlendirmesi ve bu trende uyum sağlama süreci hakkındaki görüşleri nasıldır?
10. İlköğretim okul yöneticilerinin okulun dijitalleşme sürecinde izleyebilecekleri stratejiler hakkındaki görüşleri nasıldır?

Önem

Okulların başarılı bir şekilde işlevlerini yerine getirebilmeleri için, yeniliklere hızlıca uyum sağlayabilmeleri ve öğrencilerin bu gelişmelerden faydalanmasını sağlamaları gerekmektedir (Sezer, 2011).

Teknolojinin eğitime entegresinin ilk dönemlerinde, öğretmenlerin akıllı tahta ve etkileşimli uygulamaları kullanabilme becerilerini geliştirmek amacıyla hizmet içi eğitimlere katılmaları planlanmıştır ve gerekli eğitimler belirlenen planlar çerçevesinde verilmiştir (Aktaş, 2016: 9-10). Milli Eğitim Bakanlığı, eğitimde teknoloji kullanımını arttırmak için önemli kaynaklar sağlamaktadır. Bu yatırımlar ve emeklerle, temel amaç öğretmenlerin sınıflarında bilgi teknolojilerini efektif bir

şekilde kullanmalarını sağlamak ve sonuç olarak eğitim kalitesinde olumlu değişiklikler yapmaktır.

Öğretmenlerin, teknoloji temelli eğitim stratejilerine hakim olmaları, bunları derslerinde etkin bir şekilde kullanmaları, öğrencilere teknolojiyi doğru kullanma becerisi kazandırmaları oldukça kritik bir konudur. Öğretmenler öğrencilere rehberlik etmekle görevlidirler ve bu görevlerini yerine getirebilmeleri için teknolojiyi benimsemeleri ve kullanabilmeleri gerekmektedir. Öğretmenlerin teknolojiyi benimsemesi, kullanması, işbirliği yapması ve teknolojiye dayalı bir okul kültürü ve bunu destekleyen bir vizyon oluşturması konularında okul yöneticilerinin rehberliği de önemli bir rol oynamaktadır. Okul yöneticileri, öğretmenlerden teknolojik alt yapıya sahip bir eğitim ve öğretim modeli isteyebilmeleri için öncelikle kendilerinin teknolojiyi kullanması gerekmektedir. Bu sayede yöneticiler öğretmenlere örnek olabilir ve onlara yol gösterebilir (Öztaban, 2020).

Okulların amaçlarına uygun ve etkili bir şekilde çalışmalarını için, öğrencilerin teknolojik gelişmelerden yararlanabilmesi ve okulların bu gelişmelere ayak uydurabilmesi gerekmektedir. Bu nedenle, teknolojinin eğitim ortamlarına entegre edilmesi aşamasında, okulların müdürlerine ve müdür muavinlerine büyük görevler düşmektedir. Bu süreçte etkili ve aktif bir rol alması gereken okul yöneticilerinin, teknoloji liderliği görevlerinin ve bu görevlere ilişkin yeterliklerinin bilinmesi, metaverse ve yapay zeka ile ilgili fikirleri ile bilgilerinin öğrenilmesi, kısacası dijitalleşme çağındaki, yani dijital dönüşümdeki görevleri ve katkıları bu sürecin geliştirilmesinde yararlı bilgiler sağlayacaktır.

Araştırma sonucunda elde edilmesi hedeflenen bulguların, dijital dönüşümün, eğitim kurumlarının yönetim bacağına katkı koyacak olması büyük önem arz etmektedir. Bu bağlamda eğitim kurumlarında yöneticilerin teknoloji kullanımında ne düzeyde etkili olduklarını anlamak için programlar düzenlenerek eğitime katkı koyulması hedeflenmektedir.

Tanımlar

Çalışmada kullanılan bazı kavramlara ait tanımlar aşağıdaki gibidir:

Okul Yöneticisi: Okul müdürü ve müdür yardımcıları.

Dijital Dönüşüm: Bir organizasyon veya toplumun mevcut süreçlerini, iş yapış biçimlerini ve fonksiyonlarını dijital teknolojiler kullanarak yeniden tasarladığı ve optimize ettiği bir dönüşüm süreci.

Metaverse: Sanal bir dünya olarak tanımlanabilir ve kullanıcıların gerçek yaşamdaki deneyimlerinden daha fazla kontrol sağladığı, dijital ortamlarda etkileşim kurabildiği veya sanal varlıklar oluşturabildiği bir platformdur. Sosyal medya, e-ticaret, oyunlar ve diğer dijital uygulamaların birleştiği bir ortam olarak düşünülebilir.

Yapay zeka (AI): İnsan zekasını taklit eden veya onu aşan bilgisayar programlarının veya sistemlerinin toplamıdır. Verileri analiz etme, öğrenme ve karar verme gibi insan zekasına benzer işlemler yapabilir. Bu teknolojinin amacı, insanların yapamayacağı veya yapmak istemeyebileceği işleri otomatikleştirmek ve hızlandırmaktır. Sesli ve görsel tanıma, makine öğrenmesi ve nöral ağlar gibi farklı alanlarda kullanılabilir.

Liderlik: Aynı hedefe ve düşünceye sahip bir topluluğa, o hedefe ulaşmak için öncülük etmektir.

Teknoloji Lideri: Teknolojinin verimli bir şekilde kullanılabilmesi için örnek teşkil etmesi ve öncü olması beklenen kişi.

Dijital Lider: Teknolojinin işletme stratejilerinde etkin bir şekilde kullanılmasını sağlayarak işletmenin dijital dönüşümünü yöneten kişi.

BÖLÜM 2

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Liderlik

Liderlik, bir grubun içerisinde bulunduğu her durumda son derece ehemmiyetli bir olgudur. Liderlik stilleri, liderlik etkinlikleri, liderlik özellikleri gibi konular liderlik üzerine yapılan araştırmaların odak noktalarını oluşturabilir. Ayrıca liderlik, kişisel özellikler, toplumsal kültür, organizasyonel yapı, sosyal normlar gibi birçok faktör tarafından etkilenir ve bu faktörler liderlik tarzını, liderlik etkinliğini ve liderlik becerilerini şekillendirir. Toplumun efektif bir şekilde yönetilebilmesi ancak ve ancak sağlam bir liderin önderliği ile olanaklı olmaktadır. Bir topluluğun, örgütün değerlerinin kalıcılığını sağlamak için, iletişim, kültür, liderlik, kişisel beceriler ve iş modelinin bir arada ilerlemesi gerekmektedir. Liderlik anlayışı artık bağımsızlıktan ziyade karşılıklı bağımlılığa, kontrol yerine bağlantıya, rekabet yerine işbirliğine, bireyden gruplara ve sıkı bağlantılı jeopolitik ittifaklardan daha gevşek ağlara doğru değişmektedir. Bu şartlara efektif bir biçimde cevap bulabilecek yeni önderlere olan ihtiyaç da açığa çıkmaktadır (Burn ve Houston, 2015:233-234; Lipman ve Blumen, 1996:226; Jakubik ve Berazhny, 2017).

Liderlik, başkalarının düşünce, tutum ve davranışlarını etkileyebilme yeteneği olarak tanımlanabilir. Bir lider, örgütün hedeflerine ulaşmak için çalışanlarına yön verir, onları motive eder ve hedeflere ulaştırır. Liderlik, liderin kendisi, koşullar ve takipçileri olmak üzere üç ana unsurdan oluşur (Koçel, 2014).

Liderler, çalışan grubunu etkileyerek örgütün başarısını sağlayan, grupların etkin bir şekilde yönetimini dengeleyen ve koordine eden kişilerdir. Bir liderin seçimi, kurum ve onunla ilişkili diğer kurumlar açısından olumsuz sonuçlara neden olabilecek bir faktördür. Bu nedenle, liderler örgütler için oldukça önemlidir. Başka bir tanımla, liderler, ortak amaçlar doğrultusunda bir araya gelen bireyleri ileri görüşlü bir şekilde yönlendiren ve amaçları gerçekleştiren kişilerdir. Liderler, çalışan gruplarını etkileyerek örgütlerin başarısını sağlayan, toplulukların etkin ve etkili bir şekilde yönetimini dengeleyen ve koordine eden kişilerdir. Liderin seçimi, kurum ve onunla bağlantılı diğer kurumlar için olumsuz sonuçlar doğurabilecek bir faktördür. Dolayısıyla, liderler örgütler açısından oldukça önemlidir. Başka bir deyişle, liderler, ortak amaçlar doğrultusunda bir araya gelen bireyleri ileri görüşlü bir şekilde yönlendirerek ve amaçları gerçekleştirerek örgütün başarısını sağlarlar (AKYÜREK, 2020).

Liderlik; alanyazın incelendiği zaman 4 madde ile ifade edilmektedir. Bunlar:

1. Karizmatik lider,
2. Yol gösterici lider,
3. İlişkisel lider,
4. Duyarlı lider.

Karizmatik Lider: Önceden, liderlik yeteneği doğuştan gelen bir özellik olarak kabul edilir ve bir bireyden diğerine aktarılırdı. Yönetim faaliyetleri, kişinin liyakatine göre değil, kalıtsal liderin sorumluluğu altındaydı. Bireyler, liderlik pozisyonuna hak kazanmak için çalışma veya çaba gösterme gereği duymadan kabul edilirdi. Bu süreçte, önderlikte belirli bir hiyerarşi kurulur ve işler bölümlere ayrılırdı (Nikoloski, 2015; Tukiyo vd., 2017).

Yol Gösterici Lider: Liderin unvanı ve bulunduğu pozisyonu önemlidir ve liderin çevresindeki insanlar liderin isteklerini takip ederler. Ayrıyeten, belirlenmiş politikaların da uygulayıcısıdırlar. Bilimsel Yönetim Yaklaşımı olarak da bilinen Taylorizm döneminde, iş bölümü ve uzmanlaşma önemlidir ve liderlerin etkisi içerisinde buldukları örgütün genetik yapısından kaynaklanmaktadır (McCann, 2016).

İlişkisel Lider: Liderlerin en önemli niteliği insanları bir araya getirebilmesidir. Liderlerin yakın çevresi, onları isteyerek takip eder ve liderin kişisel özelliklerinden etkilenirler. Küreselleşmeyle birlikte, örgütlerin genetiğinde değişiklikler meydana çıkmış ve liderlerden beklenen özellikler de değişmiştir. Bu değişimlere yönelik olarak, liderlerden fiziksel, entelektüel, duygusal, sosyal, kişilik ve ahlaki yetenekler beklenmektedir (Tukiyo vd., 2017; Hersey ve Blanchard, 1969).

Duyarlı Lider: Özellikle Endüstri ile bağlantılı olarak, iyi ve kaliteli bir vizyona sahip, geleceği öngörebilen ve etrafındakileri de bu hedeflere taşıyabilen liderler olarak tanımlanmaktadır (Raza, 2016). Özellikle internetin yaygınlaşması, dijital araç ve gereçlerin birbirine bağlanması ve birbirlerini tanıması ile sonuçlanmaktadır. Bu durumda, teknolojilerin birbirine bağlanması, sanal dünya ve gerçek dünyayı birleştirerek çok değişik ve alışılmamış bir bütünlük oluşturacakları da söylenebilir (Öz, 2019, s.12).

Teknoloji Liderliği

Teknoloji liderliği tüm paydaş gruplarının davranışlarını ve kurumsal performansını geliştirmek için modern bilgi teknolojileri aracılığıyla desteklenen bir değişim ve iyileştirme süreci olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda, teknoloji liderleri birden fazla liderlik yaklaşımını benimseyerek sürekli olarak dijital dönüşüm süreçlerini yönetmeyi hedeflemektedirler. Bu nedenle, etkili teknoloji liderliği, empatik bir sorun çözme perspektifini, hızlı, doğru ve katılımcı karar verme yeteneğini ve etkili ağ oluşturma becerilerini gerektirir (Leadersh. Q. 2000; Sow & Aborbie, 2018).

Promsri (2019) teknoloji liderliğinin farklı özelliklerine dikkat çekerek, dijital okuryazarlık, vizyon, müşteri odaklılık, çeviklik, risk alma ve işbirliği gibi niteliklerin önemini vurgulamıştır.

Hızlı teknolojik ilerlemeler, okul yöneticilerinin sorumluluklarına teknoloji liderliği rolünü eklemelerine neden olmuştur. Okul yöneticileri, teknoloji liderliği görevlerini gerçekleştirebilmeleri için teknolojiyi iyi bilmeli, anlamalı, kullanmalı ve kabul etmelidirler (Akbaba-Altun, 2002). Anderson ve Dexter (2005) tarafından belirtilmiş olan duruma göre, okul yöneticileri teknoloji lideri olarak yeterli koşulları sağlayamadıklarında, kendilerini yeterli hissetmeyebilirler ve değişim sürecini başarılı bir Şekilde ynetemeyebilirler.

Liderlik konusundaki akademik araştırmalar incelendiğinde, çoğunluğun eğitim liderliği üzerinde yoğunlaştığını söyleyebiliriz. Bu durumu destekleyen bazı çalışmalar mevcuttur (Peleg, 2012; Bush, 2008; Avolio, Sosik, Kahai ve Baker, 2014;) Araştırmalar ayrıca liderlik stillerindeki değişimlerin, okul liderlerinin liderlik tarzlarını etkilediğini göstermektedir. Zhong'un (2017) belirttiği gibi, dijital ilerlemeler okul idarecilerinin benimsemesi gereken dijital liderlik becerilerini etkilemektedir.

ISTE Standartları

Uluslararası Eğitim Teknolojileri Topluluğu (International Society for Technology in Education [ISTE]) tarafından Okul Yöneticileri için Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartları (The National Educational Technology Standards for Administrators [NETS-A]) kapsamında, okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rolleri 6 boyut altında tanımlanmıştır. Aşağıda bu boyutlar özetlenmiştir:

Liderlik ve Vizyon: Yöneticiler, paydaşlarıyla beraber teknolojik hedefler belirlemeli, işbirliği yaparak gerekli ortamı oluşturmalı ve gerek duyulan kaynakları sağlamalıdır.

Öğrenme ve Öğretim: Yöneticiler, öğrencilerin üst düzey düşünme yeteneklerini ve işbirliğini destekleyen öğrenim ortamları oluşturmalıdır.

Ölçme ve Değerlendirme: Yöneticiler, öğrencileri, personeli ve eğitim ortamını teknoloji destekli tekniklerle izleyip değerlendirmelidirler.

Destek, Yönetim ve İşlemler: Yöneticiler, okulda bulunan bütün destek sistemleri, araçlar, ağ, yazılım, personel giderleri ve alınan kararların teknoloji destekli bir şekilde ilerlemesini sağlamalıdır.

Verimlilik ve Meslekî Uygulama: Yöneticiler, diğer personele teknoloji kullanarak model olup verimliliği artırmalı ve iletişimi güçlendirmelidirler.

Toplumsal, Yasal ve Etik Konular: Yöneticiler, teknoloji kullanımında eşitliği sağlamalı ve teknoloji kullanımı ile alakalı yasal, etik ve toplumsal konulara dikkat etmelidirler.

Okul müdür ve müdür muavinleri, ISTE öğrenci ve öğretmen standartlarının uygulanmasına yardımcı olmak ve dijitalleşme çağının öğrenim gereksinimlerini destekleme amacıyla bir perspektif sunarlar. Öğrencilerin bu gereksinimlerini karşılamak, öğretmenlerin desteğiyle mümkündür ve öğretmenler de eğitim yöneticileri tarafından desteklenirler. Bu nedenle, eğitim liderleri, teknolojiyi ve 21. yüzyılın gereksinimlerini anlayan, dijital dünyanın ve geleceğin ihtiyaçlarını öngörebilen kişiler olmalıdır. Bu liderler, bu bilgileri kurumlarına yansıtarak eğitim teknolojileri ve öğretmenleri teknoloji entegrasyonu konusunda destekleyebilirler.

Eğitim yöneticilerinin süreçlere destek olması, okul kültürünü ve tüm paydaşları etkiler. Bu etki, lider eğitimcilerin iş yükünü azaltıp işlerini kolaylaştırır ve sonuç olarak öğrencilere yansır. Eğer bir okul, eğitim teknolojilerinde başarılı olmak istiyorsa, yöneticilerin de bu yola dahil olması ve süreci kolaylaştırması gerekir.

ISTE, Okul Yöneticileri için 5 tane standart tanımlamıştır:

- Güçlendirici Lider
- Vizyoner Planlayıcı
- Eşitlik ve Vatandaşlık Savunucusu

- Sistem Tasarımcısı
- Öğrenen

Bu standartlar, eğitim yöneticilerinin rol ve sorumluluklarını tanımlamakta ve öğrencilerin dijital çağın gereksinimlerine uygun bir eğitim almalarını sağlamak için gerekli becerileri geliştirmeye odaklanmaktadır.

Güçlendirici Lider:

Eğitim kurumlarında teknolojinin kullanımı için özel bölümler veya teknolojiyle ilgilenen öğretmenler bulunabilir. Okul yöneticilerinin, bu pozisyondaki kişileri destekleyerek lider olmalarını sağlaması gerekmektedir. Ayrıca, teknolojiyi derslere entegre etmekten keyif alan ve bireysel gelişimlerine özen gösteren öğretmenleri de desteklemeli ve bununla birlikte takdir de etmelidirler. Bu sayede, okul kültürü oluşabilir ve diğer paydaşlar da teşvik edilebilir. Okul idarecileri, öğrencilerin ve öğretmenlerin teknolojiyi kullanarak yenilikçi öğrenme ve öğretme yöntemleri geliştirmesi için bir kültür oluşturabilirler.

Yöneticinin görevleri:

- Eğitimcilerin alanlarında profesyonelleşmelerini sağlamak, öğretmen liderliği geliştirmelerine yardımcı olmak ve kişiselleştirilmiş profesyonel öğrenme fırsatlarını takip etmeleri için desteklemek.
- Eğitimcilere güven ve yetki vererek, ISTE öğrenci ve eğitimci standartlarını pratikte uygulama fırsatı sunmak.
- Dijital araçların kullanımıyla zamana ve mekana yönelik keşifler ve deneyimler için fırsatlar yaratan bir inovasyon kültürü ve işbirliği ortamının oluşması için ilham kaynağı olmak.
- Eğitimcilerin teknoloji kullanımına destek vererek, öğrencilerin kültürel, sosyal, duygusal ve bireysel öğrenmelerini keşfetmelerini ve ilerletmelerini sağlamak.
- Öğrencilerin gerçek zamanlı yol kat etmesi için harekete geçirilebilir bir görüntü sağlayan ve kişiselleştirilmiş öğrenme değerlendirmeleri geliştirmek.

Vizyoner Planlayıcı:

Eğitim teknolojilerinin entegrasyonu için temel basamaklardan biri etkili planlama sürecidir. Bu planlama, doğru örneklerin incelenmesi, doğru kişilerin ve

araçların dahil edilmesiyle gerçekleştirilirse, sürecin başarısı da o kadar artar. Başarılı liderler, teknoloji ile öğrenme deneyimlerini dönüştürmek için vizyon, stratejik planlama ve düzenli bir değerlendirme döngüsü oluşturma konusunda diğer insanları da teşvik eder.

Yöneticilerin görevleri:

- Öğrencilerin başarısını geliştirmek için teknoloji kullanımını eğitim bilimlerine uyacak biçimde tasarlanmış bir vizyon geliştirmek. Tüm eğitim paydaşlarının geliştirilip çağdaştırılması ve kabul görmesi için onları teşvik etmek.
- Öğrenmeyi geliştirme amacıyla teknolojinin nasıl kullanılacağını açıklayan stratejik bir plan oluşturup ortak vizyonu geliştirmek.
- Stratejik plandaki gelişmeyi yakından izlemek, düzenlemeler yapıp, etkiyi ölçmek ve etkili yaklaşımları ölçeklendirmek için teknolojiyi kullanarak öğrenmeyi dönüştürmek.
- Plana girdi toplama amacıyla bütün paydaşlarla efektif ve güzel bir iletişim kurmak, başarıları kutlayıp sürekli geliştirme döngüsüne dahil olmaları için teşvik etmek.
- Teknoloji ile öğrenim sürecini öğrenmek isteyen bütün eğitimci liderlerle öğrendiklerini, en iyi aktiviteleri, zorlukları ve etkileri paylaşmak.

Eşitlik ve Vatandaşlık Savunucusu:

Eşitlik, eğitim kurumlarındaki fırsat eşitliği arasında sadece farklılıkların dengelenmesi değil, aynı zamanda tüm paydaşların eşit haklara sahip olması anlamına gelir. ISTE standartlarına uygun olarak, teknolojinin kullanımı ile eşitlik unsurları bir eğitim kurumunda oluşturulabilir. Bu standartlar, tüm öğrencilerin eşit kaynaklara erişim sağlaması ve eğitimcilerin eğitim teknolojilerini kullanmaya teşvik edilmesi yoluyla eşitliğin sağlanmasına odaklanmaktadır.

Yöneticilerin görevleri:

- Tüm öğrencilerin öğrenim ihtiyaçlarını karşılama amaçlı teknolojiyi etkin bir şekilde kullanan ve becerikli eğitimcilere sahip olmalarını sağlamak.
- Tüm öğrencilerin benzersiz ve ilgi çekici öğrenme fırsatlarına dahil olabilmeleri amacıyla gereken teknolojik cihazlara ve wi-fi veya mobil internet bağlantısı erişimlerini sağlamak.

- Dijital vatandaşlık kavramını modellemek ve okuldaki tüm paydaşlara yaymak için çevrimiçi kaynakları eleştirel bir şekilde değerlendirerek, online paylaşımlarda olumlu söylemler kullanmak.
- Tüm okula örnek davranışlar sergileyerek teknolojinin güvenli, etik ve yasal kullanımını içeren çevrimiçi davranışları teşvik etmek.

Sistem Tasarımcısı:

Günümüzde okullar, kendilerine özgü bir kültür oluşturmakta ve vizyonlarını, misyonlarını bu çerçevede belirlemektedir. Tüm okulların paylaştığı ortak nokta ise "teknolojinin etkin kullanımı, faydalı bir şekilde kullanımı ve kolaylaştırıcı çözümler üretilmesi" gibi ifadelerdir. Okul müdürleri ve idari personelin, öğrenciler üzerinde bu etkileri yaratmak ve beceriler kazandırmak için önemli bir rolü vardır. Teknolojiyi etkili bir şekilde kullanan ve destekleyen liderler, okullardaki eğitim teknolojileriyle aynı dili konuşarak, onları destekleyebilir ve savunabilirler. Eğitim teknolojisi birimi yoksa, liderler bu birimin kurulması için çaba gösterebilirler. Bu bağlamda, liderler öğrenmeyi desteklemek amacıyla teknoloji kullanımını uygulamak, sürdürmek ve sürekli iyileştirmek amaçlı gerekli takibi sağlayacak ekipler ve sistemler oluştururlar.

Yöneticinin görevleri:

- Stratejik planın gerçekleştirilmesi için gereken güçlü alt yapı ve sistemlerin işbirliğiyle oluşturulmasını teşvik etmek.
- Gelecekte, öğrenim için teknolojinin aktif ve efektif kullanımını destekleyen kaynakların talebini karşılayabilmek için, kaynakların ölçeklenebilir, güvenilir ve yeterli olmasını sağlamak.
- Gizlilik ve güvenliği koruma altına almak için, öğrencilerin ve personelin veri yönetimi politikalarına uyum sağlamalarını sağlamak.
- Öğrenme önceliklerine ulaşmak, stratejik planı desteklemek ve operasyonları geliştirmek amacıyla işbirlikleri kurmak.

Öğrenme:

Ömür boyu öğrenme, ISTE Standartları'nda sıklıkla rastlaştığımız bir alandır ve bu alan da sadece öğrenciler ve öğretmenler için değil, aynı zamanda yöneticiler için de geçerlidir. Okul yöneticileri 21. yüzyılda kendilerini sürekli yenileyip

geliştiren, çağdaş teknolojileri takip eden, iyi örnekleri araştırıp, araştırdıktan sonra paylaşan liderler olmalıdırlar. Bu şekilde, okullarını, öğretmenlerini ve öğrencilerini daha ileriye taşıyabilirler. Eğitim teknolojilerinin takip edilmesi için birçok farklı yöntem vardır. Bunlar arasında yerel veya küresel konferanslara katılmak, online kaynakları gözden geçirmek, sosyal medyada eğitim teknolojilerini iyi uygulayan bireyleri takip edip iletişim ve etkileşimde bulunmak yer alır. Liderler, kendileri ve diğerleri için sürekli profesyonel öğrenmeyi modelleyerek ve teşvik ederek farklı kaynaklardan faydalanırlar.

Yöneticinin görevleri:

- Eğitim bilimlerindeki gelişmeleri, gelişmekte olan eğitim teknolojilerini ve yeni pedagojik yaklaşımları takip edip, bu konularda güncel kalabilmek için hedefler belirlemek.
- Meslektaşlarla işbirliği yapıp, onların bilgilerinden de faydalanmak ve aynı şekilde öğretebilmek için çevrimiçi profesyonel öğrenme ağlarına düzenli olarak katılmak.
- Profesyonel ve bireysel büyümeyi destekleyen yansıtıcı uygulamalara düzenli olarak teknolojiyi kullanarak katılmak.
- Değişimde öncü olmak, sistemleri ileriye taşımak ve yönlendirmek, öğrenimi geliştirmek amacıyla eğitim teknolojilerinin nasıl geliştirilebileceği hakkında sürekli iyileştirme mantığını oluşturmak için gereken becerileri belirlemek ve geliştirmek (Akbaba, 2020).

Yapay Zeka

Dünya genelinde, eğitim sistemi artık yapay zeka uygulamaları kullanarak kendini düzenli bir şekilde yenilemektedir. Türkiye'de, Milli Eğitim Bakanlığı, 2023 yılı hedefleri doğrultusunda eğitim alanında iyileştirmeler yapmak için yapay zeka uygulamalarını kullanmayı hedeflemektedir. Bu nedenle, konuyla ilgili yapılan çalışmaların eğitimcilerin kendilerini güncellemeleri ve yeni teknolojilere adapte olmaları açısından önemli olduğu vurgulanmaktadır. Ayrıca, bu çalışmanın yapay zeka temelli eğitim konusunda çalışmak isteyenler için kaynak niteliği taşıdığı ve güncel bilgiler sağladığı belirtilmektedir (İşler & Kılıç, 2021).

Yapay zekâ, insan beynini taklit ederek belirli görevleri yerine getiren ve deneyimlerini kullanarak kendisini geliştiren sistemler olarak tanımlanmaktadır

(URL-23). Gordon (2011) ise yapay zekâyı, yaşamı taklit eden analitik bir yaşam formu olarak açıklamaktadır. Yapay zeka terimi ilk kez McCarthy ve arkadaşları tarafından 1955 yılında yaz okulu araştırma projesinde kullanılmıştır. Bu projede, tüm öğrenme ve zeka özelliklerinin bir makine tarafından taklit edilebileceği varsayımına dayanılmıştır (McCarthy ve diğerleri, 1955: 12). Yapay zekânın makinelerde uygulanabilirliğinin diğer öncüsü ise sadece bilgisayar bilimlerinin temellerini atmamış, aynı zamanda yapay zekânın felsefi yönlerini de araştıran Alan Turing'dir (Muggleton, 2014: 4).

Yapay zeka terimi, 1955'ten günümüze, problemin özelliğine göre çeşitli alt dallara ayrılmıştır. Bu alt dallar arasında mantık, kaotik modelleme ve robotik, yapay sinir ağları (ANN), genetik algoritmalar, bulanık tavlama benzetimi, uzman sistemler, konuşma tanıma ve bilgisayarlı görme yer alır. Bu alt dallar, teknolojik aletlerin alt yapısını oluşturarak insanların hayatını kolaylaştırmaktadır (Civalek, 2003: 40-50).

Yapay zekâ teriminin kullanılmasından sonra, birçok bilim insanı bu konu üzerinde çalışmalar yapmıştır. Yapılan teknolojik gelişmeler sayesinde, yapay zekâ teknolojileri hayatımızın olmazsa olmaz bir parçası haline gelmiştir. Bu durum, çalışılan projelerin her aşamasında bu teknolojilerin yer alacağını göstermektedir (Güllüpnar ve diğerleri, 2013: 195-216).

Yapay zekanın gelişim evrelerini inceleyecek olursak; ilk yapay zeka programı, satranç oynayabilen bir program, 1952 yılında yazıldı. Ticari bir robot olan Unimate, 1961 yılında General Motors tarafından geliştirildi. Bilgisayarların İngilizce cümleleri anlayabileceği gösteren bir tez, Terry Winogard tarafından 1968 yılında sunuldu. Honda, 1986 yılında insansı bir robot projesi olan ASIMO'yu başlattı. 1997 yılında, satranç bilgisayarı Deep Blue, dünya şampiyonu Garry Kasparov'u en iyi yaptığı iş olan satrançta yenilgiye uğrattı. Honda, 2000 yılında akıllı bir insan robotu olan ASIMO'yu tasarladı. Google, 2009 yılında sürücüsüz araba geliştirme projesine başladı. Yapay zeka araştırmacıları, 2017 yılında hafızalı bir yapay zeka geliştirdiler.

Yapay zekanın eğitim paydaşları bağlamında avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. Öncelikle paydaşlar; Eğitim örgütü, öğrenci, öğretmen ve veli olarak dörde ayrılır. Osetskyi, Vitrenko, Tatomyr, Bilan ve Hirnyk (2020)'e göre;

Eğitim örgütü

Avantajları: Öğrencilerin kişiliklerinin ve bireysel özelliklerinin belirlenmesi, okul güvenliği, değerlendirme nesnelliliği, dijital öğrenme, öğrencilerin bireysel verilerinin saklanması, etkili ve efektif öğrenme ve ders çalışabilme imkanları, ömür boyu öğrenme ve kişiselleştirilmiş öğretim gibi konular önemlidir.

Dezavantajları: Yeni sisteme olan düşük güven, öğrencilerin yaratıcı çalışmalarının değerlendirilmesinde ortaya çıkabilecek sıkıntılar, sınıftaki disiplinin sağlanması konusunda endişeler ve sistemin çökme veya saldırıya uğrama olasılığı gibi sorunlar bulunmaktadır.

Öğrenci

Avantajları: Nesnel bir gözleme ile öğrenme sürecinin izlenebilmesi, uzaktan öğrenmede kalitenin artırılması, yeni teknolojilere uyum sağlanması ve her an erişilebilirliğin sağlanması gibi konular önemlidir.

Dezavantajları: Motive olmada güçlük çekme ve öğrenci-öğretmen arasındaki iletişim ve etkileşim eksikliği gibi sorunlar meydana gelebilir.

Öğretmen

Avantajları: Öğrenci yönetiminde kolaylık sağlanması, görev ve içerik oluşturmanın otomatikleştirilmesi, sürekli iyileştirme yapılması, nesnel değerlendirme, çabuk ve eksiksiz geri dönüş sağlanması, performans takibi yapılması, öğretmenlerin güçlü yönlerinin korunması ve zayıf yönlerinin geliştirilmesine katkıda bulunulması gibi konular önemlidir.

Dezavantajları: Bu durum, öğretmenlerin mesleki yeterliliklerinin artmasına sebep olabileceği gibi, öğretmenlerin yerini de alabilir.

Veli

Avantajları: Gerçek zamanlı geri bildirim, gelişmeler hakkında bilgilendirme, öğrencilere yeni öğrenim fırsatları sunma ve maddi durumu iyi olmayan ailelerin eğitime erişimindeki sorunları azaltma amaçları doğrultusunda çalışmalar yapılıyor.

Dezavantajları: İnsanlarla iletişim kurulmadığı durumlarda, insanlar arasındaki iletişim ve etkileşim eksikliği nedeniyle insandışılaşma meydana gelebilir.

Metaverse

Metaverse, insanlara etkileyici gerçek dünya deneyimleri sunan bir teknolojidir. Sistem, insanların sanal ortamda aynı anda etkileşim kurabilmesi için

çeşitli donanım ve yazılımların kullanılmasını gerektirir ve bu gereksinim, sistemin sağlıklı bir şekilde ilerleyebilmesi için önemlidir.

2003 yılında, internet tabanlı bir oyun platformu olan "Second Life" piyasaya sürüldü. Bu platform, kullanıcıların inşa ettiği bir metaverse evreni içinde kendi avatarlarını yaratmalarına olanak sağlar ve belirli senaryolara uyarak çevrimiçi oyun oynamalarına izin verir. Kullanıcılar, bu sanal dünyada arkadaşlar edinebilir, sohbet edebilir, eğitim alabilir ve metaverse evreninde özel bir para birimi kullanarak alışveriş yapabilirler. Ayrıca, emlak alım-satımı ve ticaret de yapılabilir. Bu sanal para birimi gerçek paraya dönüştürülebilir. Ondrejka'nın (2004) belirttiği gibi, "Second Life", metaverse evreninin ilk örneği olarak kabul edilebilir.

Roblox, 2006 yılında piyasaya sürülen bir çevrimiçi oyun platformudur ve kullanıcıların birbirleriyle etkileşimde bulunmalarına ve kendi oyunlarını tasarlamalarına olanak tanır. 2012'de renkli para kavramıyla birlikte NFT (takas edilemez jeton) ortaya çıkmıştır ve bugün dijital sanat eserleri olarak da kullanılmaktadır. Ethereum kripto para biriminin 2015'te piyasaya sürülmesiyle birlikte NFT'ler daha da önem kazanmıştır. Oculus VR'nin sanal gerçeklik teknolojisinde önemli bir yer edinmesiyle Facebook, şirketi 2014'te satın aldı. 2015'te, Decentraland adlı bir web arayüzü sanal evren platformu piyasaya sürüldü. Facebook, 2021'de adını "Meta" olarak değiştirdi ve aynı yıl Microsoft, kullanıcıların eş zamanlı olarak girebildiği karma gerçeklik platformu Microsoft Mesh'i tanıttı.

Schlechty'nin (2001) belirttiği gibi, bugünün eğitimcilerinin, öğrencileri ve onların motivesini yükselten faktörleri diğer tüm insanlardan daha iyi anlamaları, bilmeleri gerekiyor. Bu nedenle, eğitimcilerin, öğrencilerin ilgi duyacakları ve bununla birlikte toplumun gelişmesi için büyük önem arz eden bilgileri öğrenecekleri yeni okul modellerine yönlendirmeleri gerekiyor. Okul veya eğitim kurum ve kuruluşlarının, klasik eğitimcilerin tasarladığı gibi değil, öğrencilerin arzulayacağı, benimseyeceği ve toplumların da önemli gördüğü bilgi ve tarzlar temel alınarak oluşturulması gerekiyor. Yeni gelişmekte olan Metaverse uygulamaları, lider eğitimcilere yönelik önemli fırsatlar sunuyor: Öğrencilerin tam katılım göstereceği, mekan ve zamandan bağımsız bir meta eğitim ortamı oluşturabilme fırsatı, bu fırsatların en önemlilerinden biridir.

Metaverse ortamı, sadece elektronik eğlence alanı veya 3B destekli bir video oyunu olarak görülerek büyük bir potansiyelin göz ardı edilmesine neden olabilir (Guo ve Gao, 2022). Bu teknolojiye yoğun yatırım yapılan ülkelerin yanı sıra,

Türkiye ve diğer ülkelerdeki eğitim liderleri de bu sanal evrenin oluşturulmasında ilk günden itibaren gerekli adımları atmalıdır. 21. yüzyılda yaratıcılık ve girişimcilik en önemli beceriler olarak kabul edildiğinden, gelişen sistemler bu becerileri destekleyecek şekilde uyarlanmalıdır. Hirsh-Pasek ve ekibine (2022) göre, Metaverse deneyimleri "işbirliğini, iletişimi, içeriğe hâkim olmayı, yaratıcı düşünmeyi, yaratıcı inovasyonu ve özgüveni" (6C) sağlayan bir bağlam içerisinde oluşturulmalıdır..

Metaverse teknolojisi, gerçeklik ve sanal dünya arasındaki ayrımı giderek bulanıklaştırıyor. Sanal gerçeklik, yüksek düzeyde etkileşim ile gerçeklik hissi yaratarak karma ortamlara sahip sanal bir alanda avantaj sağlıyor (Lee vd., 2022). Ancak, eğitimde sanal fırsatların başarısı, politika yapımcıların ve eğitimcilerin etkili bir kurguyla oluşturdukları güçlü bir çerçeve ile mümkün olur. Aksi takdirde, Metaverse eğitim programları yalnızca yer değiştirme işlevini yerine getirir ve herhangi bir eğitim faydası sağlamaz. Örneğin, kara tahtada yazılan formülleri teknoloji destekli bir okulda projeksiyon veya çevrimiçi beyaz sayfa üstünden sunmak sadece bilgilerin yer değiştirerek sunulmasını sağlar ve öğretmenin zamandan tasarrufu dışında herhangi bir eğitsel fayda sağlamaz. Önemli olan, teknoloji platformlarının sağladığı yer ve zaman bağımsızlığı fırsatlarının ötesinde, bilginin daha iyi analiz edilmesine veya öğrenmenin artırılmasına yönelik faaliyetlerin tasarlanmasıdır. Gelişen Metaverse araçları arasındaki artırılmış gerçeklik uygulamaları, şu anki gerçekliğe yeni ve çeşitli bilgiler ekleyerek öğrenme yöntemlerini zenginleştirerek yükseltme işlevi taşıyabilir. Uzun Hazneci'ye (2019) göre bu uygulamalar, eğitim alanında güçlü bir potansiyele sahiptir.

Artırılmış gerçeklik teknolojisi, eğitim alanında popüler ve güncel bir teknolojidir. Artırılmış gerçekliğin eğitim üzerindeki etkisini araştıran birçok çalışma, hem yerli hem de yabancı kaynaklarda bulunmaktadır. Yaratana (2022) tarafından yapılan bir çalışmada, artırılmış gerçeklik uygulamalarının mimarlık öğrencilerinin akademik başarılarını olumlu yönde etkilediği, dersleri eğlenceli hale getirdiği, ilgi çekici olduğu, soyut bilgileri somutlaştırdığı, merak uyandırdığı ve zaman tasarrufu sağladığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu teknolojinin mimarlık öğrencilerinin farklı yerlerdeki yapıları kolayca incelemelerine yardımcı olarak eğitimin kalitesini artırdığı da belirtilmiştir. Benzer şekilde, artırılmış gerçekliğin eğitimdeki katkısını araştıran diğer çalışmalar da benzer sonuçlar elde etmiştir (Nechypurenko ve ark., 2020; Di Serio ve ark., 2013; Şahin, 2015; Somyürek, 2014; Ramazanoğlu ve Solak, 2020; İbili ve Cai, 2017).

Sanal gerçeklik teknolojilerinin eğitim alanındaki etkileri çeşitli araştırmalarda incelenmiştir. Aktamış ve Arıcı'nın (2013) çalışmasında, ortaokul öğrencilerinin sanal gerçeklik teknolojileri sayesinde akademik başarılarının arttığı görülmüştür. Topuz (2018) tarafından yapılan bir başka çalışmada, sanal gerçeklik uygulamalarının karmaşık konuları daha anlaşılır hale getirdiği ve eğitim sürecine olumlu katkı sağladığı belirtilmiştir. Atmaca Demir ve Kandemir (2020) tarafından yürütülen bir çalışmada, sanal gerçeklik gözlükleri aracılığıyla okula gidemeyen öğrencilerin gerçek sınıf ortamına bağlandığı ve öğrencilerin motivasyon düzeyinin arttığı gözlenmiştir. Dayan ve İnce'nin (2021) hemşire adayları ile yaptığı çalışmada ise sanal gerçeklik teknolojisinin akademik ve mesleki başarıları olumlu yönde etkilediği ve yaparak yaşayarak öğrenme ve aktif katılım olanakları sağladığı sonucuna varılmıştır.

Birt ve arkadaşları (2018) tarafından yapılan bir çalışmada, karma gerçeklik teknolojisinin tıp eğitimine olan etkisi incelenmiş ve öğrencilerin motivasyon ve akademik becerilerinin arttığı gözlenmiştir. Ayrıca, Weng ve arkadaşlarının (2019) yaptığı deneysel bir çalışma da, karma gerçekliğin zor anlaşılır kavramları daha iyi anlamalarını sağladığını, süreçten keyif aldıklarını, soyut kavramları açıklamada yardımcı olduğunu ve ilgi çekici olduğunu ortaya koymuştur.

Arslan (2020) tarafından yapılan bir çalışma, eğitimde yapay zeka uygulamalarının en yaygın olanlarının bireyselleştirilmiş bir eğitim modeli veya keşfedici eğitim, diyalog eğitim sistemleri, eğitimde veri madenciliği, akıllı ajanlar, öğrencilerin makale analizleri, chatbotlar, özel ihtiyaçlı öğrenciler için eğitim, çocuk-robot etkileşimi ve yapay zeka odaklı değerlendirme sistemleri olduğunu belirtmektedir. Bu uygulamaların eğitim kalitesini artırdığı ve öğrencilerin performansını olumlu etkilediği görülmektedir.

Farklı araştırmalarda eğitimde robotik teknolojinin etkileri farklı eğitim seviyelerinde incelenmiştir. Türe (2018) tarafından yapılan bir çalışmada okul öncesi öğrencilere verilen robotik eğitiminin öğrencilerin sosyal becerilerine etkisi incelenmiş ve verilen eğitimin öğrencilerin sosyal beceri kazanmasında etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Küçük ve Şişman (2017) tarafından ilkökul öğrencileriyle yapılan bir çalışmada robotik eğitimi öğrencilerin eğlenceli bulduğu, dikkatlerinin çekildiği ve motivasyonlarının arttığı sonucuna varılmıştır. Erdoğan (2019) ise öğretmen adayları üzerinde gerçekleştirdiği bir çalışmada robotik etkinliklerin

öğretmen adaylarının yaratıcılık, problem çözme, iletişim ve işbirliği becerilerine olumlu etki ettiği sonucuna ulaşmıştır.

Barry ve ekibi (2015), metaverse platformunda matematik problemleri sunarak öğrencilerin tepkilerini ölçen ve göz kırpmaya sayılarını kaydeden bir çalışma yürütmüşlerdir. Araştırma sonucunda, öğrencilerin zor sorulara karşı göz kırpmaya sayısının arttığı görülmüştür. Lee ve ekibi (2022) ise uçak bakım simülasyonu geliştirmiş ve eğitim amaçlı olarak metaverse platformunu kullanmışlardır. Yapılan deneysel çalışmada, birinci grup video ile eğitilirken ikinci grup metaverse ortamında eğitilmiştir. Test sonuçları, metaverse teknolojisi ile eğitilen öğrenci grubunun video ile eğitilen öğrenci grubundan daha başarılı olduğunu göstermiştir. Akpınar ve Akyıldız (2022) tarafından yapılan bir çalışmada, metaverse teknolojisi kullanılarak gerçekleştirilen öğretimin, öğrencilerin öğrenmesine uygun olduğu ve zaman ve mekan kısıtlarını ortadan kaldırarak okul ile sosyal medya arasındaki gerilimi azaltabileceği, öğrenme sürecini bireyselleştirerek öğrencilere yeni fırsatlar sunabileceği ve eğitime erişimi artırabileceği belirtilmiştir.

Metaverse teknolojisi, eğitimde akademik başarı, kalıcılık, istek, ilgi ve motivasyon düzeyi gibi faktörleri arttırarak öğrenmeyi kolaylaştırır ve öğrenme ortamlarının kalitesini yükseltir. Ayrıca, gerçek dünyada tehlikeli olabilecek deneyimleri de sağlayabilir. Bu teknoloji, mekandan bağımsız öğrenme ortamları oluşturarak zamandan tasarruf sağlar ve öğrencilerin sosyal, psikomotor ve iletişim becerilerini geliştirerek alternatif düşünme, yaratıcılık ve problem çözme yetenekleri kazandırır (Tokgöz, 2022).

Djitalleşme

Teknolojiyle birlikte dijitalleşme, insan hayatının neredeyse her alanında etkisini göstermektedir. Bu etki hareketlilik yaratmakta ve sonucunda dijital dünya oluşmaktadır. Günümüzde teknolojinin ve dijital hareketliliğin etkilemediği neredeyse hiçbir alan yoktur. Akıllı evler, telefonlar, tahtalar, arabalar gibi akıllı cihazlar, hayatımızın bir parçası haline gelmiştir. Bu hareketlilik ve sürekli gelişen teknoloji, bazı insanlar için umut kaynağı olurken, bazıları için endişe yaratan bir durum olabilir. Ancak, en önemli faktör, bu teknolojilerin veya hareketliliğin kimler tarafından nasıl kullanıldığıdır. Aslında, bu yeniliklerin kullanımı sonucunda ortaya çıkan fayda ve zarar, kullanıcıların yaklaşımına bağlıdır (Küçükali & Coşkun, 2021).

Dijitalleşme, bugünkü iletişim teknolojilerinin en gelişmiş olduğu bir sistemdir. Bu sistem, geleneksel bilgi edinme yöntemlerinden farklı olarak bir kodlama sistemine dayanır ve yüksek hızda ve çok katmanlı etkileşim yoluyla iletişim gerçekleştirilir. Görsel mesajlar dijital kodlardan oluştuğu için dijitalleşme, insan hayatını kolaylaştırmada önemli bir role sahiptir. Dijitalleşme süreci, görsel iletişimde yeni deneyimlerle birlikte yeni bir çağı başlatmaktadır. (Sunal, 2016:300).

Edward Fredkin'a göre, tarihin üç önemli olayı vardır: kâinatın oluşumu, yaşamın başlangıcı ve yapay zekânın ortaya çıkışı. Bu ifade, yapay zekânın potansiyelinin ve ilerleyebileceği noktanın, hayal edilenden çok daha ileri olabileceğine dair bir iddiayı ortaya koyar. Yapay zeka teknolojisi hızla ilerlemekte ve eğitim sürecinde çeşitli açılardan güç katmaktadır. Bu teknoloji, öğretim sürecinde karşılaşılan zorlukların üstesinden gelmekte daha büyük bir ivme yaratmaktadır (Arslan, 2020, s.86).

Dijitalleşme, birçok alanda son teknolojik gelişmelere katkı sağlayan en önemli ilerlemelerden biridir. Dijitalleşme, analog mesajların (resimler, kelimeler, harfler vb.) çeşitli şekillerde iletilmesi, işlenmesi ve elektronik olarak depolanabilen verilere dönüştürülmesi işlemidir. Ses, görüntü ve metin gibi farklı mesaj türleri dijitalleştirildiğinde, bu veriler kolayca birleştirilebilir ve geçmişte mümkün olmayan bilgi bütünleştirme işlemlerini gerçekleştirmek için kullanılabilir hale gelir. "Dijitalleştirme" ya da "dijitalleşme" kavramı, bilgi ve iletişim teknolojilerinin medya alanına eklendiği yeni medya çağında tanımlanan önemli bir teknolojik bileşendir. Dijitalleşme, bilgilerin farklı iletişim araçları arasında serbest dolaşımını sağlar ve geleneksel raporlama uygulamalarının dönüşümüne liderlik eder. (Değirmencioğlu, 2016:593).

Dijitalleştirme, verileri farklı bir formatta dönüştürme yeteneğiyle tanımlanabilir. İçeriğin dijital formatta olması, bilgilerin sorunsuz ve hızlı bir şekilde farklı iletişim kanalları arasında aktarılmasını mümkün kılmaktadır. Dijitalleştirme sayesinde, elektronik cihazların boyutları küçülmüş ve bilginin mobilitesi artmıştır. Ayrıca dijitalleştirme, iletişimi kabloya bağımlılıktan kurtarmış ve bireysel iletişim araçlarının kullanımını yaygınlaştırmıştır. (Değirmencioğlu, 2016:595).

Teknolojideki ilerlemeler, eğitim alanında kullanılan öğelerin dijitalleşmesine yol açmıştır. Şu anda öğrenciler geçmiş yıllara kıyasla, bilgiye çok daha kolay ve hızlı bir şekilde erişebilmek için dijital öğeleri kullanmaktadır. Ayrıca, dijital eğitim

çağı, bilgi paylaşımını önemli derecede basit bir hale dönüştürmektedir (Yıldırım ve diğ., 2014:209).

Son yıllarda eğitimde dijitalleşme süreçlerinin önemi artmış ve özellikle gelişmiş ülkelerde yaygınlaşmıştır. Bu süreçler, eğitim sisteminin kimliğinde önemli bir değişime neden olmuştur. Günümüzde okul öncesi eğitimden yükseköğretime kadar birçok seviyede dijital unsurların kullanımı yaygınlaşmıştır. Dijital eğitim, hızlı, etkili ve nitelikli sonuçlar sunsa da, maliyetleri konusunda bazı tartışmalar yaratmaktadır ve artık eğitim süreçlerinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiş bulunmaktadır (Taşkiran, 2017:98).

Dijital Dönüşüm ve Eğitim

Dijitalleşme, birçok sektörde teknolojik ürünlerin üretimi ve satışı açısından rutin hale gelmiş olsa da, en önemli etkisini eğitim sektöründe yaratmıştır. Bu kapsamda, dijital unsurlarla birlikte eğitimin bireylere daha hızlı ve etkili bir şekilde ulaşması, dijitalleşmenin en önemli etkisidir. Eğitim süreçlerinin tamamında dijital unsurlar kullanılsa da, özellikle bilgi aktarımı ve belge sunumu gibi alanlarda hızla yayılan bir dijitalleşme eğiliminden bahsetmek mümkündür. Kamusal eğitim kurumlarının dijital unsurları kabul etmeleriyle birlikte, geniş bir alanda dijital unsurların kullanıldığı görülmektedir. Bu durum, konuya yabancı olan eğitim kurumlarının bile dijitalleşme trendine uyum sağladığını göstermektedir (Parlak, 2017:1743).

Eğitimde dijitalleşme, bireylerin eğitim sürecinde yer alan rutin faaliyetlerinin düşünme, üretme, yazma, geliştirme gibi yönlerini değiştirdiği için, dijital unsurlar eğitimde bireylerin hayal dünyalarını ve yaratıcı unsurlarını ifade etmeleri için büyük bir kolaylık sağlamaktadır. Maden, Banaz ve Maden (2018) tarafından ifade edildiği üzere, bireyler dijital unsurlara erişimleri olsun ya da olmasın, her yaş grubundaki öğrenciler dahil olmak üzere sunulan dijital araçları etkili bir şekilde kullanarak kendilerini geliştirmeye çalışmaktadırlar ve mümkün olan en iyi sonucu elde etme amacıyla çaba sarf etmekte, gerçekten gelişmeyi hedefledikleri için de bunun uğruna çok ciddi gayret göstermektedirler.

Kant'ın belirleyici ve yansıtıcı yargıları, insan merkezli yapay zekâ konusunda önemli bir yol göstericidir. İnsan merkezli yapay zekâ, iki açıdan ele alınabilir: biri, insanların kontrolü altında bulunan yapay zekâ, diğeri ise insan koşullarının çok daha üzerinde olan yapay zekâ. İnsan kontrolündeki yapay zeka,

insanların kontrol derecesine göre belirlenen belirleyici bir yargıdır. Bu yargı, tamamıyla insanlar tarafından kontrol edilen ve sadece otomasyon konusunda kullanılan yapay zekâ ile tamamen yapay zekâ tarafından belirlenen bir alana kadar değişebilir (Yang, Ogata, Matsui & Chen, 2021, s.2).

Yapay zekâ alanında çalışan araştırmacılar, son yıllarda ciddi derecede kayda değer ilerlemeler kaydetmiştir. Bu ilerlemeler, geleneksel makine öğrenimi ve modern öğrenme tekniklerinin yanı sıra artan ürün miktarıyla birlikte, insanoğlu gibi çıkarım yapabilen ve insanımsı davranışlar sergileyen "akıllı hizmetler" olarak adlandırılan teknolojilerde de artışa yol açmıştır. Yapay zekanın eğitim ortamlarında kullanımı ve yapay zeka bilgisini teşvik etmek amacıyla tüm eğitim seviyelerinde yapılan çalışmaların artacağı öngörülmektedir. Örneğin, sınıflarda robotların kullanımı öğrencilerin öğrenme motivasyonunu ve etkileşimlerini artırabilir mi? Yabancı dil olarak İngilizce öğrenen öğrenciler yapay zekâ temelli öğrenme sistemleriyle daha etkili ve güzel sonuçlar elde edebilir mi? Ayrıca, yapay zekâ teknolojileri eğitimdeki zorlukları ele almak ve politika yapıcıların etkili kararlar alarak sorunlarla başa çıkmasına yardımcı olmak için nasıl kullanılabilir? gibi sorular tartışılmaktadır (Hwang, Xie, Wah & Gasevic, 2020, s.1).

Son zamanlarda, eğitim alanında yapay zekânın kullanımı, laboratuvar ortamlarında idealize edilen senaryolardan gerçek hayatta karşılaşılan daha karmaşık öğrenme bağlamlarına doğru evrim geçirmiştir. Eğitim teknolojisi endüstrisi, sınıf yönetimi, notlandırma, değerlendirme, kişiselleştirilmiş öğrenme ve ikinci dil öğrenimi gibi konularda yardımcı bulunan programlar ve sistemler geliştirmiştir. (Guan, Mou, Jiang, 2020, s.134).

Yapay zeka uygulamaları, öğrencilerin kendi öğrenme hızlarına ve kapasitelerine uygun bir öğrenme deneyimi yaşamalarına imkân sağlayarak en olumlu etkilerinden biri olarak kabul edilir. Bazı uygulamaların esnek çalışma saatleri sunması ve öğrencilerin kendi hazır oldukları zamanda ders yapmalarına izin vermesi, öğretim verimliliğini artırabilir. Eğitim kurumları, yapay zekâ uygulamalarını bütçeleme, öğrenci başvuruları ve kayıt, ders yönetimi, satın alma faaliyetleri, gider yönetimi ve tesisler gibi farklı idari ihtiyaçlarda kullanarak faydalanabilirler. Yapay zeka destekli sistemlerin kullanımı, eğitim kurumlarının verimliliğini önemli ölçüde artırabilir, işletmelerin mali giderlerini azaltabilir, gelir ve giderlerde meydana gelebilecek olan pürüzleri giderebilir, şeffaflık sağlayabilir ve

eğitim kurumlarının tepki verme kapasitesine katkıda bulunabilir (İşler & Kılıç, 2021, s.4).

Okul Yöneticileri, Dijitalleşme ve Yapay Zeka

Dijital dönüşüm ve hareketlilik, liderlik anlayışında da yeni bir yaklaşım ortaya çıkarmıştır. Bu yaklaşım, liderin teknolojik ilerlemelere hakim olması ve dijital araçları etkili kullanabilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Aksi takdirde, liderin kontrolü dışında gerçekleşen dijital değişim ve dönüşüm, liderlik eksikliği ve yetersizliğine yol açabilir. Bu nedenle, dijital lider, teknoloji ve dijital araçların yönünü belirleyen lider olmalıdır. Dijital dönüşüm, okullarda yeni bir liderlik anlayışı doğurmuştur. Bu anlayış, liderin teknoloji ve dijital araçları ilerş derecede becerili bir şekilde kullanabilmesi ve gelişmelere hakim olması gerektiğini vurgular. Aksi halde, tüm dijital değişim ve dönüşüm araçları liderlerin yetersizliğine neden olabilir. Bu nedenle, dijital liderlik nitelikleri arasında sorunsuz bir internet ağı edinme, açık kaynak teknolojisinden faydalanma, mobil cihazları ve teknolojiyi amaçlarına uygun olarak kişiselleştirme bulunmaktadır. Eğitim alanında teknoloji kullanımı, kodlama ve robotik uygulamaları, web 2.0, dijitalleşen basılı materyaller ve iletişimde mobil uygulamaların kullanılması gibi gelişmeler, dijital liderliği zorunlu hale getirmektedir (Küçükali & Coşkun, 2021).

Dijital liderlik, eğitim kurumlarının uzun vadeli başarısı için önemli bir faktördür. Bu liderlik tarzı, çağın gerekliliklerine uygun bir vizyon ve teknoloji odaklı bir okul kültürünün geliştirilmesine yardımcı olur. Dijital liderlik ayrıca, ekibin niteliklerinin geliştirilmesi için gerekli eğitimlerin oluşturulması adına zihniyet, davranış ve becerilerin birleştirilmesini gerektirir. Bu nedenle okul ortamında vizyoner liderlik tarzı öne çıkmaktadır (Öz, 2020, s.48). Bir vizyoner lider, yeniliğe açık, değişime öncülük eden ve farklılıklara uyum sağlayabilen bir liderdir. Bu lider, en iyi uygulamaları belirledikten sonra onları bir vizyon, hedef ve değerler çerçevesinde birleştirerek bir ortam hazırlar. Vizyoner lider ile ortam arasında sağlam bir ilişki olması gerekmektedir (Sarı, 2020, s.78). Bu bağlamda, yapay zekâ teknolojilerinin hızlı bir şekilde geliştiği günümüzde, geleceğin okulunu inşa etmek için önemli bir misyona sahip olan okul yöneticileri, vizyoner ve dijital liderlik becerilerine sahip olmalı ve bu becerileri yeterli derecenin de üzerine taşımalıdır. (Küçükali & Coşkun, 2021).

Dijital Liderlik ve Dijital Yeterlilikler

Farklı kaynaklarda dijital liderliğin tanımı hakkında çok çeşitli görüşler yer alsa da, dijital liderliğin tanımlarında liderlerin teknoloji kullanımı, organizasyonun dijital dönüşümü ve kültürünün bu değişime uyum sağlaması üzerinde vurgu yapılmaktadır. Zeike, Bradbury, Lindert ve Pfaff (2019, s.2) belirtmişlerdir ki dijital liderlik, iki farklı boyutta değerlendirilebilir. Birinci boyut dijital okuryazarlık ve becerileri kapsarken, ikinci boyut ise dijital dönüşümün yönetiminde gereken yüksek liderlik yeterliliklerini kapsamaktadır.

Sheninger (2014) tarafından belirtildiği üzere, dijital liderlik öğrencilerin ananevi yöntemlerle ve eğitim teknolojisi kullanımıyla kavramları uygulamaları ve bu uygulamalara aktif bir şekilde katıldıkları eğitim kurumlar ve okulları heyecan verici ve teşvik edici öğrenim kurum ve kuruluşlarına dönüştürmekle ilgilidir. Oberer ve Erkollar (2018, s.6) tarafından yapılan tanıma göre, dijital liderlik inovasyona büyük bir önem vererek, hızlı, çapraz hiyerarşik ve takım çalışmasına dayalı bir yaklaşım olarak nitelendirilmiştir. Miller (2018, s.46) tarafından yapılan tanıma göre, dijital liderlik teknolojinin yaygın bir şekilde kullanımı yoluyla başkalarının yaşamlarını, refah, rahatlıklarını ve mevcut durumlarını geliştirme amacını taşımaktadır. Ordu ve Nayır (2020, s.12) tarafından yapılan tanıma göre, dijital liderlik örgütte sürdürülebilir bir değişim kültürü oluşturma amacıyla, yönetsel süreçlerde teknolojiyi efektif bir şekilde kullanarak yenilikçi bir vizyon oluşturma olarak tanımlanmaktadır. Asri ve Darma (2021, s.95) tarafından yapılan tanıma göre, dijital liderlik bilgi teknolojilerinin kullanımına odaklanarak, takipçilerini ortak bir paydada birleştirebilecek liderler olarak tanımlanmaktadır. Çelik Şahin ve diğerleri (2020, s.272) dijital liderliğin çeşitli kavramların bir araya gelerek oluştuğunu vurgulayarak, yöneticilik, işletmecilik ve stratejik düşünme gibi becerilerin dijital araçları etkin bir şekilde kullanarak birleştirilmesiyle oluşan bir liderlik şekli olarak tanımlamışlardır. Alanyazında yapılan tanımlamalar incelendiğinde, dijital liderliğin dijital teknolojilerin kullanımı ve liderlik yeteneklerinin bir araya gelmesiyle şekillendiği görülmektedir. Çelen (2020, s. 460)'e göre, dijital liderliğin oluşumunu sağlayan faktörler arasında açık bir vizyon, değişen müşteri beklentileri, inovasyon, takım odaklı çalışma, etkili iletişim, doğru ve güvenilir bilgilere erişim, ölçme ve kanıtlama, eğitim ve geliştirme yer almaktadır.

Dijital liderlik, liderlerin internetin kesintisiz olduğu her yerde çalışabilme, açık kaynak teknolojilerini kullanabilme, mobil cihazları ve teknolojiyi amaca uygun

olarak bireyselleştirme gibi faktörleri göz önünde bulundurarak geliştirdiği bir liderlik yetkinliğidir (Sheninger, 2014). Okullarda teknoloji kullanımının artması, kodlama ve robotik uygulamalarının yanı sıra web 2.0, basılı materyallerin dijital hale dönüşmesi ve hatta iletişimin mobil uygulamalar üzerinden gerçekleştirilmesi gibi faktörler, dijital liderliği gerekli kılmaktadır. Okulun ileride başarılı olabilmesi için, dijital liderlik vizyonu ve teknoloji temelli bir okul kültürünün geliştirilmesini gerektirir. Dijital liderlik ayrıca, çalışanların bu vizyon ve kültür doğrultusunda yeteneklerinin ilerletilmesi ve modern çağa ayak uydurup çağdaştırılması amacıyla gerekli eğitimlerin verilmesi için zihniyet, davranış ve becerilerin bir kombinasyonunu gerektirir. Bu, Yücebalkan (2018) ve Sheninger (2014) tarafından da belirtilmiştir. Okulların başarılı olması için gerekli olan dijital liderlik, vizyon oluşturma ve teknolojik kültürü geliştirme konusunda liderlere ihtiyaç duyulmaktadır. Dijital liderlerin sahip olduğu özellikler, diğer liderlerden farklılık göstermektedir. Bu kombinasyonlar doğrultusunda, dijital liderlik yeterliliklerine sahip liderlerin okulların hedeflerine ulaşmasında önemli bir rol oynayacağı söylenebilir. Toduk ve Gande'nin (2016) görüşüne göre, dijital çağda liderlerin özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

1. İnovasyon yeteneği (Girişimcilik yeteneği),
2. Dijital beceriler,
3. Sağlam iş ağı ve iş birliği,
4. Vizyona sadık katılım.

Raza'ya göre ise (2016) dijital liderlerin özellikleri aşağıdaki gibidir:

1. Girişimcilik becerileri ve teknik beceriler,
2. Hesap verebilirlik (Bireysel gelişim),
3. Kolektif liderlik, kişilerarası beceriler ve iş birliği,
4. İnovasyon, kavramsal beceriler ve eleştirel düşünebilme.

Dijital liderlerin özelliklerine yönelik yapılan araştırmalara bakıldığında, dijital ve teknik becerilere, girişimcilik yeteneğine, iş birliği ve kişilerarası becerilere önem verildiği görülmektedir. Ayrıca, liderlik rolünü üstlenen vizyon sahibi bireylerin, dijital liderlerde bulunması önemle gerekli olan karakter özelliklerinden biridir (Balyer ve Öz, 2018). Sheninger (2014) tarafından belirtilen 7 ayağa sahip eğitimde dijital liderlik kavramı bulunmaktadır ve bunlar aşağıdaki gibi sıralanır:

1. İletişim,

2. Halkla ilişkiler,
3. Marka kimliği (Marka tasarımı),
4. Öğrenci katılımı (Öğrenimi),
5. Profesyonel gelişme (Profesyonel büyüme),
6. Öğrenme ortamlarını yeniden tasarlama,
7. Fırsat.

Dijital okul liderleri, bilgi ve teknoloji yönetiminde dijital seçenekleri öncelikli olarak kullanarak katma değeri yüksek üretim koşulları oluşturmalarıdır. Bununla birlikte, dijital okul liderleri insan kaynakları yönetimi açısından kontrol odaklı bir yaklaşım yerine, çalışanları vizyon çevresinde bir araya getirebilecek özellikte ve yeterlikte olmalıdır. Okul liderleri, örgütün amacına uygun olarak insan kaynağının yeteneklerini ve potansiyellerini ortaya çıkarmakla sorumludur. Bu nedenle dijital okul liderleri, paydaşlarla iş birliği yaparak insan kaynaklarını dijitalleşme ve okul vizyonu doğrultusunda eğitip potansiyellerini ortaya çıkarmalıdır (Akbaşlı & Diş, 2019).

Başarılı öğrenciler yetiştirmenin yolu 21. yüzyılda iletişim, yaratıcılık, eleştirel düşünme, işbirliği, inovasyon gibi yetenekleri öğrencilere öğretmekten geçmektedir. Bu görüş, Sampson, Ifendhaler, Spector ve Isaias (2014, s.18) ve TBD (2021) tarafından da desteklenmektedir. Dijital liderlik, bir okulun kültürünü değiştirmek ve öğrencilerin hayal güçlerini ve hayal güçlerini yaratabilme özelliklerini ortaya çıkarmak için bir arayış ve çağrıdır. Ayrıca, dijital liderlik, öğrencilere bilgi, beceri ve özgüven kazandırmak için eğitim ve kariyer fırsatları sağlamak amacını taşır. Bununla birlikte, öğrencilerin kavramsal ustalık sergileyen öğrenme materyalleri oluşturabilmeleri de hedefler arasındadır. Öğretmenler, öğrenciler, ağlar, bağlantılar, medya, kaynaklar ve araçlar bir araya gelerek benzersiz bir varlık yaratır. Bu varlık, bireysel öğrenenlere, eğitimcilere ve hatta toplumsal ihtiyaçlara cevap verme potansiyeli taşır. (Gerstein, 2013; Pagatpatan, 2019).

Dijital liderlik, sadece dijital teknolojileri etkin bir şekilde kullanma becerisine sahip olmakla sınırlı değildir. Dijital liderler aynı zamanda, dijital dünyada yüksek düzeyde yetkinliğe sahip kişileri örgütlerindeki hedefleri gerçekleştirmek için yönlendiren liderlerdir. Bu nedenle, dijital liderlik sadece teknik beceriler değil, aynı zamanda dijital liderlik anlayışına sahip olmakla ilgilidir. Bu dijital çağda, okul müdürleri dijital liderlik niteliklerine sahip olmalıdır ki okulun teknolojik dönüşümünü yönetebilsinler ve sürdürülebilir bir dijital öğrenme kültürü

oluşturabilsinler. Ayrıca, teknolojiye endeksli profesyonel gelişimi teşvik etmeli, dijital liderlik ve yönetim becerilerini desteklemeli ve bu süreçte sosyal, etik ve yasal konuları kolaylaştırmalı ve yönetilebilir hale getirmelidirler. Her okulun müdür ve müdür muavinleri, öğretmenlere teknoloji kullanarak öğrencilerin akademik başarısını artırmak ve öğretim etkinliklerini geliştirmek için rehberlik etmelidir. Ayrıca, öğretmenlerin teknoloji okuryazarlıklarını artırmalarına da yardımcı olmalıdırlar (Zhong, 2017, s. 37).

Yaşadığımız çağda, iş ve yaşam deneyimlerimizin büyük bir kısmı dijital dünyada, bilgi ve iletişim teknolojileri ve internet üzerinden gerçekleşmektedir. Bu teknolojik ilerlemeler yalnızca iş hayatımızla kalmayıp, sosyal ve toplumsal etkileşimlerimizi de etkiler vaziyettedir (Economic and Social Council, 2018). Okul seviyesinde, liderler ve çalışanların kaliteli bir hayat ve efektif iş standartlarına ulaşabilmeleri için gerekli olan dijital yetenekler mevcuttur. Dijital beceriler temel, orta düzey ve ileri düzey beceriler olarak sınıflandırılmıştır, bu sınıflandırma International Telecommunication Union [ITU] tarafından yapılmıştır (ITU, 2018).

1. Temel Düzey Beceriler:

- Kelime İşlem,
- Gizlilik ayarlarını yönetme,
- E-posta,
- Klavye ve dokunmatik ekran kullanma,
- Profesyonel çevrimiçi profiller oluşturabilme.

2. Orta Düzey Beceriler:

- Masaüstü yayıncılık,
- Dijital grafik tasarım,
- Dijital pazarlama.

3. İleri düzey beceriler:

- Yapay zekâ,
- Dijital girişimcilik,
- Büyük veri,
- Siber güvenlik,
- IoT (Nesnelerin İnterneti),
- Sanal gerçeklik.

Dijitalleşme ve Dijital Dönüşüm Arasındaki Farklar

Bu alandaki literatürde, dijital dönüşüm kavramı ve dijitalleşme kavramı sıklıkla birbirlerinin yerine kullanılmaktadır. Dijitalleşme, bir örgütün iç veya dış etkenler nedeniyle dijital araç ve gereçlerin temin edilmesi ve kullanılması anlamına gelirken, dijital dönüşüm ise örgütün hizmet kalitesi, verimliliği ve diğer faktörlerin dijital çağın gereksinimlerine uygun şekilde köklü bir değişim geçirmesini ifade eder.

Dijitalleşme, birçok örgütte hizmet sunumunda önemli değişikliklere neden olabilir, ancak örgütün gerçek bir dönüşüm geçirmesi için liderin, örgütün ihtiyaçlarına uygun bir vizyon belirlemesi ve karar verme stratejisi geliştirmesi gerekmektedir. Örgütlerde, değişime karşı direnç gösteren bireyler veya gruplar her zaman olacaktır. Ancak bu direnci kırmak liderin sorumluluğundadır. Dijitalleşme tek başına bir örgütün değişimini sağlayacak bir faktör değildir. Teknoloji ile değişimi yönetmek ve uyum sağlamak, örgüt liderinin örgütte uygun bir ortam ve kültür oluşturarak yapması gereken bir işlemdir. Teknoloji tek başına değişimi sağlayacak bir etken değildir. Örgüt lideri, örgütte teknolojinin yardımıyla değişimin yönetilmesi ve değişime uyum sağlanması için uygun bir çevre ve kültür oluşturmalıdır (Sainger, 2018, sayfa 2-5).

Milli Eğitim Bakanlığı Ve Dijital Dönüşüm

2018 yılında Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yayınlanan 'Dijital Türkiye Yol Haritası' adlı çalışmada belirtilen ilk öneri, 'İnsan-Eğitim Altyapısının Geliştirilmesi ve Nitelikli İşgücünün Yetiştirilmesi' olarak ifade edilmiştir (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2018). MEB, eğitim ve öğretim altyapısının gelişmesi ve ileri seviyelere taşınması sürecinde önde gelen kurumlardan biridir ve dijital dönüşüm uygulamaları bulunmaktadır. Bu dönüşüm sürecinde kaynak ve altyapı sorunları ile öğrenci-öğretmen-veli ilişkisi gibi konular öncelikli hale gelmektedir. MEB, bu zorlukların üstesinden gelmek için MEBBİS (MEB Bilişim Sistemi) ve e-okul sistemlerini kurmuştur. MEBBİS, kaynak yönetimi için kullanılırken, e-okul sistemi sayesinde veli-öğretmen iletişimi sağlanmakta ve uzaktan hizmet içi eğitimler verilmektedir.

İkinci olarak da, internetin kullanımının yaygınlaşması ve mobil aygıtların artan kullanımı, eğitim kaynaklarında dijital içerik ve kaynaklara olan talebi artırmıştır. Başlangıçta, basılı kitaplar dijitalleştirildi, ancak günümüzde artırılmış gerçeklik uygulamalarına uygun içeriklerin interaktif ortamlarda üretimi

yükselerek devam etmektedir. MEB, öğrencilerin ve öğretmenlerin uzaktan erişebileceği EBA adlı platformdan faydalanarak, testler, konu anlatımları ve e-kurs modülleri gibi içerikler sunmaktadır (Aksu, 2018; Özen, 2019). Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü bünyesinde 2012 senesinde faaliyete geçen EBA, kullanıcı adı ve şifre ile giriş yapılabilen, öğrencilere ve öğretmenlere ücretsiz bir şekilde sunulan online bir sosyal eğitim platformudur. EBA'da, öğretmen ve öğrencilerin kullanabileceği hazır eğitim materyalleri mevcuttur ve öğretmenler, kendi içeriklerini oluşturarak öğrencileri ve meslektaşları ile paylaşabilirler.

Eğitimde dijital dönüşüm uygulamalarından biri olan FATİH Projesi, okullardaki teknolojiyi iyileştirmek ve eğitimde fırsat eşitliği sağlamak için bilgisayar teknolojileri araç ve gereçlerinin öğrenme-öğretme sürecinde daha etkin kullanımını hedeflemektedir. Bu proje, öğrenme-öğretme sürecinde duyu organlarına daha fazla hitap edecek biçimde bilişim teknolojilerinin sınıflarda kullanımını artırmayı amaçlamaktadır. FATİH Projesi, Türkiye'de eğitim ve öğretimde fırsat eşitliği sağlamak, okullardaki teknolojiyi iyileştirmek ve bilişim teknolojileri araçlarının öğrenme-öğretme sürecinde daha etkili bir şekilde kullanılmasını sağlamak amacıyla başlatılmıştır. Bu proje kapsamında her okul, geniş bant İnternet erişimi, altyapı, yüksek erişim hızı gibi VPN olanakları sağlanmaktadır. Her sınıf ve derslikte, etkileşimli tahtalar ve kablosuz/kablolu İnternet erişimi mevcuttur. Öğretmenlere EBA uygulamaları, EBA market, bulut hesapları ve ders notları paylaşımı gibi olanaklar sunulurken, öğrencilere EBA uygulamaları, EBA market, bulut hesapları, dijital kimlik ve ödev paylaşımı gibi olanaklar sağlanmaktadır. Bu hedefler doğrultusunda, proje formal K-12 eğitimindeki her okulu kapsamaktadır.

MEB, Türkiye'de çağı yakalayabilen insan kaynağı yetiştirme amacıyla çaba göstermektedir ve bu amaçla 2016 yılında STEM Eğitim Raporu sunulmuştur. STEM eğitimi, matematik, teknoloji, fen ve mühendislik konularının disiplinler arası bir şekilde öğretildiği bir eğitim modelidir. MEB, STEM eğitimini Türkiye Eğitim Sistemi'ne entegre etmek için çaba harcamış ve bu yönde çalışmalar yürütmüştür. Dijital dönüşüm sürecinde, STEM eğitimi almış mezunlara olan isteğin ve ihtiyacın artmasıyla birlikte, Türkiye'deki iş dünyası da STEM alanına katkıda bulunmak için projeler gerçekleştirmektedir (TÜSİAD, 2020). Bu gelişme, Türkiye'nin yanı sıra birçok ülkenin de gelecekte ihtiyaç duyacağı insan kaynağını yetiştirmek için STEM eğitimine odaklanmasına yol açmıştır (OECD, 2017).

Yükseköğretim Kurumu Ve Dijital Dönüşüm

Türkiye'de, yükseköğretimde dijitalleşmeyi sağlama amaçlı "YÖK Dijitalleşiyor" projesi başlatılmıştır. Bu kapsamda, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinden seçilmiş 8 pilot üniversitede 2019 yılında "Üniversitelerde Dijital Dönüşüm Projesi" uygulanmaya başlamıştır (YÖK, 2020b). Bu projeye dahil olan 3093 öğretim elemanı, Kasım 2018'den itibaren "Dijital Çağda Yükseköğretimde Öğrenme ve Öğretme" konusunda eğitim almıştır. Projenin amacı, öğretim üyeleri ve öğrencilerinin Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS) üzerinden etkileşimli bir şekilde iletişim kurarak yüz yüze eğitimin ile birlikte dijital ortamda da dersleri ve projeleri sürdürmelerine imkan tanımaktır. Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS) üzerinden öğrencilerin kitaplar, videolar ve animasyonlu ders içeriklerine erişebildiği ve kişisel alanlarına sahip olduğu belirtilmektedir (YÖK, 2020b). Bu sistem, teknolojinin öğrenme süreçlerine entegre edilebilmesi amacıyla açık eğitim kaynakları, yapay zekâ, bulut bilişim ve veri madenciliği çalışmalarına da odaklanmaktadır. Ek olarak, kitlesel açık çevrim içi dersler sunulması da planlanmaktadır. Ayrıca, bu sistemde öğretmenlerin kendi derslerinin "öğretim tasarımcısı" olması ve kendi materyallerini hazırlayabilmesi sağlanarak, her öğrencinin kendi özel sayfası olacaktır. Bu sayfa üzerinden dijital ders materyalleri takip edilebilir ve öğrencilerin başarılarını artırmak için öğrenme analitikleri kullanılabilir. Böylece öğrenme süresi üniversite ders saatlerinden kurtarılabilir. Aynı proje kapsamında, yaklaşık 40.000 üniversite öğrencisi için dijital okuryazarlık dersi müfredata eklenmiş bulunmaktadır. Dersler, "İnternet teknolojileri, sosyal ağlar, teknoloji, toplum ve insan, bilişim etiği, teknoloji ve hayat boyu öğrenme, bulut bilişim, geleceğin teknolojileri" konularını kapsamaktadır (YÖK, 2020b). Bu da projenin diğer hedefleri arasındadır. Projenin hedeflerinden biri, pilot üniversitelerde uygulanmasının ardından dijital teknolojilerin öğrenme sürecinde tüm üniversitelerde yaygın olarak kullanılmasıdır.

YÖK'ün "Gelecek 10 Yıl İçin Güçlü Nesiller Yetiştirme" projesi, ülkemizin ihtiyaç duyduğu alanlarda 2.000 öğrenciye burslu doktora eğitimi veriyor. Eğitimde dijitalleşme alanının da bu programda yer alması, YÖK'ün bu alana verdiği önemi göstermektedir. YÖK, dijitalleşme fikrine uyum sağlamak amacıyla kurumsal sınırları ortadan kaldırmak için Kitlesel Açık Çevrimiçi Ders (KAÇD) platformları oluşturmuştur. Akadema ve AtademiX gibi platformlar buna örnek olarak verilebilir. Akadema, insanların yaşam boyu öğrenen bireyler haline gelmelerine olanak sağlayarak, her yaş grubundan bireylerin kişisel gelişimlerini sağlamaları için bir

platformdur. Akadema ve AtademiX gibi Kitlesele Açık Çevrimiçi Ders (KAÇD) platformları, YÖK'ün kurumsal sınırları ortadan kaldırarak dijitalleşme kavramına uyumlu olma çabasının bir örneğidir. Akadema ve AtademiX, YÖK tarafından kurulan Kitlesele Açık Çevrimiçi Ders (KAÇD) platformlarıdır ve YÖK'ün dijitalleşme stratejisine uygun olarak kurulmuşlardır. Akadema, bilişim teknolojileri, edebiyat ve sanat, bireysel gelişim ve sağlık gibi çeşitli alanlarda dersler sunan bir platformdur (Akadema, 2020; Ergüney, 2015). AtademiX ise Atatürk Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi tarafından yönetilen, farklı üniversitelerden alan uzmanlarının ders verdiği bir platformdur ve başarılı öğrencilere katılım sertifikaları verilmektedir (AtademiX, 2020; Aydın, 2016). Bu platformlar, bireylere öğrenme fırsatları sunarak ve eğitimde dijitalleşmeyi destekleyerek ülke genelinde eğitim kalitesini artırmayı amaçlamaktadır. Her iki platform da, bireylerin yaşam boyu öğrenme hedeflerine ulaşmalarını sağlamak için tasarlanmıştır.

Son birkaç yıldır, farklı üniversitelerde "dijital dönüşüm uzmanlığı" sertifika programları sunulmaktadır (DEÜSEM, 2020; İTÜSEM, 2020). Bu programların amacı, katılımcıların dijital dönüşüm konusunda farkındalık ve kavramsal bilgi sahibi olmalarını sağlamak ve çeşitli kurumların dijital dönüşüm sürecine katkıda bulunmalarını sağlamaktır. Katılımcılar ayrıca dijital dönüşüm süreçlerini yönetebilir, verimliliği artırabilir ve paydaşlarına gerçekçi katkılar sağlayacak çözümler üretebilirler.

Dijital Liderlik Üzerine Yapılmış Çalışmalar

Eğitim Yönetimi alanındaki araştırmaların dijital liderlik konusunda epey sınırlı olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle, bu bölümde okulların müdür ve müdür muavinlerinin katılım gösterdiği dijital liderlik ve teknoloji liderliği çalışmaları, ayrıca bankacılık ve finans sektöründe yapılmış bir araştırma hakkında bilgi verilmektedir. Her ne kadar eğitim alanında teknoloji liderliği ile ilgili çalışmalar yaygın olurda olsun, bu yazıda güncel teknoloji liderliği çalışmaları okul müdürleri için ele alınmaktadır.

Banoğlu, Vanderlinde ve Çetin (2016) tarafından yapılan bir araştırmada, okul yöneticilerinin teknoloji liderliği profilleri okulların örgütsel öğrenme ve teknolojik altyapısı kapsamında incelenmiştir. Maltepe ilçesinde görevli olan 1105 öğretmen ve 58 okul müdürü araştırmaya katılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre,

okul müdürleri en yüksek ortalama puanı dijital vatandaşlık davranışlarına, en düşük puanı ise sistematik gelişim faaliyetlerine yönelik olarak almışlardır. Yaşları yükseldikçe, okul müdürlerinin internet kullanım süreleri azalmaktadır. Bununla birlikte, okul müdürlerinin bilgisayar kullanım süreleri ile dijital vatandaşlık düzeyleri arasında orta düzeyde bir ilişki, internet kullanım düzeyleri ile sistematik gelişim ve dijital vatandaşlık davranışları arasında ise zayıf bir ilişki tespit edilmiştir. Araştırmada, okul müdürlerinin %45'inin düşük düzeyde, %55'inin ise ileri düzeyde teknoloji liderliği görüntüsü sergilediği belirlenmiştir.

Gürsel (2020), 326 okul müdüründen oluşan örneklemini kullanarak teknoloji liderliği yeterlilikleri ile teknoloji ve sosyal medya kullanımları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmanın sonucunda, okul yöneticilerinin teknoloji liderliği yeterlilikleri genel olarak ve tüm alt boyutlarda yüksek düzeyde bulunmuştur. Okul yöneticilerinin teknoloji yeterlilikleri; yaş, cinsiyet, kıdem ve görev yapılan öğretim kademesi gibi değişkenlere göre değişiklik göstermemektedir. Bununla birlikte, çalışmada okul yöneticilerinin teknoloji liderliği algıları ile teknoloji ve sosyal medya kullanımları arasında yüksek düzeyde bir ilişki olduğu da tespit edilmiştir.

Hamzah, Nasir ve Wahab (2021) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada, okul müdürlerinin dijital liderlik seviyelerinin ölçülmesi amacıyla teknoloji liderliği ölçeği kullanılmıştır. Araştırmaya katılan okul yöneticilerinin dijital liderlik seviyelerinin ve alt boyutların yüksek ve gayet tatminkâr bir düzeyde olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte, okul müdürlerinin dijital liderlik seviyelerinin öğretmenlerin dijital öğretim becerilerini %30 oranında açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Artüz ve Bayraktar (2021), bankacılık ve finans sektöründe yaptıkları araştırmada, dijital liderliğin algılanması ile öğrenen örgüt ilişkisinin kişisel performansla olan etkisini incelemiştir. Çalışmaya, sektörde değişik pozisyonlarda çalışan birbirinden farklı 193 kişi katılmıştır. Araştırmada, çalışanların dijital liderlik algısı ile ilgili elde edilen sonuçlara göre, 18-30 yaş arasındaki çalışanların diğer yaş gruplarına göre daha yüksek bir dijital liderlik puanına sahip oldukları, ortaöğretim ve daha düşük seviyede eğitim alan çalışanların lisans ve daha yüksek seviyede eğitim alanlara göre daha düşük dijital liderlik puanına sahip oldukları, orta seviyede yöneticilik pozisyonunda olanların diğer gruplara göre daha yüksek bir dijital liderlik puan ortalamasına sahip oldukları, 0-3 yıl arasında kıdeme sahip olanların diğer

gruplara göre daha yüksek bir dijital liderlik puan ortalamasına sahip oldukları ortaya çıkmıştır.

Okul Yöneticilerinin Okullarda Teknoloji Kullanımına İlişkin Görevleri

Eğitim kurumlarında teknoloji uygulamalarının başarısını etkileyen birçok faktör olduğu belirtilmektedir ve bu faktörler arasında okul yöneticilerinin liderliği önemli bir rol oynamaktadır (Hadjithoma-Gartska, 2009; Howell ve Boies, 2004). Marks ve Printy (2003) tarafından yapılan bir araştırmada da okul yöneticilerinin bu süreçte aktif rol alması, teknolojik dönüşümün başarısı üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), eğitim ortamlarında bilişim teknolojilerinin etkili bir şekilde kullanılabilmesi amacıyla okul müdür ve müdür muavinlerinin yapması gerekli olan görevleri belirlemiştir (MEB, 2001, 2003). Bu süreçte yöneticiler, aşağıdaki görevleri yerine getirmelidir:

- Teknolojik kaynaklar, mesleki gelişim fırsatları, teknik destek hizmetleri ve yazılım güncellemeleri için bütçe oluşturma,
- Okulda teknolojinin etkili kullanımını değerlendirmek ve teknolojinin eğitim sürecinde efektif kullanımını etkileyebilecek olan unsurları belirlemek,
- Öğretmen ve öğrencilerin teknolojik kaynaklara eşit erişimine olanak sağlayacak yöntemler üretmek,
- Öğretmenlerin teknoloji kullanımı ile ilgili beklentilerini onların ağzından bire bir dinleyerek öğrenmek ve değerlendirmek,
- Tüm personele mail adresi sağlamak ve bilgi paylaşımlarını mail aracılığıyla gerçekleştirmek,
- Öğretmenlerin mesleki gelişim planlarının hazırlanmasına aktif katılımlarını sağlamak,
- Teknoloji kullanımı ile ilgili sorunları çözmek,
- Diğer okullarda teknoloji kullanımına ilişkin başarılı uygulamaları izlemek ve kendi personelini bu konuda bilgilendirmek,
- Örnek etkinlikler geliştiren öğretmenleri belirlemek ve bu etkinlikleri diğer meslektaşlarıyla paylaşmak.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, bilgisayar teknolojilerinin okullarda verimli bir şekilde kullanılması için idarecilerin görevlerini belirten bir genelge yayınlamıştır. Bu genelgeye göre;

- Bilgisayar teknolojileri sınıfı olan okullarda, sınıfların amacına uygun ve etkili bir şekilde kullanılması için gerekli tedbirleri almak,
- Bilgisayarların amaç dışı kullanımını önlemek,
- Arıza halinde garanti anlaşması yapılan firmayla iletişime geçmek ve sorunun yetkisiz kişiler tarafından çözülmesini engellemek,
- Okuldaki teknolojik kaynakların çevre okullar tarafından da kullanılmasını sağlamak,
- Okuldaki yazılım CD'lerinin ve kitaplarının gerçek olup olmadığını kontrol etmek ve telif haklarına dikkat etmek,
- Okulun internet bağlantısının sürekli olmasını sağlamak,
- Okulun çevrenin kültür ve öğretim merkezi haline gelmesini sağlamak.

Okul yöneticilerinin bilgisayar laboratuvarlarının kullanımına ilişkin görevleri şöyle belirtilmiştir:

- Bilgisayar laboratuvarlarının kullanım talimatlarının yerine getirilmesini sağlamak,
- Bilgisayar laboratuvarlarının amacına uygun bir şekilde kullanımı için gerekli önlemleri almak,
- Bilgisayar destekli eğitim ve bilgisayar eğitiminin amacından sapmadan gerçekleştirilmesi amacıyla gereken kararları almak, uygulamak ve denetimini yapmak,
- Bilgisayar formatör öğretmenleri ve/veya bilgisayar teknolojileri öğretmenlerinin yazılım ve donanım konusundaki sorunlarının çözümüne yardımcı olmak,
- Bilgisayar laboratuvarlarının kullanım planını hazırlamak ve onaylamak,
- Okulda birden fazla formatör öğretmen ve/veya bilgisayar teknolojileri öğretmeni varsa aralarındaki görev dağılımını sağlamak,
- Bilgisayar laboratuvarlarının mesai saatleri içerisinde ve dışarısında açık tutulması için gereken planlamayı tasarlamak,
- Formatör öğretmenlerin ve/veya bilgisayar teknolojileri öğretmenlerinin üzerlerine düşen görevleri etkili bir şekilde yapabilmeleri amacıyla, bilgisayar dersleri ve laboratuvarlar dışında görevlendirilmemelerini sağlamak,

- Bilgisayar uygulamaları ile alakalı aktiviteler ile yarışmalar düzenlemek ve öğrencilerin çalışmalarının sergilenmesini sağlamak,
- Gerek okula kayıtlı olan öğrenciler, gerekse okul dışından bilgisayar öğrenmek isteyenler için bilgisayar kullanım kursu açılmasını sağlamak,
- Okuldaki öğretmenlerin bilgisayarla ilgili kurslara ve hizmet-içi eğitim faaliyetlerine katılımlarını sağlamak,
- Öğretmenlerin yazılım ve donanım konularında karşılaştıkları sorunların çözümünde ilgili kişi veya kurumlarla işbirliği yapmak.

Bilgisayar Teknolojilerinin Eğitim Ortamlarında Kullanımı

Flanagan ve Jacobsen (2003) tarafından yapılan bir araştırmada, birçok okulun yeterli teknolojik donanıma sahip olmasına rağmen, eğitim sonuçları ve teknolojiye bağlı değişiklikler hakkında başarılı olmadığı bulunmuştur. Benzer şekilde, Brooks-Young'un (2002) yaptığı bir araştırmada, okulların teknolojik kaynaklar için büyük miktarda para harcadığı ancak bu kaynaklardan etkili bir şekilde yararlanamadıkları tespit edilmiştir.

Hasselbring ve arkadaşları (2000, akt. Macaulay, 2009), okul yöneticilerinin, bilgisayar teknolojilerinin eğitim kurumlarında aktif ve efektif bir şekilde kullanılmasını sağlamak için kontrol eden, teknoloji kullanımını destekleyen veya engelleyen şahıslar olarak tanımlandığını belirtmişlerdir. Bununla birlikte, araştırmalarında, teknoloji uygulamalarının başarılı olduğu okullardaki idarecilerin bilgili ve destekleyici olduğunu tespit etmişlerdir.

Riedl, Smith, Ware, Wark ve Yount (1998), okul yöneticilerinin liderlik özelliklerinin, okullardaki değişim sürecini doğrudan etkilediğini ortaya koymuştur. Akbaba-Altun (2004a) ise eğitim kurumlarında bilişim teknolojilerinden özellikle BT sınıflarından etkili biçimde yararlanılması için okul yöneticilerinin benimsemesi gereken rolleri araştırmıştır. MEB tarafından bu süreçte müdür ve müdür muavinlerinden liderlik, iletişim, planlama, yönetim, etik ve halkla ilişkiler konularında görevlerini özenle yapmaları beklenmektedir. Fakat yapılan araştırmada, okul yöneticilerinin bu rollerden yalnızca iletişim rolünü benimsedikleri ve diğer rolleri ihmal ettikleri belirlenmiştir. Yöneticiler, iletişim rollerine ek olarak, kolaylaştırıcı ve personel geliştirmeye yönelik rolleri de üstlenmeleri gerektiğini belirtmişlerdir.

Flanagan ve Jacobsen (2003) tarafından belirtilenlere göre, teknolojinin eğitim alanında kullanılması sürecinde karşılaşılabilecek temel sorunlar şöyledir:

Yetersiz mesleki gelişim: Eğitimin içerisine teknolojinin entegrasyonunun başarısı, eğitimcilerin mesleki gelişim imkanlarından faydalanması ile doğrudan ilişkilidir.

Okul yöneticileri teknoloji lideri olarak bu süreçte eğitimcilere ihtiyaçlarına uygun mesleki gelişim imkanları sağlamalıdır.

Eşit erişime ilişkin engeller: Çok sayıda okulda, öğrenciler sosyo-ekonomik statü, akademik başarı ve cinsiyet gibi faktörlere bağlı olarak teknolojik kaynaklara eşit şekilde erişememektedir. Müdür ve müdür muavinlerinin teknoloji lideri olarak, okul ortamında teknolojik kaynaklara erişimde ortaya çıkabilecek engelleri ortadan yok etmeleri gerekmektedir.

Pedagojik engeller: Okullarda bilişim teknolojileri kullanıldığında, öğretmen ve idarecilerin teknolojik yeterliliklere sahip olmaları önemlidir. Müdür ve müdür muavinleri liderlik rollerini yerine getirerek öğretmenlerin karşılaşılabileceği sorunlara çözüm önerileri sunmalıdır. Bu süreçte, öğretmenlerin etkili bir şekilde teknoloji kullanımına nasıl destekleneceği, öğrencilerin teknolojik imkanlardan en iyi şekilde nasıl yararlanacağı ve öğrencilerin bireysel farklılıklarından kaynaklanan ihtiyaçları nasıl karşılanabileceği gibi sorulara yanıt vererek öğretmenleri desteklemelidirler.

Liderlik eksikliği: Birçok okul idarecisi, teknoloji liderliği görevine uygun şekilde eğitilmemiştir ve bu nedenle teknolojik kaynakları etkili bir şekilde yönetememektedir. Okul yöneticileri, teknolojinin eğitime entegre edilmesi sürecinde yalnızca teknolojik kaynakları satın almak, laboratuvarları düzenlemek ve internet erişimini sağlamakla kalmamalı, aynı zamanda örgütsel ve kültürel değişimlere liderlik etmeli, model olmalı, cesaretlendirmeli ve desteklemelidir.

Bailey ve Lumley (1997), eğitim ortamlarına bilgisayar teknolojilerinin entegre edilmesi sürecinde okul yöneticilerinin daha aktif bir görev alabilmeleri için bir sistem geliştirdiler. Bu sistem, değişim sürecinin yönetilmesi, teknoloji için planlama ve bütçe ayrılması, mesleki gelişim olanakları sağlanması, teknoloji altyapısının oluşturulması, teknik destek sağlanması, teknoloji ile eğitim ve öğretim uygulamalarının desteklenmesi, öğretim programına teknolojinin kaynaştırılması ve teknoloji liderliği gibi unsurlardan oluşmaktadır. Bu nedenle, okul yöneticileri bilişim çağında eğitim ortamlarındaki değişim sürecini yönetebilmeleri için en önemli rolleri üstlenmelidirler. Bu süreçte, okul yöneticileri tüm öğretim

görevlilerine mesleki gelişim imkanları sağlamalı, destek olmalı ve teknoloji liderliği yapmalıdır.

Eğitim Yöneticilerinin Bilgisayar Kullanmada Avantaj ve Dezavantajları

Etkili bir okul idarecisinin görevi, okulun vizyonunu, görevini ve hedeflerini belirlemeye rehberlik etme ve bu hedefleri gerçekleştirme amaçlı tüm okul görevlilerini ve diğer kaynakları bu yönde yönlendirmektir. Fakat, etkin bir şekilde görevlerini yerine getirebilmeleri adına, okul yöneticilerini bazı özelliklere yeterli derecede sahip olmaları gerekmektedir. Bu sebeple, okul müdür ve müdür muavinlerinin bilgisayar kullanımı hakkında belirli yeterliliklere sahip olmaları gerekmektedir. Turan (2002) bu yeterlilikleri şöyle sıralamaktadır: bilişim ve teknoloji ile ilgili temel kavramları anlamak, belli başlı yazılım ve donanımları tanımak, yazılım ve donanım seçiminde ve değerlendirmede göz önünde bulundurulması gereken özellikleri bilmek, teknolojinin okulda ve eğitim sistemlerinde kullanılmasına yönelik vizyon geliştirmek, teknoloji alımı için kaynak aramak ve teknolojiyle ilgili kullanım önceliklerini belirlemek. Bu yeterliliklere sahip bir okul idarecisi, okulun aktif ve efektif bir şekilde yönetilmesine ve amaçlarının gerçekleştirilmesine yardımcı olabilir. Ek olarak, bilgisayarların hızı, işlevselliği, 24/7 çalışabilme özelliği, sürekli tekrarı gerektiren işleri sıkılmadan yapabilme yeteneği, insanları sıkıcı ve bazen tehlikeli işlerden koruyabilme özelliği ve taşınabilir olması, eğitim dahil hayatın her alanında yaygın olarak kullanılmasını sağlamaktadır

Ayrıca, Turan (2002, 275) tarafından öne sürülen görüşe göre, etkili bir okul yöneticisi teknolojiyi doğru kullanarak aşağıdaki sonuçları elde edebilir:

- a) Yönetim süreçlerinin iyileştirilmesi,
- b) Öğretmenler ve diğer çalışanların tükenmişlik ve bıkkınlık duygularının azalması,
- c) Öğrencilerin akademik başarılarında artış,
- d) Mesleki yönleri geliştirilmiş öğrenciler,
- e) Öğrenci devamsızlıklarında düşüş şeklindedir.

BÖLÜM 3

Yöntem

Bu bölümde, araştırmanın tasarımı, araştırmanın kapsamı ve seçilen çalışma grubu, veri toplama aracı ve toplanan verilerin analizi hakkında bilgiler bulunmaktadır.

Araştırmanın Modeli

İlköğretim okul yöneticilerinin dijital dönüşümdeki görevlerini inceleyen bu araştırma nitel veriler kullanarak yapılmıştır.

Araştırmada katılımcıların dijital dönüşümdeki görevleri, yapay zeka ve metaverse ile ilgili tutumları, teknoloji ile arasının nasıl olduğu ve teknoloji liderliği ve dijital liderliği nasıl yürüttükleri incelenmiştir.

Nitel araştırma, doğal ortamda gerçekleştirilen ve veri toplama yöntemleri aracılığıyla algıların ve olayların bütünsel bir şekilde ortaya çıkmasına odaklanan bir araştırma türüdür. Nitel araştırmaların temel amacı, araştırılan konuyu ayrıntılı, doğrudan ve gerçekçi bir şekilde ele almak ve araştırma katılımcılarının görüşlerini, deneyimlerini ve dokümanları mümkün olduğunca detaylı bir şekilde analiz etmektir. Elde edilen verilerin ayrıntılı ve kapsamlı bir şekilde ele alınması, araştırmanın geçerliliği ve güvenilirliği açısından büyük önem taşımaktadır (Creswell & poth, 2018).

Çalışma Grubu

Bu araştırmada Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde eğitim ve öğretime hizmet verip katkıda bulunan devlet ve özel ilkokullar rastgele seçilmiş ve araştırmanın evrenini bu okullarda görevini yapmakta olan 16 okul yöneticisi (Müdür, Müdür muavini) oluşturmaktadır.

Verilerin Toplanması

Öncelikle, Yakın Doğu Üniversitesi Araştırma Etik Kurulu'na başvurularak araştırma için etik raporu alınmıştır. Daha sonra, araştırmanın gerçekleştirileceği ilkokullardan veri toplamak için İlköğretim Dairesi'ne bağlı Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı'ndan gerekli izinler alınmıştır. Ardından, araştırmaya dahil edilen okul yöneticilerinden verilerin toplanmasına başlanmıştır.

Katılımcılara bilgi formu ve aydınlatılmış onam belgesi sunularak, elde edilen verilerin sadece bu çalışmada kullanılacağı ve araştırmanın gizlilik ilkelerine uygun olarak yürütüleceği açıklanmıştır.

Katılımcılara Sunulan Sorular

- Yapay zeka teknolojisinin okullarda nasıl kullanılabileceğine dair ne gibi düşünceleriniz var?
- Okullarda metaverse teknolojisi kullanımı hakkındaki görüşleriniz nelerdir?
- Okullarda yapay zeka teknolojileri kullanılarak nasıl bir eğitim modeli oluşturabiliriz?
- Metaverse teknolojisi kullanılarak okullarda sanal dersler ve etkinlikler düzenlenebilir mi?
- Okullarda teknolojik eğitim araçlarının nasıl kullanılacağı hakkındaki stratejileriniz nelerdir?
- Yapay zeka ve metaverse teknolojilerinin okullardaki güvenlik ve gizlilik sorunları hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?
- Okullarda teknolojik eğitim araçlarının finansal olarak nasıl desteklenebilir?
- Okullarda teknoloji liderliği konusunda nasıl bir rol oynayabilirsiniz?
- Okulunuz dijitalleşme çağını nasıl değerlendiriyor ve bu trende uyum sağlamaya nasıl çalışıyorsunuz?
- Okulunuzun dijitalleşme sürecinde neler yapabileceğiniz veya daha iyi yapabileceğiniz konusunda ne gibi fikirleriniz var? Nasıl bir strateji izleyebilirsiniz?

Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin analizi içerik analizi yöntemiyle yapılmıştır. İçerik analizi, nitel araştırmalarda yaygın olarak tercih edilen ve uygulanan bir analiz türüdür. Bu yöntem, verileri tanımlayarak, belirli temalar altında toplayıp yorumlama sürecini içerir. Nitel araştırmada, veriler kodlanarak temalar belirlenir ve ardından kodlar ve temalar düzenlenerek bulgular tanımlanır ve yorumlanır (Yıldırım & Şimşek, 2018).

Araştırmacı, katılımcılara birer kod isim (K1, K2) vermiştir. Araştırma süresince elde edilen verilerde hiçbir değişiklik yapılmadan araştırmaya yansıtılmıştır.

Güvenirlilik

Nitel araştırmada, iç ve dış güvenirlilik konularında alınması gereken bazı tedbirler bulunmaktadır. Bu önlemler, araştırmacının kullandığı stratejilerin açık bir şekilde belirtilmesiyle diğer araştırmacıların benzer stratejileri kullanabilmesine olanak sağlamayı amaçlamaktadır. Bu stratejiler, araştırmanın farklı aşamalarında kullanılan yöntemleri içermektedir (Yıldırım & Şimşek, 2006).

İç Güvenirlilik

Miles ve Huberman (1994) tarafından iç güvenirlikle ilgili önerilen bazı stratejilere uygun olarak, araştırmacı gerekli önlemleri almıştır. Bu önlemler arasında şunlar yer almaktadır:

1. Araştırma soruları açıkça ve güzel bir şekilde ifade edilmiştir.
2. Araştırmacının pozisyonu araştırma sürecinde net bir şekilde tanımlanmıştır.
3. Araştırmanın sonuçları ele geçen verilerle tutarlıdır.
4. Araştırmacının bakış açısı ve araştırmaya olan tutumu açık bir şekilde tanımlanmıştır.
5. Katılımcıların kimlikleri ve çalıştıkları kurum gizli tutulmuştur.
6. Verilerin analizi aşamasında önyargılar, yanlış anlamalar ve yanlış veriler incelenmiş ve geçerli olmayan veriler çıkarılmıştır.

Dış Güvenirlik

Araştırmada dış güvenirlüğün sağlanması için bazı önlemler alınmıştır. Veri kaynağı olarak kullanılan öğretmenlerin okulları ve isimleri gizli tutularak, araştırma ile ilgili özellikleri detaylı bir şekilde tanımlanmıştır. İkinci olarak, araştırma sürecindeki zaman ve ortam detayları açıklanmıştır. Üçüncü olarak, kavramsal çerçeve ve varsayımlar detaylı bir şekilde sunulmuştur. Son olarak, veri toplama ve analiz sürecinde kullanılan yöntemler, yapılan görüşmelerin nasıl yapıldığı, görüşmede sorulan soruların ne olduğu, doküman analizinin nasıl bir yöntem ile yapıldığı ve sonuçların nasıl birleştirilip sunulduğu açık bir şekilde ifade edilmiştir.

BÖLÜM 4

Bulgular

Bu bölümde ilköğretim okul yöneticilerinin dijital dönüşümdeki görevlerine ilişkin verilerin analizi sonucunda ele geçen bulgular ile bu bulguların yorumlanmasına yer verilmektedir. Araştırmanın bulguları tablo halinde aşağıda bulunmaktadır.

Tablo 1.

Bireylerin Yaş Durumları

TEMA	Paydaşlar (N)
25-34	2
35-44	4
45-54	11
65+	1

Tablo 1’de görüldüğü gibi katılımcıların 2 tanesi 25-34 yaş aralığında, 4 tanesi 35-44 yaş aralığına, 11 tanesi 45-54 yaş aralığına ve 1 tanesi de 65 yaş üstü yaş aralığına sahiptir.

Tablo 2.

Bireylerin Cinsiyetleri

TEMA	Paydaşlar (N)
ERKEK	6
KADIN	12

Tablo 2’de görüldüğü üzere katılımcılardan 6 tanesi erkek, 12 tanesi ise kadındır.

Tablo 3.

Bireylerin Okuldaki Görev Durumları

TEMA	Paydaşlar (N)
MÜDÜR	7
MÜDÜR MUAVİNİ	11

Tablo 3’de görüldüğü üzere katılımcılardan 7 tanesi okul müdürü, 11 tanesi de okul müdür yardımcısıdır.

Tablo 4.

Bireylerin Kıdem Durumları

TEMA	Paydaşlar (N)
1-5	3
11-15	1
16-20	2
21+	12

Tablo 4’de görüldüğü gibi katılımcılardan 3 kişi 1-5 yıl aralığı, 1 kişi 11-15 yıl aralığı, 2 kişi 16-20 yıl aralığı ve 12 tanesi de 21 yılı aşkındır mesleklerini icra etmektedirler.

Tablo 5.

Bireylerin Eğitim Durumları

TEMA	Paydaşlar (N)
LİSANS	7
LİSANSÜSTÜ (YÜKSEK LİSANS-DOKTORA)	11

Tablo 5’de görüldüğü gibi katılımcıların 7 tanesi lisans ve 11 tanesi de Lisansüstü mezunudur.

Tablo 6.

Yapay zeka teknolojisinin okullarda kullanımına dair düşünceler

TEMA	Paydaş görüşleri (N)
Sınav ve ders notu hazırlamada kolaylık sağlar	3
Öğrencilerin öğrenme süreçlerini destekler	1
Farklı dillere sahip öğrencilerin okula alınmasını kolaylaştırır	1
Yeni bir dil öğrenme sürecini hızlandırır	1
Kişiselleştirilmiş eğitim sunulmasına yardımcı olur	1
Öğretmenlerin yapay zeka hakkında bilgilendirilmesi	2
Bilgisayar laboratuvarlarının güçlendirilmesi ve teknolojik araçların arttırılması	1
Uygulamalı derslere yardım sağlar	4

Tablo 6’da görüldüğü gibi birey görüşlerine göre ‘Yapay zeka teknolojisinin okullarda kullanımına dair düşünceler’ teması içinde yer alan Sınav ve ders notu hazırlamada kolaylık sağlar görüşü 3 birey, Öğrencilerin öğrenme süreçlerini destekler 1 birey, Farklı dillere sahip öğrencilerin okula alınmasını kolaylaştırır görüşü 1 birey, Yeni bir dil öğrenme sürecini hızlandırır görüşü 1 birey, Kişiselleştirilmiş eğitim sunulmasına yardımcı olur görüşü 1 birey, Öğretmenlerin yapay zeka hakkında bilgilendirilmesi görüşü 2 birey, Bilgisayar laboratuvarlarının güçlendirilmesi ve teknolojik araçların arttırılması görüşü 1 birey ve Uygulamalı derslere yardım sağlar görüşü 4 birey tarafından bildirildiği görülmektedir. Nitel analizin doğası gereği katılımcıların verdikleri cevapları dikkatle, güzel bir şekilde inceleyip derinliğine analiz ettiğimizde, ilköğretim okul yöneticilerinin yapay zekanın okullarda nasıl kullanılabileceğine dair çeşitli görüşlerinin olduğunu gözlemlemekteyiz.

Bazı katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

“Uygulamalı örnekler yapılabilir.” K3

“Eğitimin her alanında kullanılacaktır.” K5

“Bilişim teknolojilerinin bütüncül yaklaşımla tüm derslerde aktif olması dahilinde yapay zeka okullarda kullanılabilir.” K7

“Öğretici ve pratik uygulamalarda...” K8

“Yapay zeka sayesinde, farklı dillere sahip öğrencileri okula almamız kolaylaşabilecektir.” K9

“Öncelikle MEB tarafından tüm okullara eşit derecede gerekli maddiyat sağlanmalı daha sonra da eğitim ve öğretim yapay zeka ile daha basit hale getirilebilir.” K11

“Öğretmenlere ders notu hazırlamada yardımcı olabilir.” K13

“Ders hazırlığının derse başlamadan yapılmasını sağlayabilir” K14

Tablo 7.

Okullarda metaverse teknolojisi kullanımına yönelik düşünceler

TEMA	Paydaş görüşleri (N)
Online eğitime fayda sağlar	4
Gerçeklikten uzaklaştırabilir	3
Gerekli değil	3
Okul bütçesi ve ekonomosinden kaynaklı sıkıntılar çıkabilir	3
Yaparak yaşayarak öğrenmeyi kolaylaştırır	3
Sanal ortamlar ve bilgisayar laboratuvarları oluşturmak gereklidir	2
Yaygınlaştırılmalıdır	1

Tablo 7’de görüldüğü gibi birey görüşlerine göre ‘Okullarda metaverse teknolojisi kullanımına yönelik düşünceler’ teması içinde yer alan Online eğitime fayda sağlar görüşü 4 birey, Gerçeklikten uzaklaştırabilir görüşü 3 birey, Gerekli değil görüşü 3 birey, Okul bütçesi ve ekonomosinden kaynaklı sıkıntılar çıkabilir görüşü 3 birey, Yaparak yaşayarak öğrenmeyi kolaylaştırır görüşü 3 birey Sanal ortamlar ve bilgisayar laboratuvarları oluşturmak gereklidir görüşü 2 birey ve Yaygınlaştırılmalıdır görüşü 1 birey tarafından bildirildiği görülmektedir. Nitel analizin doğası gereği katılımcıların verdikleri cevapları dikkatle, güzel bir şekilde inceleyip derinliğine analiz ettiğimizde, ilköğretim okul yöneticilerinin okullarda

metaverse teknolojisi kullanımına yönelik çok çeşitli düşüncelerinin olduğunu gözlemlemekteyiz.

Bazı katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

“Okulların ekonomik yapılarının güçlenmesi ile metaverse teknolojisinin kullanılması olumlu karsiliyorum. Özellikle fen ve sanat derslerinde çocukların belli ilgilerine göre odalar oluşturularak üç boyutlu ortamlarda eğitim alması yaşayarak öğrenmesi harika olur.” K1

“Çocuklarda yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağlar.” K6

“Online eğitimde fayda sağlayabilir.” K11

“Bunun için ciddi bir bütçe artışına gitmek gerektiğini düşünüyorum. Okullarda da sanal ortam oluşturulup seminer tarzı organizasyonlar düzenlenebilir.” K15

“Gerek yok.” K17

Tablo 8.

Okullarda yapay zeka teknolojileri kullanılarak bir eğitim modeli oluşturulması hakkındaki düşünceler

TEMA	Paydaş görüşleri (N)
Sanal ve uygulamalı derslere ağırlık verilebilir	4
Uzaktan eğitimde fayda sağlayabilir	3
İş yükünün azaldığı bir eğitim modeli oluşturabilir	3
İlgi çekici konulara yönelmek	6

Tablo 8’de görüldüğü gibi birey görüşlerine göre ‘Okullarda yapay zeka teknolojileri kullanılarak bir eğitim modeli oluşturulması hakkındaki düşünceler teması içinde yer alan Sanal ve uygulamalı derslere ağırlık verilebilir görüşü 4 birey, Uzaktan eğitimde fayda sağlayabilir görüşü 3 birey, İş yükünün azaldığı bir eğitim modeli oluşturabilir 3 birey, derslerde gördüklerim oldukça ilgi çekici ve beni heyecanlandırıyor görüşü 4 birey ve İlgi çekici konulara yönelmek görüşü 6 birey tarafından bildirildiği görülmektedir. Nitel analizin doğası gereği katılımcıların verdikleri cevapları dikkatle, güzel bir şekilde inceleyip derinliğine analiz

ettiğimizde, ilköğretim okul yöneticilerinin okullarda yapay zeka teknolojileri kullanılarak bir eğitim modeli oluşturulursa nasıl oluşturulabileceğine dair fikirlerinin 4 farklı ortak paydada toplandığını gözlemlemekteyiz.

Bazı katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

“İş yükünü azaltacağından dolayı öğrencilerle bire bir daha iyi ilgilenip uygulamalı derslere ağırlık verebiliriz.” K11

“Verimli çalışma imkanı sağlayabilir. Bu şekilde başarıları artar. Bundan dolayı yapay zekadan faydalanmak eğitim adına güzel olabilir.” K12

“Yapay zeka teknolojileri kullanılarak, sanallaştırılmış üç boyutlu simülasyona dayalı eğitimler oluşturulabilir.” K13

“Öğretmenlerin takıldığı yerlerde öğretmenlere yardımcı olabilir ve öğrencilere dersi eksiksiz anlatmayı sağlayabilir.” K15

“Uzaktan eğitimde olduğu gibi dikkat çekici etkinlikler düzenlenebilir.” K16

Tablo 9.

Metaverse teknolojisi ile okullarda sanal dersler ve etkinlikler düzenlenmesi hakkındaki görüşler

TEMA	Paydaş görüşleri (N)
Evet düzenlenmesi güzel olur	9
Sanal ortama sahip odalar düzenlenebilir	4
Ekonomiye bağlı hareket edilebilir	5
Online eğitime katkı sağlayabilir	2

Tablo 9’da görüldüğü gibi birey görüşlerine göre ‘Metaverse teknolojisi ile okullarda sanal dersler ve etkinlikler düzenlenmesi hakkındaki görüşler’ teması içinde yer Evet düzenlenmesi güzel olur görüşü 9 birey, Sanal ortama sahip odalar düzenlenebilir görüşü 4 birey, Ekonomiye bağlı hareket edilebilir görüşü 5 birey ve Online eğitime katkı sağlayabilir görüşü 2 birey tarafından bildirildiği görülmektedir. Nitel analizin doğası gereği katılımcıların verdikleri cevapları dikkatle, güzel bir şekilde inceleyip derinliğine analiz ettiğimizde, ilköğretim okul yöneticilerinin

metaverse teknolojisi ile okullarda sanal dersler ve etkinlikler düzenlenmesi hakkında belirttikleri fikirleri gözlemlediğimizde herkesin bu fikre olumlu yaklaştığını fakat ekonomiden kaynaklı bir kesimin şüphede olduğunu gözlemlemekteyiz.

Bazı katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

“1. Metavers teknolojisi kullanarak çocukların ilgi alanlarına göre odalar oluşturarak geziler düzenleyebiliriz.

2. Bu yöntemle farklı okullarsaki çocukları buluşturabiliriz. Belki bir sanat eserini inceleyebiliriz.” K1

“Evet sanal sınıflar veya harika görünen ortamlar bile oluşturulabilir uyarıların artması ile öğrenme kolaylaşır ama gerçeklikten biraz daha uzaklaştırır diye düşünüyorum.” K5

“Kesinlikle düzenlenebilir. Hasta olan öğretmenler okula gelemediğinde metaverse üzerinden dersler yapılabilir. Bu da tabii ki ekonominin el verdiği kadar.” K11

“Yüz yüze eğitimde değil ama metaverse online olarak bize fayda sağlayabilir. Çok masraflı olabilir o yüzden google classroom veya edmodo tercih edilebilir.” K12

“Faydası yerden yere tartışmakla birlikte düzenlenebilir. Güzel önlem de alınırsa güzel fayda sağlayabilir. Her şeyin öğretmenlerin elinde olduğunu düşünüyorum.” K15

Tablo 10.

Okullarda teknolojik eğitim araçlarının kullanımına dair stratejiler

TEMA	Paydaş görüşleri (N)
Bilgisayar laboratuvarlarını geliştirmek	9
Öğretmenleri teknoloji yönünden geliştirmek	3
Teknolojik araçların hem öğretmen hem öğrenciler için eksiksiz olması gerek	4

Tablo 10’da görüldüğü gibi birey görüşlerine göre ‘Okullarda teknolojik eğitim araçlarının kullanımına dair stratejiler’ teması içinde yer alan Bilgisayarla

boratuvarlarını geliştirmek görüşü 9 birey, Öğretmenleri teknoloji yönünden geliştirmek görüşü 3 birey ve Teknolojik araçların hem öğretmen hem öğrenciler için eksiksiz olması gerek görüşü 4 birey tarafından bildirildiği görülmektedir. Nitel analizin doğası gereği katılımcıların verdikleri cevapları dikkatle, güzel bir şekilde inceleyip derinliğine analiz ettiğimizde, ilköğretim okul yöneticilerinin okullarda teknolojik eğitim araçlarının kullanımına dair stratejilerinin öncü ortak paydaşının bilgisayar laboratuvarlarının geliştirilmesi olduğunu gözlemlemekteyiz.

Bazı katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

“1.Öncelikle bu araçları kullanacak olan öğretmenlerin bilgilendirilmesi gerekir. Bu araçların kullanımı temizliği ve kontrolünün sorumluluğunu sağlanması öğretilmeli.

2. Bu araçları okuldaki her çocukla buluşturup teknolojinin önemini yasatmalıyız.”
K1

“Bilgisayar laboratuvarlarında her sınıftaki öğrenci sayısını destekleyecek kadar bilgisayar bulundurmak gerek.” K11

“Bilgisayar laboratuvarlarına kesinlikle önem gösterilmelidir. Öğretmenler için ve öğrenciler için imkanlar dahilinde en iyi teknolojik araçlar okula alınmalıdır.” K12

“Araçların eksiksiz bir şekilde tüm öğretmen grubuna dağıtılması gerektiğini düşünüyorum.” K15

Tablo 11.

Yapay zeka ve metaverse teknolojilerinin okullardaki güvenlik ve gizlilik sorunları hakkındaki düşünceler

TEMA	Paydaş görüşleri (N)
Bilinçsizlik var	4
kontrol altına alınmalıdır	7
Doğru kullanım önemlidir	7

Tablo 11’da görüldüğü gibi birey görüşlerine göre ‘Yapay zeka ve metaverse teknolojilerinin okullardaki güvenlik ve gizlilik sorunları hakkındaki düşünceler’

teması içinde yer alan Bilinçsizlik var görüşü 4 birey, Kontrol altına alınmalıdır görüşü 7 birey ve Doğru kullanım önemlidir görüşü 7 birey tarafından bildirildiği görülmektedir. Nitel analizin doğası gereği katılımcıların verdikleri cevapları dikkatle, güzel bir şekilde inceleyip derinliğine analiz ettiğimizde,, ilköğretim okul yöneticilerinin yapay zeka ve metaverse teknolojilerini güvenliği hakkında titiz olduklarını ve güvenlik ile gizliliğe önem verdiklerini gözlemlemekteyiz.

Bazı katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

“1. Teknolojik araçlar öğretmen kontrolünde kullanılmalıdır.

2. Çocuklar bu konuda biliclendirilmeli ve doğru amaçlar için kullanılmalıdır.” K1

“Sıkıntı yaşanabilir. Çocuklar ilkokulda soyut düşünemediğinden sorunlar yaşanabilir” K4

“Doğru kullanılırlar güvenlik ve gizlilik sorunu çıkmaz diye düşünüyorum.” K10

“Yapay zeka ve metaverse öğrencilerin verilerini işleyebilir ve depolayabilir.Bu konuda veri güvenliği politikaları ve prosedürleri tekrar gözden geçirilmesi gerekmektedir.” K13

“Bu konuda herhangi bir fikrim yok.” K16

Tablo 12.

Okullarda teknolojik eğitim araçlarının finansal olarak nasıl desteklenebileceğine dair düşünceler

TEMA	Paydaş görüşleri (N)
Devlet veya M.E.B desteği gereklidir	9
Avrupa Birliği Fonlarından yardım alınmalıdır	3
Okul aile birlikleri yardım edebilir	2
Bütçe artışına gidilmeli	3
Özel yerel işletmeler yardım edebilir	2

Tablo 12’de görüldüğü gibi birey görüşlerine göre ‘Okullarda teknolojik eğitim araçlarının finansal olarak nasıl desteklenebileceğine dair düşünceler’ teması

içinde yer alan Devlet veya M.E.B desteği gereklidir görüşü 9 birey, Avrupa birliği fonlarından yardım alınmalıdır görüşü 3 birey, Okul aile birlikleri yardım edebilir görüşü 2 birey, Bütçe artışına gidilmeli görüşü 3 birey ve Özel yerel işletmeler yardım edebilir görüşü 2 birey tarafından bildirildiği görülmektedir. Nitel analizin doğası gereği katılımcıların verdikleri cevapları dikkatle, güzel bir şekilde inceleyip derinliğine analiz ettiğimizde, ilköğretim okul yöneticilerinin okullarda teknolojik eğitim araçlarının finansal olarak desteklenmesi için büyük bir fikir birliğinin Devlet ve Milli Eğitim Bakanlığı tarafından karşılanması gerektiğini savunduğunu gözlemlemekteyiz.

Bazı katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

“1. Eğitim Bakanlığı tarafından.

2. Okul Aile Birlikleri tarafından.

3. Okulun başarılı eski mezunları tarafından.K1

“Avrupa birliği fonlarından.” K2

“Eğitim Bakanlığı bütçe ayırmalı.” K4

“Öğrenciler bu devletin geleceğidir. Dolayısıyla devlet bu çocukların tüm ihtiyaçlarını karşılamalıdır.” K11

“Okullarda teknolojik eğitim araçlarının finansal desteği yardım fonları ile desteklebilir.Okul, aile dernekleri, yerel işletmeler ve/veya vakıf gibi kaynaklarla iletişim kurarak bağış kampanyaları düzenleyebilirler.” K13

“AB, Devlet veya özel güçlü firmalardan yararlanilabilinir.” K14

Tablo 13.

Okullarda teknoloji liderliği konusunda oynanabilecek role ilişkin düşünceler

TEMA	Paydaş görüşleri (N)
Teknoloji üzerinde kendimizi geliştirmeliyiz	5
Gerekli teknolojik araç gereçleri temin etmeliyiz	3
Modern eğitime uyum sağlamalıyız	5
Okul bütçesinde artışa gitmeye çalışılıp gerekli takviyeler yapılmalıdır	3
Fikrim yok	2

Tablo 13’de görüldüğü gibi birey görüşlerine göre ‘Okullarda teknoloji liderliği konusunda oynanabilecek role ilişkin düşünceler’ teması içinde yer alan Teknoloji üzerinde kendimizi geliştirmeliyiz görüşü 5 birey, Gerekli teknolojik araç gereçleri temin etmeliyiz görüşü 3 birey, Modern eğitime uyum sağlamalıyız görüşü 5 birey, Okul bütçesinde artışa gitmeye çalışılıp gerekli takviyeler yapılmalıdır görüşü 3 birey ve Fikrim yok görüşü 2 birey tarafından bildirildiği görülmektedir. Nitel analizin doğası gereği katılımcıların verdikleri cevapları dikkatle, güzel bir şekilde inceleyip derinliğine analiz ettiğimizde, ilköğretim okul yöneticilerinin teknoloji liderliği konusunda oynayabilecekleri roller için 5 farklı ortak paydaş ortaya çıkmış ve genel olarak görüşleri incelediğimizde modernliği ve teknolojik çağa uyum gerektiği görüşünü savunduklarını gözlemlemekteyiz.

Bazı katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

“Bu konuda önümüze gelen projelere destek olduğumuzu hissettirince öğretmen ve veli ile öğrenci güç buluyor. Kısaca okulun liderleri önemli. Bazen öğretmen de öncül olabilir fakat bu hem uzun zaman sabır ister hem de etki gücü yönetici kadar değildir. O nedenle doğrusu bakanlık ile istişare edilerek büyük projeler yapılmasıdır.” K7

“Gerekli olan tüm teknolojik aletlerin okulda bulundurulmasını sağlarım. Küçük yaşta çocukların bu aletleri tanımalarını ve iş yükünü nasıl en aza indirebileceklerini ve zamandan nasıl tasarruf edebileceklerini öğretirim.” K11

“Bu konuda okul bütçesinin güzel bir kısmını teknolojiye ayırmak gerek. Gerekli yatırımlar yapılmalı.” K12

“Öncelikle tüm öğretmenlerin gerekli teknolojik aletlere ulaşmasını sağlamanın uygun olduğunu düşünüyorum. Daha sonra da bundan yola çıkarak öğrencilere daha iyi bir modern eğitim imkanı sunabiliriz.” K15

“Fikrim.yok” K18

Tablo 14.

Okulun dijitalleşme çağını nasıl değerlendirdiğine ve bu trende nasıl uyum sağlamaya çalıştığına dair düşünceler

TEMA	Paydaş görüşleri (N)
Yenilikler takip edilip modern çağa uyum sağlanmalıdır	8
Önce öğretmenlerin kendini geliştirmesi ve daha sonra öğrencileri bilinçlendirmesi gerek	2
Kendimi geliştirip öğretmenlere yansıtmak önemlidir	3
Bilgisayar öğretmenleri bu konuda görevlendirilmelidir	2
Kendimizi geliştirmeye çalışıyoruz	3

Tablo 14’de görüldüğü gibi birey görüşlerine göre ‘Okulun dijitalleşme çağını nasıl değerlendirdiğine ve bu trende nasıl uyum sağlamaya çalıştığına dair düşünceler’ teması içinde Yenilikler takip edilip modern çağa uyum sağlanmalıdır görüşü 8 birey, Önce öğretmenlerin kendini geliştirmesi ve daha sonra öğrencileri bilinçlendirmesi gerek görüşü 2 birey, Kendimi geliştirip öğretmenlere yansıtmak önemlidir görüşü 3 birey, Bilgisayar öğretmenleri bu konuda görevlendirilmelidir görüşü 2 birey ve Kendimizi geliştirmeye çalışıyoruz görüşü 3 birey tarafından bildirildiği görülmektedir. Nitel analizin doğası gereği katılımcıların verdikleri cevapları dikkatle, güzel bir şekilde inceleyip derinliğine analiz ettiğimizde, ilköğretim okul yöneticilerinin okulun dijitalleşme çağını değerlendirışı ve bu trende uyum sağlamanın temelinde yine modern çağa uyum sağlamak hedeflendiğinden dolayı her yöneticinin kendini geliştirmesi gerektiği fikrini benimsediklerini ve bunun farkında olduklarını gözlemlemekteyiz.

Bazı katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

“Dijital çağa uyum sağlamak için devamlı gelişmeleri takip etmektedir.” K1

“Gerekli teknolojik cihazları sağlamaya öalışarak.” K6

“Bilgisayar öğretmenlerinin sürekli hizmetiçi eğitimlere gönderiyorum. Onlar da öğretmenleri eğitiyor.” K10

“Önce kendimi geliştirmeye odaklanıp daha sonra bunu elimden geldiği kadar okula uyarlamaya özen gösteriyorum.” K11

“Yönetim olarak önce biz kendimiz bu çağı yakalayıp çocuklara imkanlar dahilinde aşılamaya çalışıyoruz.” K12

“Dijitalleşme çağına geçebilmek için yeterli kaynaklarımız olmadığından ötürü bireysel olarak dijitalleşme çağına uyum sağlamak için elimizden geleni yaşıyoruz. Bireysel olarak yeni teknolojilere uyum sağlamak için kendimi geliştiriyorum.” K13

“Bütçemiz dahilinde modern çağa uymaya çalışıyoruz. İmkanlar dahilinde gerekli teknolojileri, gerekli araçları öğretmenlerimize ve öğrencilerimize sağlamaya çalışıyoruz.” K15

Tablo 15.

Okulun dijitalleşme sürecinde izlenebilecek stratejiler

TEMA	Paydaş görüşleri (N)
Yenilikler takip edilmelidir	9
Gerekli teknolojik cihazlar temin edilmeli	2
Öğretmenlere eğitim verilmeli	7

Tablo 15’de görüldüğü gibi birey görüşlerine göre ‘Okulun dijitalleşme sürecinde izlenebilecek stratejiler’ teması içinde yer alan Yenilikler takip edilmelidir görüşü 9 birey, Gerekli teknolojik cihazlar temin edileli görüşü 2 birey ve Öğretmenlere eğitim verilmeli görüşü 7 birey tarafından bildirildiği görülmektedir. Nitel analizin doğası gereği katılımcıların verdikleri cevapları dikkatle, güzel bir şekilde inceleyip derinliğine analiz ettiğimizde, ilköğretim okul yöneticilerinin okulun dijital dönüşüm sürecinde izlenebilecek stratejiler için yenilikleri takip etmeyi hedeflediklerini, bu takip aşamasında öğretmenlerin eksik yönü var ise o eksik yönler giderilmeli ve dezavantajdan avantaja çevrilmeli daha sonra da yenilikleri takip edebilmek için gerekli olan tüm teknolojik cihazların temin edilmesi gerektiği fikrini benimsediklerini gözlemlemekteyiz.

Bazı katılımcıların görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

“Dijitalleşme sürecinde devamlı güncellemelerle çalışmalarını güçlendirmeliyiz.” K1

“Yenilikleri takip teknolojik kurslar ve temin için imkan.” K8

“Yönetim olarak önce tüm öğretmenlerle bir toplantı yapıp izlenecek yol seçilmeli.

Fikir alışverişleri yapılmalı ve eğitim öğretim yılına o şekilde başlanmalı.” K12

“Okulumuzun dijitalleşme sürecinde daha sık toplantılar düzenleyip elimizdeki imkanları nasıl kullanırsak dijitalleşmeye uyum sağlayabileceğimiz konusunda fikir alışverişi yapabiliriz. Öğretmenlerimizin fikirlerini tek tek dinleyip onlara gerçekleştirmeleri ve deney yapmaları için destek sağlayabilirim.” K13

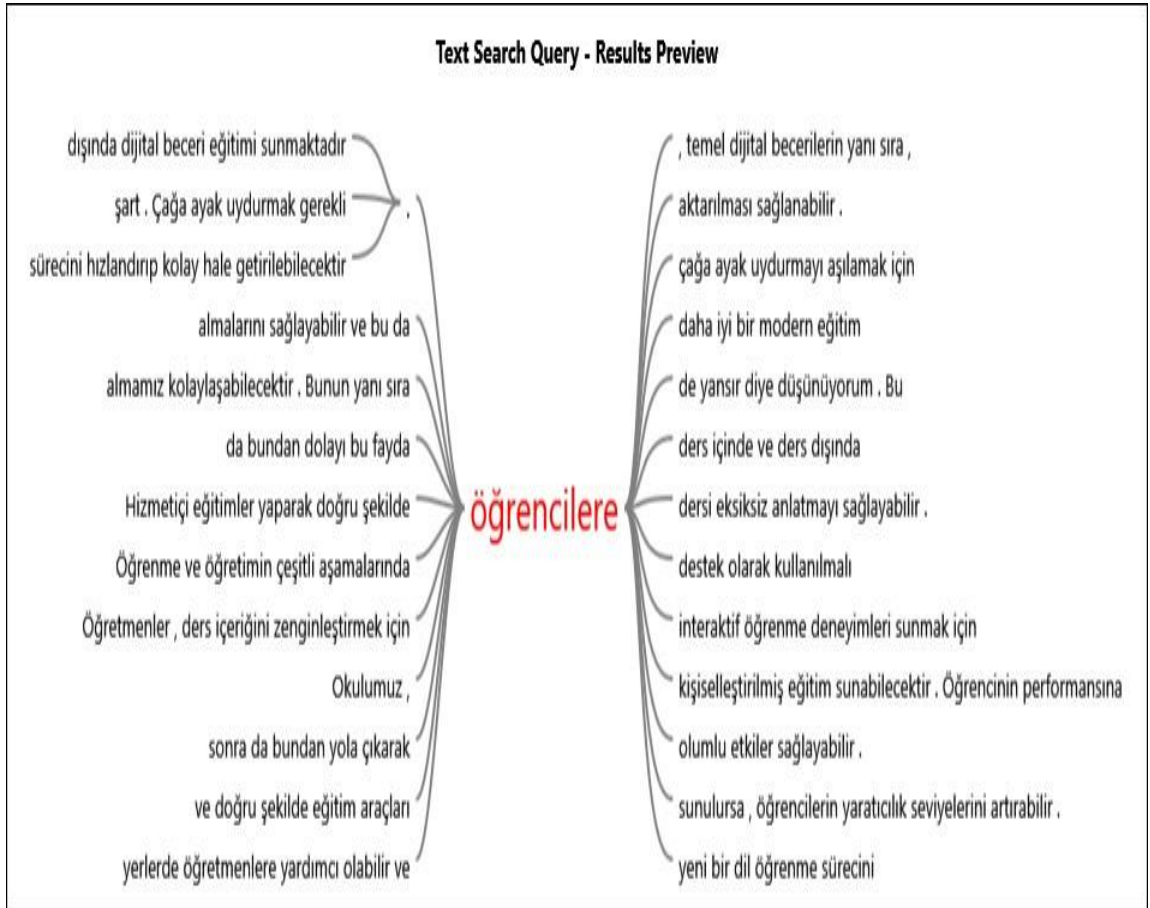
“Modern olmak önemlidir. Yenilikçi olmak şart. Çağa ayak uydurmak gerekli. Öğrencilere çağa ayak uydurmayı aşılama için önce öğretmenlerde bunu çözmeliyiz. Öğretmenlerimiz de zaten gerek bizden gerek bakanlıktan gereken desteği alıyorlar. Öğretmenler gelişmeli ki öğrenciler de gelişsinsin.” K15

Kelime Analizi

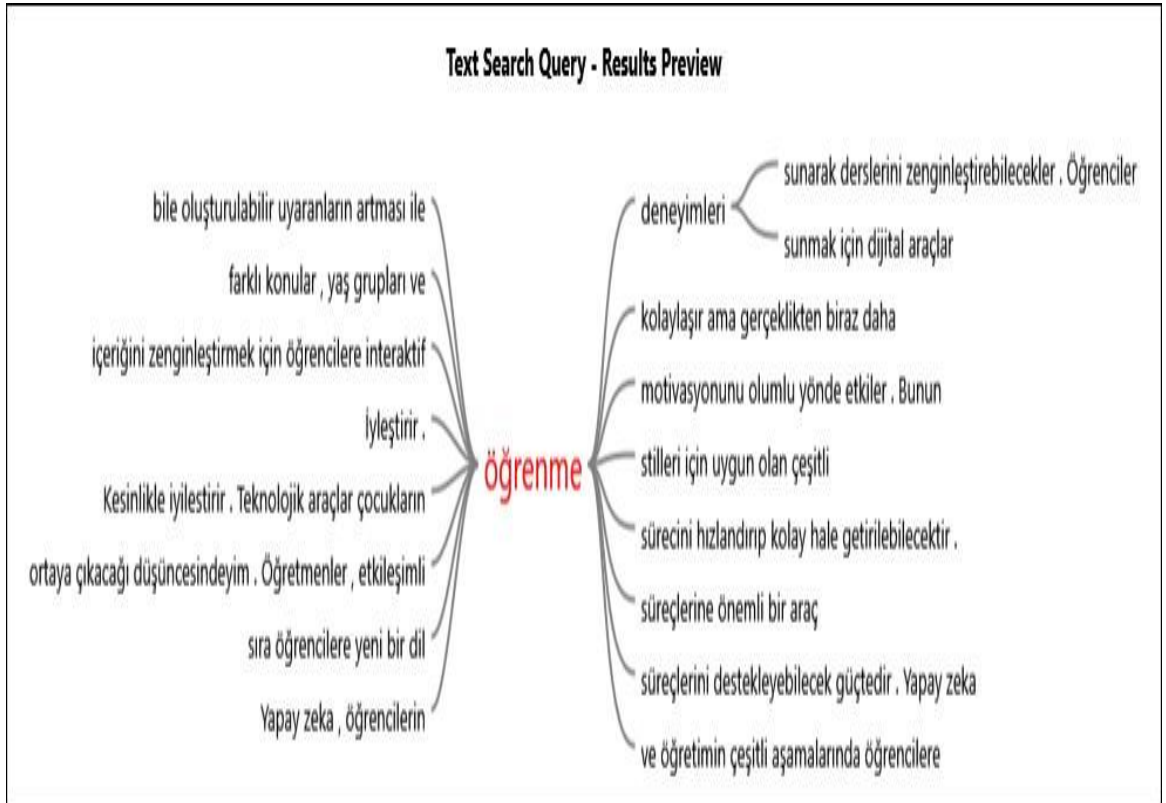
Bu bölümde veriler sonucu elde edilen bulgulardan yola çıkılarak yapılan kelime analizleri bulunmaktadır. Araştırmanın verileri incelendiğinde, araştırma için öne çıkan 7 kilit kelime olduğu görülmektedir. Bu kelimelerin; “Okullarda”, “Öğrencilere”, “Öğrenme”, “Metaverse”, “Dijital”, “Bütçe” ve “Bakanlık” olduğu görülmektedir.



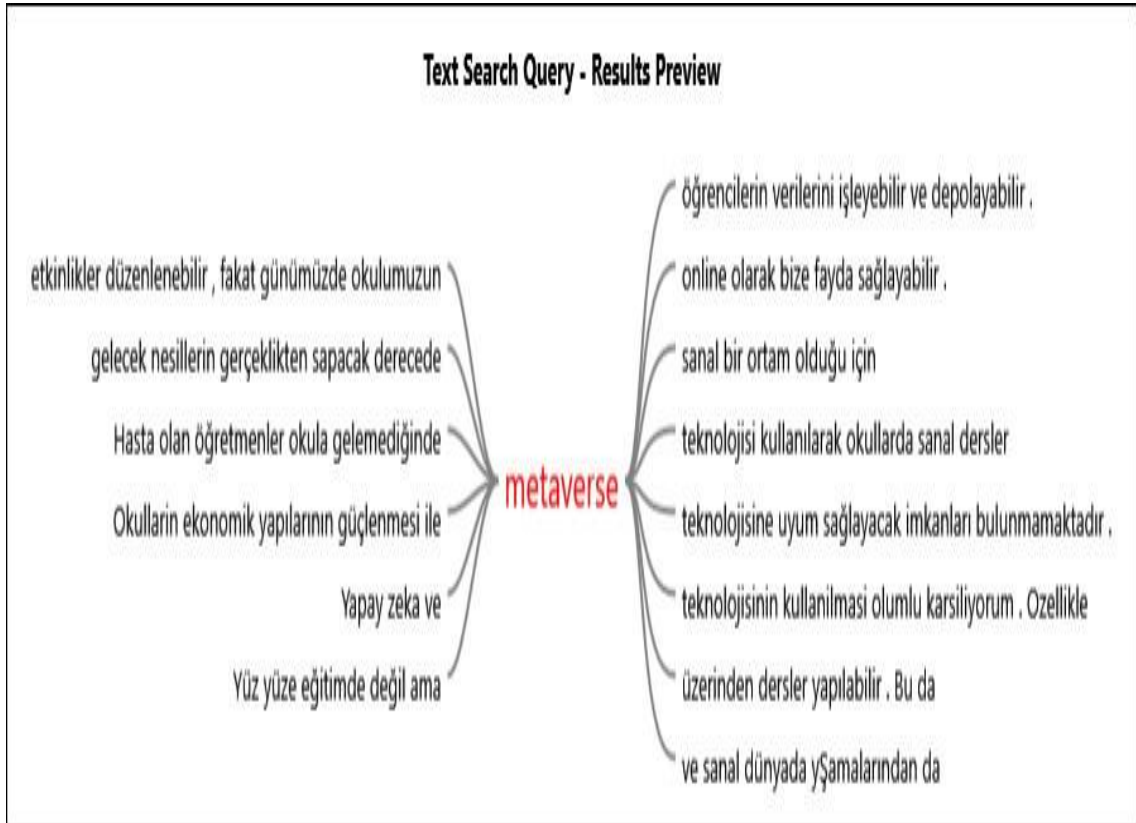
“Okullarda“ kelimesini incelediğimizde, metaverse ve yapay zekanın okullara nasıl entegre edilebileceği ve öğretmenlerin buna nasıl uyum sağlayabileceği hakkındaki fikirleri gözlemliyoruz. Gerekli teknolojilerin okullara sağlanması durumunda öğrencilerin modern çağa en iyi şekilde uyum sağlayabileceğini gözlemliyoruz. Okul yöneticilerinin öğretmenlere ve öğrencilere gerekli yardımı ve desteği verdiğini görüyor ve dijital dönüşüm için atılması gereken yenilikçi adımları atmaya başladıklarını gözlemliyoruz.



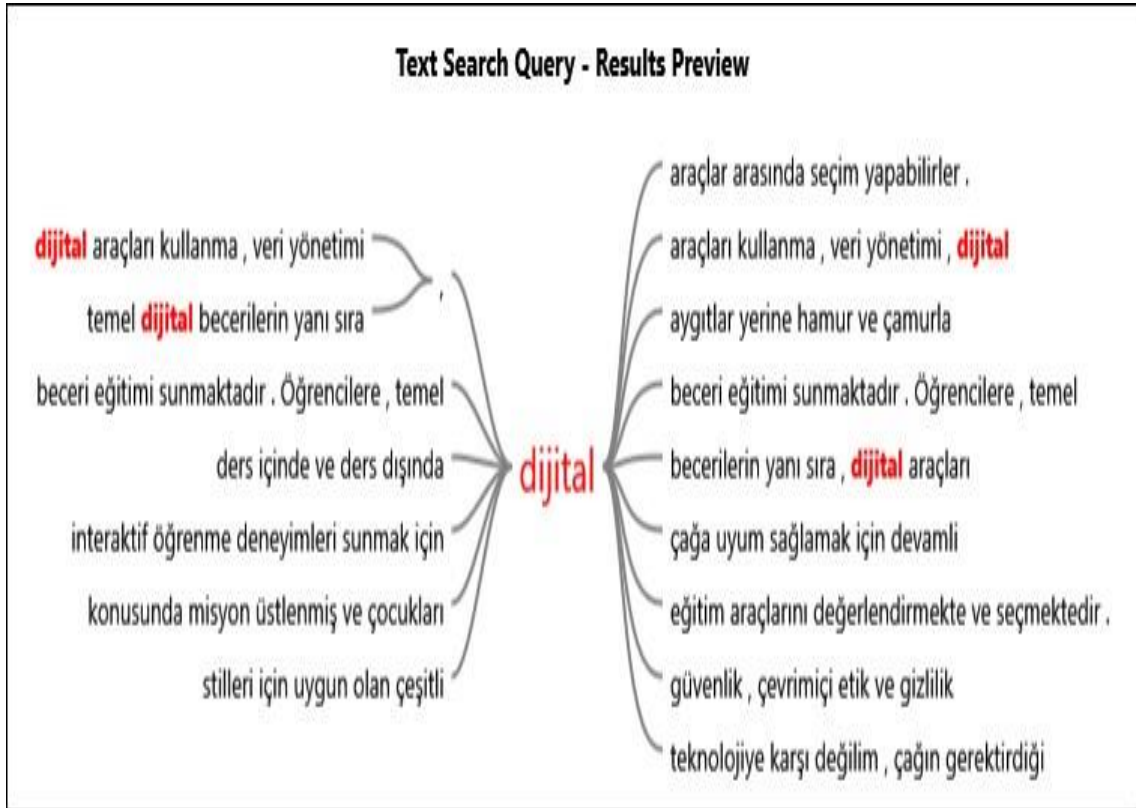
“Öğrencilere” kelimesi incelendiğinde, okul yöneticilerinin içerisinde bulunduğumuz bu yenilikçi ve modern çağ hakkındaki görüşlerini güzel bir şekilde anlayabiliyoruz. Teknolojik araç gereçler ile öğrencilerin ders içeriklerinin zenginleştirilmesinin mümkün olduğu fikrini ve dijital becerilerin gelişmesine fazlasıyla katkıda bulunacağı fikrini gözlemliyoruz. Yöneticilerin, eğer doğru kullanılırsa, yapay zekanın dersi eksiksiz anlatmaya fayda sağlayacağı, öğretmenlerin takıldığı yerlerde onlara yardımcı olacağı ve öğrencilerin yaratıcılık seviyelerini geliştireceği fikrini benimsediklerini gözlemliyoruz.



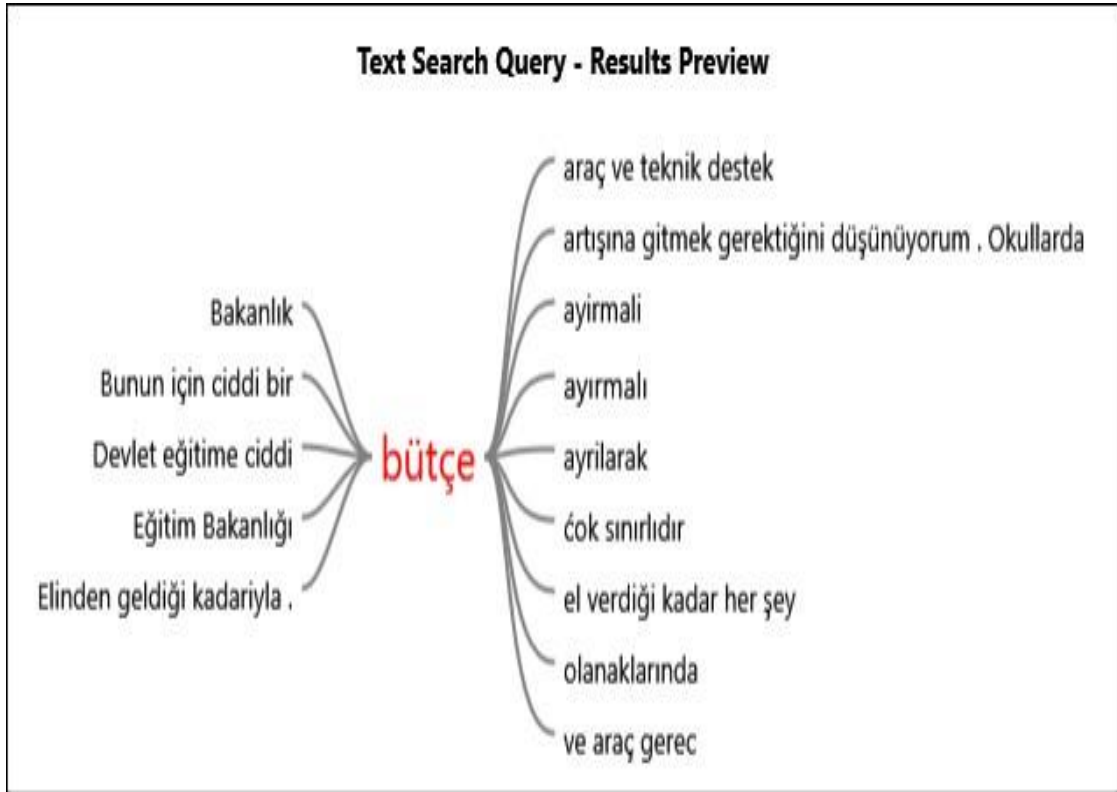
“Öğrenme” kelimesini incelediğimizde, Teknolojik araç gereçlerin ve yapay zekanın eğitim ve öğretim için önemli olduğunu, öğrenmeyi hızlandırdığını ve öğrenmeyi kolay hale getirdiği fikirlerini gözlemliyoruz. Eğitim ve öğretimin çeşitli aşamalarında öğrencilere fayda sağlaması beklenen yapay zekanın en büyük artılarından birinin de öğrenme sürecini hızlandırması gözlemlenmektedir.



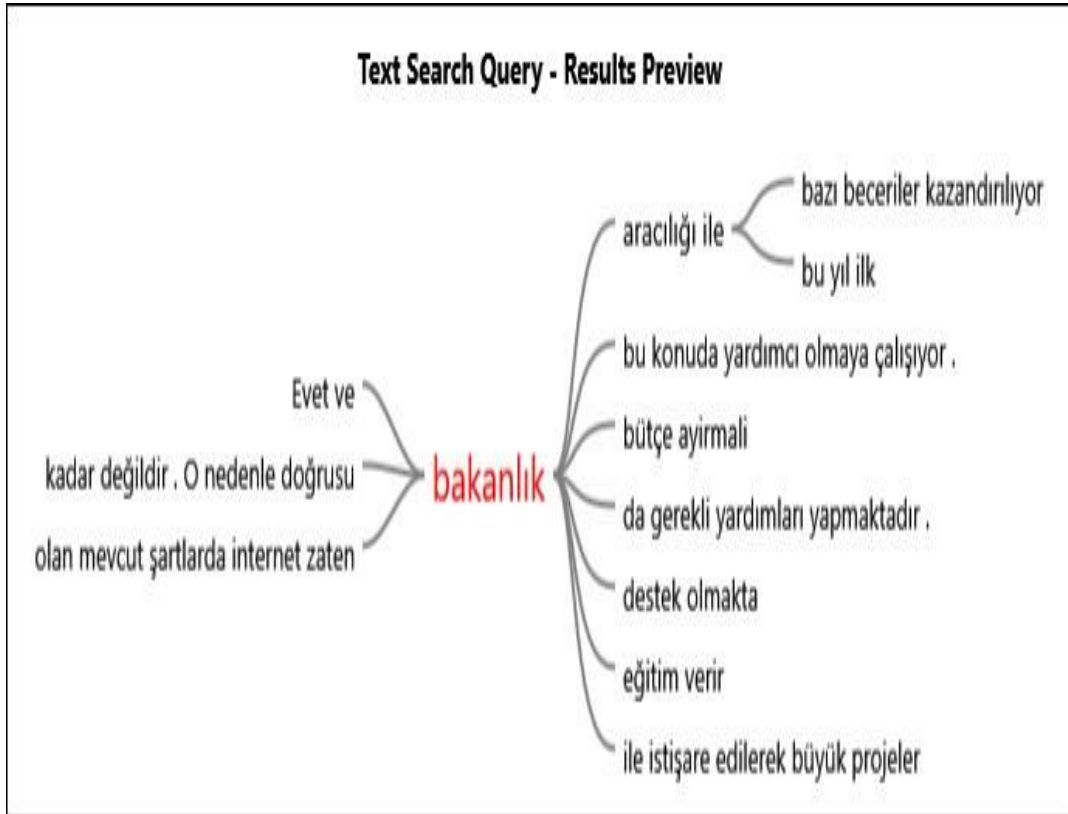
“Metaverse” kelimesi incelendiğinde, okul yöneticilerinin bu sanal dünyayı online derslerde tercih ettiğini ve olası pandemi durumlarında veya öğretmen-öğrenci hastalanmalarında sınıftaymış gibi ders işlenmesinin en büyük yardımcısının metaverse evreni olduğu fikrini gözlemlemekteyiz. Yöneticilerin okul bütçesinin arttırılması fikrini benimsemiş olduğunu gözlemlemekteyiz.



“Dijital” kelimesi incelendiğinde, okul yöneticilerinin okullara alınacak olan teknolojik eğitim araçlarını özenle seçmekte olduğunu ve bu araçlar sayesinde çocukların kendilerini geliştirebileceği görüşünü savunduklarını gözlemlemekteyiz. Çığa uyum sağlamak için tüm bu araçları kullanmayı bilmenin önemini savunmakta olan yöneticilerin, öğrencilerden önce kendilerini ve öğretmenleri tüm teknolojik aletlerin kullanımında güzel bir seviyeye getirmek istediğini ve bu sayede öğrencilerin dijital dönüşümde en büyük destekçisi olmayı hedeflediklerini gözlemlemekte ve tüm bunları yaparken gizlilik ve güvenlik ilkelerine de son derece önem verdiklerini gözlemlemekteyiz.



“Bütçe” kelimesi incelendiğinde, Okulların Teknolojik araç gereç, yapay zeka ve metaverse için gerekli bütçeye sahip olmadıklarını ve okul yöneticilerinin bu konuda Milli Eğitim Bakanlığı’nın okullara gerekli yardımı yapması gerektiğini savunduğunu gözlemlemekteyiz.



“Bakanlık” kelimesi incelendiğinde, okul yöneticileri ve öğretmenlerin modern çağa uyum sağlaması sürecinde bakanlığın kurslar düzenlediğini, eğitim verdiğini ve bu şekilde tüm öğretmenlerin teknoloji becerilerini geliştirip dijital dönüşüme en iyi şekilde hazırlamaya çalıştığını gözlemlemekteyiz. Gerekli olan tüm teknolojik araç ve gereçler için ise okul yöneticilerinin bakanlıktan ekstra bütçe beklediğini gözlemlemekteyiz.

BÖLÜM 5

Tartışma

Bu Bölümde araştırmanın bulguları kapsamında elde edilen verilerin tartışmasına yer verilmiştir.

Eğitim kurumlarının yöneticileri, günümüzde kendilerine yönelik olan yöneticilik görevlerini yerine getirebilme amaçlı teknolojiyle yeterince içli dışlı olmalı, yeterli derecede takip etmeli, kullanabilmeli ve okulun etkili olmasını sağlamak amacıyla hem kendi yetkinliklerini hem de öğretmenler ve diğer personelle birlikte çalıştıkları kişilerin teknolojinin tüm imkanlarından faydalanabilmesini sağlamalıdır. Bu gereklilik, okul yöneticilerinin sadece eğitim liderleri olmalarının yanı sıra aynı zamanda teknoloji liderliği yapmalarını da zorunlu hale getirmektedir. Günümüzde, okullardaki her türlü aktivitede teknolojiden belirli bir oranda yararlanılması gerekmektedir. Sadece teknolojiyi iyi bilip kullanan ve benimseyen bireyler olarak okul müdürleri liderlik görevlerini başarıyla yerine getirebilirler (Banoğlu, 2011, s.200).

Bu çalışma, okul müdürleri ve okul müdür muavinlerinin teknoloji kullanımına ilişkin görüşlerini ve dijital dönüşümdeki rollerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırmaya katılan yöneticilerin genellikle teknolojiye ve teknolojinin yönetimde kullanımına olumlu yaklaşım, iyimser bir gözle baktıkları gözlemlenmiştir. Teknolojinin önemini kabul edip, dijital dönüşümün kaçınılmaz olduğunu anladıkları sonucuna varılmıştır. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar, diğer araştırmalarla uyumlu bir şekilde, okul yöneticilerinin teknolojiye olumlu tutumlar sergilediğini ortaya koymaktadır. Yöneticilerin teknoloji becerilerine yönelik yapılan çalışmalarda, yöneticilerin okulda teknolojiyi kullanmaya istekli oldukları, teknolojinin okul etkililiğini artıran bir faktör olduğunu düşündükleri, öğretmenlere ve öğrencilere teknoloji erişimi sağlanması gerektiği görüşünde oldukları, okul personeli ve öğrencileri için internet erişimi imkanı sunulması gerektiği gibi literatürdeki sonuçlarla paralellik göstermektedir (Cantürk ve Aksu, 2017; Cantürk, 2017, s.33).

Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği becerilerine ilişkin yapılan araştırmalarda, yöneticiler kendilerini ileri düzeyde yeterli olarak değerlendirirken öğretmenlerin algısına göre yöneticiler orta düzeyde yeterlilik göstermektedirler (Bülbül ve Çuhadar, 2012, s.487). Yakın zamanda Uğur ve Koç (2019, s.64) tarafından gerçekleştirilen bir araştırma, bazı yöneticilerin okullarında teknolojiyi

sağlama ve kullanma konusunda kendilerini yeterli bulup, diğer yöneticilerin ise bu konularda kendilerini yeterli hissetmediklerini ve kendi rollerinin amacını tam algılayamayıp, kendilerine düşen görevlerin tam olarak farkında olmadıklarını düşündüklerini göstermektedir.

Banoğlu (2011, s.205) tarafından yapılan bir çalışmada, müdür ve müdür muavinlerinin teknoloji liderliği üç farklı boyut üstünde incelenmiştir. Araştırmaya göre, okul yöneticilerinin teknoloji liderliği yeterliliği en düşük seviyede "liderlik ve vizyon" boyutunda, en yüksek seviyede ise "öğrenme ve öğretim" boyutunda olduğu belirlenmiştir. "Ölçme ve değerlendirme" boyutunda ise teknoloji liderliği yeterliliği orta düzeydedir.

Veriler incelendiğinde, ilköğretim okullarında yapay zeka teknolojisinin kullanımına ilişkin birçok farklı görüş olduğunu göstermektedir. Bu farklı görüşler, yapay zeka teknolojisinin okullarda kullanımının pek çok alanda kolaylık sağlayabileceğini düşünen bireyler tarafından dile getirilmiştir. Örneğin, sınav ve ders notu hazırlama işlemlerinde yapay zeka teknolojisinin kullanımı kolaylık sağlayabilir. Ayrıca, farklı dillere sahip öğrencilerin okula alınmasını kolaylaştırabilir ve yeni bir dil öğrenme sürecini hızlandırabilir. Bunların yanı sıra, yapay zeka teknolojisi kişiselleştirilmiş eğitim sunulmasına yardımcı olabilir ve öğretmenlere yapay zeka konusunda bilgi sağlayabilir. Yapay zeka teknolojisi ayrıca uygulamalı derslere de yardımcı olabilir. Ancak, yapay zeka teknolojisinin okullarda kullanımı ile ilgili bu olumlu görüşlerin yanı sıra, bazı endişeler de dile getirilmiştir. Yapay zeka teknolojisi, bazı durumlarda öğretmenlerin yerini alabileceği endişesi de söz konusu olabilir. Ayrıca, öğrencilerin kişisel verileri ile ilgili endişeler de olabilir. Bu farklı görüşler, ilköğretim okulu yöneticilerinin yapay zeka teknolojisini okullarda nasıl kullanacakları konusunda dikkate almaları gereken önemli hususlardır. Bu endişeleri dikkate alarak, okulların yapay zeka teknolojisi kullanmadan önce kapsamlı bir risk analizi yapmaları gerekmektedir. Bu analiz, yapay zeka teknolojisinin öğrencilerin gizliliği, güvenliği ve öğretmenlerin yerini alması gibi endişeleri ele alarak, yapay zeka teknolojisinin okullarda kullanımının nasıl etkili bir şekilde yönetilebileceğini belirlemeye yardımcı olabilir.

Araştırmanın bir diğer bulgusuna göre, ilköğretim okul yöneticilerinin metaverse teknolojisi kullanımına yönelik farklı düşünceleri olduğu görülmektedir. Bazı katılımcılar, online eğitime fayda sağlayacağına ve yaparak yaşayarak öğrenmeyi kolaylaştıracağına inanırken, diğerleri gerçeklikten uzaklaştıracağına ve

gerekli olmadığına inanmaktadır. Ayrıca, bazı katılımcılar okul bütçesi ve ekonomisinden kaynaklı sıkıntılar çıkabileceği konusunda endişeliyken, diğerleri sanal ortamların ve bilgisayar laboratuvarlarının oluşturulması gerektiği görüşündedir. Bu farklı görüşler, ilköğretim okullarında metaverse teknolojisi kullanımının uygulanabilirliği ve yararlılığı konusunda bir tartışma başlatmaktadır. Örneğin, online eğitim imkanlarının genişletilmesi ve öğrenmeyi daha etkili hale getirmesi, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirebilir ve öğrenmeyi daha da keyifli hale getirebilir. Ancak, gerçeklikten uzaklaşmanın öğrencilerin dikkatini dağıtabileceği ve öğrenme etkisini azaltabileceği de bir gerçektir. Ayrıca, metaverse teknolojisi kullanımının maliyetleri de bir endişe kaynağıdır. Okulların bütçeleri sınırlı olduğundan, bu teknolojinin uygulanması için gerekli olan donanım ve yazılım maliyetleri, bazı okullar için yüksek olabilir. Bu nedenle, okulların metaverse teknolojisi kullanımına yönelik maliyetleri dikkate almaları ve buna göre karar vermeleri gerekmektedir. İlköğretim okullarında metaverse teknolojisi kullanımına yönelik farklı görüşler olduğu açıktır. Bu teknolojinin avantajları ve dezavantajları dikkate alınarak, okul yöneticilerinin kullanımına yönelik kararlar vermeleri gerekmektedir. Bu kararlar, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini artırırken, aynı zamanda okulların bütçelerini de dikkate almalıdır.

Bu çalışmanın bir diğer bulgusunda, ilköğretim okulu yöneticilerinin yapay zeka teknolojilerinin okullarda kullanımına dair düşüncelerinin oldukça çeşitlilik gösterdiği görülmektedir. Özellikle, sanal ve uygulamalı derslere ağırlık verilmesi, uzaktan eğitimde fayda sağlanması, iş yükünün azaltılması ve ilgi çekici konulara yönelik eğitim verilmesi gibi konularda farklı görüşler öne sürülmüştür. Bu bulgulara dayanarak, okullarda yapay zeka teknolojilerinin kullanımına yönelik bir eğitim modeli oluşturulması konusunda bir tartışma yürütmek mümkündür. Öncelikle, yapay zeka teknolojileri ile desteklenen eğitim modellerinin öğrencilerin öğrenme süreçlerini nasıl etkilediği konusunda daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. Bu araştırmalar, okullarda yapay zeka teknolojilerinin nasıl kullanılabileceği konusunda daha net bir fikir vererek, yöneticilerin bu teknolojilere nasıl entegre edebilecekleri konusunda yardımcı olabilir. Öte yandan, yapay zeka teknolojilerinin okullarda kullanımıyla ilgili belirli zorluklar da vardır. Bunlar arasında teknolojinin maliyeti, öğretmenlerin teknolojiye uyumu ve öğrencilerin teknolojiye karşı tutumları gibi konular yer almaktadır. Bu zorlukların üstesinden gelmek için, okulların teknolojik altyapılarını güçlendirmeleri, öğretmenlerin teknolojiyi daha iyi

anlamaları ve öğrencilerin teknolojiyi kullanma konusunda daha fazla eğitim almaları gerekmektedir. İlköğretim okulu yöneticilerinin yapay zeka teknolojilerinin okullarda kullanımına yönelik farklı düşünceleri olmasına rağmen, bu teknolojilerin eğitimde kullanımının gelecekte önemli bir rol oynayacağı açıktır. Yapay zeka teknolojilerinin eğitime entegrasyonu, öğrencilerin öğrenme süreçlerini geliştirebilir, öğretmenlerin iş yükünü azaltabilir ve öğrencilerin ilgisini çekecek yeni eğitim modelleri sunabilir. Ancak, bu teknolojilerin başarılı bir şekilde kullanılabilmesi için, yöneticilerin bu teknolojileri doğru bir şekilde entegre etmeleri ve öğretmenlerin ve öğrencilerin bu teknolojilere uyum sağlamaları gerekmektedir.

Diğer bir bulguya göre ilköğretim okul yöneticilerinin metaverse teknolojisi ile okullarda sanal dersler ve etkinlikler düzenlenmesi hakkında belirttikleri fikirlerin genellikle olumlu olduğu görülmektedir. 9 birey, bu teknolojinin okullarda kullanılmasının güzel olacağını düşündüğünü belirtmiştir. Ayrıca, 4 birey sanal ortamlara sahip odaların düzenlenebileceğini belirtirken, 2 birey de online eğitime katkı sağlayabileceğini ifade etmiştir. Ancak, 5 birey ekonomiye bağlı hareket edilebileceğini düşünmektedir. Bu, metaverse teknolojisinin maliyetinin yüksek olabileceği ve bütçe sıkıntılarına neden olabileceği anlamına gelir. Bu konuda yapılabilecek tartışmalar, teknolojinin potansiyel faydaları ve olası maliyetleri arasındaki dengeyi bulmaya yönelik olabilir. Özellikle, bu teknolojinin öğrencilerin öğrenme deneyimlerini geliştirme potansiyeline sahip olduğu göz önüne alındığında, ekonomik zorlukların aşılabileceği yollar araştırılabilir. Bunun yanı sıra, metaverse teknolojisinin uygulanması aşamasında dikkat edilmesi gereken diğer önemli konular da tartışılabilir. Örneğin, bu teknolojinin kullanımının, öğretmenlerin rolünü ve öğrencilerin sosyal etkileşimlerini nasıl etkileyebileceği konuları ele alınabilir. Ayrıca, teknolojinin uygulanması aşamasında, öğrencilerin veri güvenliği ve gizliliği gibi konuların da göz önünde bulundurulması gerektiği unutulmamalıdır. İlköğretim okul yöneticilerinin metaverse teknolojisi ile okullarda sanal dersler ve etkinlikler düzenlenmesi hakkındaki fikirleri genel olarak olumlu olsa da, ekonomiye bağlı olarak bazı endişeleri de olduğu görülmektedir. Bu konuda yapılacak tartışmalar, teknolojinin faydaları ve maliyetleri arasındaki dengeyi bulmak, teknolojinin uygulanması aşamasında dikkat edilmesi gereken konuları ele almak ve öğrencilerin öğrenme deneyimlerini geliştirmek için yapılacak çalışmaları içerebilir.

Metaverse, sanal dünya ve gerçek dünya arasındaki ayrımı gitgide bulanıklaştıran bir kavramdır. VR (Virtual Reality) olarak adlandırdığımız sanal

gerçeklik, karma ortamlara sahip sanal bir alanda yüksek düzeyde etkin katılım sağlayarak gerçeklik hissi yaratma avantajına sahiptir (Lee vd., 2022). Eğitim alanında, sanal fırsatların başarısı, politika yapımcıların ve eğitim görevlilerinin kuvvetli, sağlam bir kurguya sahip olmalarıyla mümkün olur; aksi takdirde, Metaverse eğitim programları yalnızca yer değiştirme işlevini yerine getirerek yükseltme işlevini yerine getiremez. Örneğin, bir tahtada yazılan formülleri teknoloji destekli bir okulda projeksiyon ya da çevrimiçi beyaz tahta üzerine yansıtmak, bilginin sadece yerinin değiştirilip sunulmasını sağlar; bu durum, öğretmenler için zaman tasarrufu haricinde herhangi bir eğitimsel katkı sağlamaz. Aslında esas önemli olan nokta, teknoloji platformlarının zaman ve yer bağımsızlığına ek olarak bilginin daha iyi analiz edilmesi veya anlaşılmasına yönelik yükseltici aktivitelerin oluşturulmasıdır. Uzun Hazneci'ye (2019, s.506) göre, Metaverse'ün gelişen araçları arasında artırılmış gerçeklik uygulamaları, mevcut gerçekliğe ek olarak çeşitli bilgiler ekleyerek eğitim yöntemlerini zenginleştirmek için güçlü bir potansiyele sahiptir. Metaverse'ün önemli bir gelişimi, teknoloji cihazlarının minyatürleştirilmesi ve doğal olarak takılabilir hale gelmesidir. Bu durumda, insanlar fiziksel ortamlarda artırılmış gerçeklikle etkileşimde bulunarak pedagojinin ve sınıfın tamamıyla değişmesini sağlayabilirler (Sipahioğlu ve Demirçelik, 2021).

Araştırmanın bir diğer bulgusu, yapay zeka ve metaverse teknolojilerinin okullardaki güvenlik ve gizlilik sorunları hakkındaki ilköğretim okul yöneticilerinin görüşlerine odaklanmaktadır. Katılımcıların büyük çoğunluğu, bu teknolojilerin kullanımında bilinçsizlik sorunu olduğunu vurgulamıştır. Bu, teknolojinin okullarda kullanımı sırasında öğrenci bilgilerinin korunmasının ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Diğer yandan, katılımcıların çoğu, doğru kullanımın ve teknolojinin kontrol altında tutulması gerektiği konusunda hemfikirdir. Bu, okullarda yapay zeka ve metaverse teknolojilerinin kullanımının uygun bir şekilde düzenlenmesinin önemini vurgulamaktadır. İlköğretim okullarında öğrenci bilgilerinin korunması ve gizliliğin sağlanması son derece önemlidir. Bu nedenle, okul yöneticilerinin yapay zeka ve metaverse teknolojileri kullanımında titiz olmaları ve öğrenci bilgilerinin korunması için gerekli önlemleri almaları gerekmektedir. Bu bulgular, okul yöneticilerinin teknolojinin kullanımı sırasında bilinçli olmalarının önemini vurgulamaktadır. Ayrıca, bu teknolojilerin doğru kullanımının sağlanması ve güvenlik ile gizliliğin korunması konusunda gereken önlemlerin alınması gerektiğini de göstermektedir. Metaverse, bazı olumsuz özelliklerle birlikte gelmiş diyebiliriz.

Avatarlar dünyasında insanlar, "gerçek benliklerini" değil "göstermek istedikleri benliklerini" seçebilmektedir. Bu durum, tanınmadığı için sanal ortamda suç yüzdelerinin artışına neden olabilmektedir. Ayrıca, merkeziyetsiz ve sınırsız özgürlüğe sahip bir sistem, hukuka aykırı bir ortamın oluşmasına yol açabilir. Bu sistemde kişisel verilerin büyük ölçüde açığa çıkması da kolaylıkla gerçekleşebilir (Kye vd., 2021). Akpınar ve Akyıldız'a (2022a, s. 76) göre, Metaverse ontolojik ve epistemolojik açıdan çok ciddi kırılmalar yaratabilir. Yazarlar, sanal algı ve dijital bilginin pedagojik kırılmaları, sanal ortamın ve avatarın psikolojik kırılmaları, bu ortamdaki zeminsizlik veya merkeziyetsizliğin de sosyolojik kırılmaları, sanallığın ve kimlik karmaşasının ise politik endişelere sebep olabileceğini şiddetle ve içtenlikle vurgulamakta ve bu konunun üzerinde durmaktadır. Hatta Metaverse ile beraber Türk vatandaş ve yurttaşları tarafından çevrimiçi ortamda yoğun şekilde alım satımı yapılan sanal araziler, toplumdaki "geçmiş kuşakların satın almadığı araziler yüzünden kaçırılan fırsatlar" hissini, psikolojik ve sosyolojik travmaları yansıtmakta, gün yüzüne çıkarmaktadır (Türk ve Darı, 2022, s.288).

Çalışmanın bir diğer bulgusunda, ilköğretim okul yöneticilerinin okullarda teknolojik eğitim araçlarının finansal olarak desteklenmesi konusunda Devlet ve Milli Eğitim Bakanlığı'nın önemli bir rol oynaması gerektiğine dair bir fikir birliği olduğunu ortaya koymaktadır. Bu verilerin ışığında, bu konuda bir tartışma yapılabilir. Öncelikle, teknolojik eğitim araçlarının finansal olarak desteklenmesi konusu, modern eğitim sisteminin vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Teknolojik araçlar, öğrencilerin daha efektif bir biçimde öğrenmelerini ve eğitimcilerin de daha verimli bir biçimde ders vermesini sağlar. Ancak, bu araçların kullanımı, genellikle yüksek maliyetlerle birlikte gelir ve okulların sınırlı bütçeleriyle uyumlu değildir. Verilere göre, ilköğretim okul yöneticilerinin çoğunluğu, teknolojik eğitim araçlarının finansal olarak desteklenmesi için Devlet ve Milli Eğitim Bakanlığı'nın desteğine ihtiyaç duyulduğunu belirtmektedir. Bu görüş, okulların sınırlı bütçeleri göz önüne alındığında oldukça anlaşılabilir bir tutumdur. Devlet ve Milli Eğitim Bakanlığı, okulların teknolojik eğitim araçlarına erişimini kolaylaştırarak, öğrencilerin daha iyi bir eğitim almalarına yardımcı olabilir. Öte yandan, diğer verilerde belirtildiği gibi, Avrupa Birliği fonlarından yardım alınması, okul aile birliklerinin yardımı, bütçe artışına gidilmesi veya özel yerel işletmelerin yardımı da finansal desteğin kaynakları arasında yer almaktadır. Bu farklı yaklaşımların her biri, okulların teknolojik eğitim araçlarına erişimini

kolaylaştırmaya ve öğrencilerin daha iyi bir eğitim almalarına yardımcı olmaya yöneliktir. Sonuç olarak, ilköğretim okullarında teknolojik eğitim araçlarının finansal olarak desteklenmesi, okulların sınırlı bütçeleri göz önüne alındığında önemli bir konudur. Veriler, Devlet ve Milli Eğitim Bakanlığı'nın bu konuda büyük bir rol oynaması gerektiğine işaret etmektedir. Ancak, diğer finansal kaynakların da kullanımı, özellikle Devlet ve Milli Eğitim Bakanlığı'nın yardımı kadar önem taşımaktadır.

Diğer bir bulgu, ilköğretim okullarındaki teknoloji liderliği konusunda oynanabilecek roller hakkında farklı görüşlerin olduğunu göstermektedir. Araştırmada, bir grup yönetici, kendilerini teknoloji konusunda geliştirmeleri gerektiği görüşünü benimsemiştir. Bu yaklaşım, teknoloji liderliği konusunda kendilerini geliştirmek isteyen okul yöneticilerinin önceliklerini yansıtmaktadır. Bununla birlikte, diğer bir grup yönetici, okullarında gerekli teknolojik araç ve gereçlerin temin edilmesi gerektiği görüşünü savunmuştur. Bu yaklaşım, teknolojinin okulda kullanımının geliştirilmesi için gereken alt yapıyı oluşturmaya odaklanmaktadır. Ayrıca, bazı yöneticiler, modern eğitim anlayışına uyum sağlamak gerektiğini vurgulamışlardır. Bu yaklaşım, teknolojinin eğitimdeki önemini ve bunun günümüzdeki gerekliliğini göstermektedir. Veriler, ilköğretim okullarındaki teknoloji liderliği konusunda oynanabilecek roller hakkında farklı görüşlerin olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, okul yöneticilerinin teknoloji liderliği konusunda farklı öncelikleri olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, okullarda teknoloji liderliği konusunda somut adımlar atmak için okul yöneticilerinin önceliklerine ve ihtiyaçlarına göre özelleştirilmiş stratejilerin geliştirilmesi önemlidir. Okulların teknolojik altyapısının iyileştirilmesi, öğretmenlerin teknolojiyi etkin bir biçimde kullanmaları amacıyla gerekli eğitimlerin verilmesi ve öğrencilerin teknoloji becerilerinin geliştirilmesi gibi konuların ele alınması, okullardaki teknoloji liderliğinin geliştirilmesinde önemli bir rol oynayacaktır.

Araştırmanın başka bir bulgusunda, okulların dijitalleşme çağına nasıl uyum sağlamaya çalıştığı konusunda farklı yaklaşımlar ortaya konulduğu görülmektedir. Ancak, nitel analizin doğası gereği derinlemesine incelendiğinde, ilköğretim okul yöneticilerinin farkındalığının yüksek olduğu ve okulların modern çağa uyum sağlaması için her yöneticinin kendisini geliştirmesi gerektiği fikrinin yaygın olduğu anlaşılmaktadır. Bu noktada, okul yöneticilerinin kendi dijital becerilerini ve teknolojik bilgilerini arttırmalarının, okullarının dijitalleşme çağına uyum sağlaması

için kritik bir öneme sahip olduğu söylenebilir. Yöneticiler, öğretmenlerin ve öğrencilerin dijital becerilerini geliştirmek için gerekli eğitimleri almak ve bu konuda liderlik rolü üstlenmek için hazırlıklı olmalıdır. Bunun yanı sıra, okulların dijitalleşme çağına uyum sağlaması için teknolojik altyapıların güçlendirilmesi ve yeniliklerin takip edilmesi gerektiği de önemlidir. Bu, okulların modern çağa uyum sağlamaları ve öğrencilerin çağın gerektirdiği dijital becerilere sahip olmaları için kritik bir faktördür. Veriler incelendiğinde çıkan sonuca göre, okul yöneticilerinin dijitalleşme çağına uyum sağlamak için kendi dijital becerilerini geliştirmeleri ve teknolojik yenilikleri takip etmelerinin önemli olduğudur. Bu, okulların modern çağa uyum sağlamaları ve öğrencilerin çağın gerektirdiği dijital becerilere sahip olmaları için gereklidir.

Araştırmanın tüm verileri incelendiğinde elde edilen son bulguya göre, ilköğretim okul yöneticileri okulun dijitalleşme sürecinde yenilikleri takip etmeyi hedeflemekte ve öğretmenlerin eksik yönlerinin giderilmesi gerektiğini düşünmektedirler. Ayrıca, bu sürecin başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için gerekli olan tüm teknolojik cihazların temin edilmesi gerektiğine de inanmaktadırlar. Bu bulgular, okulların dijital dönüşüm sürecinde izlenebilecek stratejiler konusunda önemli bir tartışma noktası oluşturmaktadır. Birçok okul, özellikle pandemi döneminde dijitalleşme sürecine hızlı bir şekilde adapte olmak zorunda kalmıştır. Ancak, bu sürecin başarıyla tamamlanması için tek bir stratejinin yeterli olmadığı görülmektedir. İlköğretim okul yöneticilerinin önerdiği üzere, okulların dijital dönüşümü için birden fazla strateji benimsenmelidir. Yenilikleri takip etmek, dijital dönüşüm sürecinde başarının anahtarıdır. Ancak, sadece yenilikleri takip etmek yeterli değildir. Öğretmenlerin eksik yönlerinin giderilmesi ve dijital becerilerinin geliştirilmesi de oldukça önemlidir. Bu, öğrencilerin dijital becerilerini geliştirebilmeleri ve dijital dünyada başarılı olabilmeleri için gereklidir. Ayrıca, okulların dijital dönüşümü için gerekli olan tüm teknolojik cihazların temin edilmesi de oldukça önemlidir. Özellikle, yetersiz donanım ve yazılım kaynaklarına sahip okulların öğrencilerine dijital beceriler öğretmeleri oldukça zordur. Bu nedenle, okulların dijital dönüşümü için yeterli bütçenin ayrılması ve gerekli teknolojik cihazların temin edilmesi gerekmektedir. Sonuç olarak, ilköğretim okullarının dijital dönüşümü için birden fazla stratejinin benimsenmesi gerekmektedir. Yenilikleri takip etmek, öğretmenlerin dijital becerilerinin geliştirilmesi ve gerekli teknolojik

cihazların temin edilmesi, okulların dijital dönüşümünün başarılı bir şekilde tamamlanabilmesi için gereklidir.

İlgili alanyazın üzerinde durulup güzel bir inceleme yapıldığında, okul müdür ve müdür muavinlerinin eğitim ve öğretim ortamlarına teknolojinin entegrasyonu sürecinde sergiledikleri yüksek düzeydeki teknoloji liderliği davranışlarının, sosyal kabul faktörü tarafından etkilendiğini öngören birçok çalışma mevcuttur (Stuart, Mills ve Remus, 2009; Afshari, Bakar, Luan, Samah ve Fooi, 2008; Feldner, 2003; Oubre, 2007; Banoğlu, 2011; Peterson, 2000). Benzer şekilde, bu çalışmada öğretmenler de okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yüksek düzeyde yerine getirdiklerini ve dijital dönüşüme ayak uydurduklarını belirtmişlerdir. Bu bulgu, okul müdür ve müdür muavinlerinin öğretmenlere teknoloji kullanımı konusunda gerekli desteği verdikleri ve işlerini hafiflettikleri şeklinde yorumlanabileceği gibi, eğitimcilerin ölçek sonuçlarının okul idaresi tarafından değerlendirilebileceği düşüncesiyle, ölçek maddelerine yüksek puan vermelerinden de kaynaklı olabilir.

Kearsley ve Lynch (1992), eğitim uygulamalarında bilgi teknolojilerinin başarılı bir şekilde entegre edilememesinin birçok nedeni olabileceğini belirtmişlerdir. Bu nedenler arasında hizmet-içi eğitimin yetersiz olması, uygun olmayan kaynakların eğitim faaliyetlerinde kullanılması ve gerçek olmayan teknolojik hedeflerin belirlenmesi yer almaktadır. Anderson ve Dexter (2005) ise, etkili bir şekilde eğitim teknolojilerinin kullanılabilmesi için okul yöneticilerinin teknolojiyle ilgili hedeflere sahip olmaları gerektiğini ve hedefler mevcut değilse bu hedefleri oluşturma çabası göstermeleri gerektiğini ifade etmişlerdir. Spodark'ın (2003) yaptığı bir çalışmada da, teknolojiyi eğitime entegre etme sürecinin başarısını etkileyen en büyük engelin, okulların teknolojiye ilişkin bir hedefinin bulunmaması olduğu belirlenmiştir. Bu sebeple, okul yöneticilerinin teknoloji lideri olarak, okullarının çağa uyum sağlayan bir okul şekilde gelişmesini sağlamak için gerçekçi teknoloji hedefleri belirleme görevinin önemli olduğu söylenebilir.

BÖLÜM 6

Sonuç ve Öneriler

Bu bölümde, çalışmada elde edilen verilerin sonucuna ve araştırma kapsamında sunulan öneriler ele alınmıştır.

Sonuç

Eğitim sisteminde dijital dönüşümün önemine dair birçok konu ele alınmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı, okul yöneticilerinin dijital yeterliliklerini artırmak için faaliyetler düzenleyebilir ve dijital araçlar kullanarak kişisel gelişimlerini kolayca sağlayabilirler. Eğitim kurumları, öğrencilerin dijital becerilerini geliştirmek için çeşitli etkinlikler düzenleyebilir. Ayrıca, okul yöneticileri ve öğretmenler dijital araçları kullanarak öğrencilerle etkileşim kurabilirler. Yapay zeka teknolojileri, öğrencilerin kişisel beceri ve ilgi alanlarına göre öğrenmelerini teşvik edebilir, konuları daha iyi anlamalarına yardımcı olarak öğrenme süreçlerine katkı sağlayabilir, sınav başarılarını artırmak ve daha verimli çalışma imkanı sunmak gibi birçok fayda sağlayabilir. Ancak, bu teknolojilerin kullanımı sırasında etik değerlerin öncelikli tutulması, öğrenci verilerinin güvenliği ve gizliliği gibi konuların göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Okul yöneticileri ve eğitim uzmanları, bu teknolojilerin potansiyel faydalarını ve olası zararlarını dikkate alarak stratejiler oluşturmalı ve sürekli olarak takip etmeli, gerekli durumlarda müdahale ederek ayarlamalıdır. Bu sayede, dijital dönüşümün eğitim sistemi için olumlu bir etki yaratabileceği ve öğrencilerin daha iyi bir geleceğe hazırlanmalarına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

İlköğretim okulu yöneticilerinin yapay zeka teknolojisini okullarda nasıl kullanacakları konusunda dikkate almaları gereken önemli hususlar vardır. Bu endişeleri dikkate alarak, okulların yapay zeka teknolojisini kullanmadan önce kapsamlı bir risk analizi yapmaları gerekmektedir. Bu analiz, yapay zeka teknolojisinin öğrencilerin gizliliği, güvenliği ve öğretmenlerin yerini alması gibi endişeleri ele alarak, yapay zeka teknolojisinin okullarda kullanımının nasıl etkili bir şekilde yönetilebileceğini belirlemeye yardımcı olabilir. Ayrıca, okulların metaverse teknolojisi kullanımına yönelik maliyetleri dikkate almaları ve buna göre karar vermeleri gerekmektedir. Okul yöneticilerinin teknolojinin kullanımı sırasında bilinçli olmaları ve teknolojik eğitim araçlarının finansal olarak desteklenmesi son derece önemlidir. Bu finansal desteğin Milli Eğitim Bakanlığı, Avrupa Birliği ve

okul aile birliklerinin çabaları ile gerçekleştirilmesi görüşü savunulmaktadır. Öğrencilerin öğrenme süreçlerini geliştirmek için yapılacak çalışmalar, teknolojinin doğru kullanımının sağlanması ve güvenlik ile gizliliğin korunması konusunda gereken önlemlerin alınması ile birlikte yapılmalıdır.

Yapılan araştırmalar sonucunda, okul müdürlerinin liderlik ve dijital liderlik davranışlarının oldukça etkili olduğu tespit edilmiştir. Görgülü, Küçükali ve Ada (2013, s. 68), Yahşi (2020, s. 244) ve Doğan (2018, s. 62) gibi kaynaklar, okul müdürlerinin teknoloji liderliği konusundaki öz-yeterlik düzeylerinin yüksek ve çok yüksek olduğunu belirtmektedir. Banoğlu ve diğerleri (2016), Gürsel (2020) ve Hamzah ve diğerleri (2021) da ilköğretim müdür ve müdür muavinlerinin teknoloji liderliği davranışlarının yüksek seviyede olduğunu vurgulamışlardır. Bu araştırmalar, bu çalışmanın bulgularını destekler vaziyettedir. Elde edilen sonuçlar, Türk eğitim sisteminde 2000'li yıllardan itibaren başlayan ve devam eden dijitalleşme ve dijital dönüşüm çalışmalarının (Mebbis, E-okul, ÖBA, EBA vb.) okul müdürleri tarafından başarılı bir şekilde benimsendiğini bizlere sunar vaziyettedir. Sheninger (2014, s. 46) da, okulların değişen öğrenci profillerine uyum sağlamak ve gerekli beceri setlerini kazandırmak için dijital liderliğin önemini vurgulamaktadır.

Bu araştırmanın bulgularına göre, okul müdür ve müdür muavinleri teknolojiyle alakalı amaçlar ve hedefler tespit ederken eğitimcilerle işbirliği yapmaktadırlar. Bu sonuç da, literatürde yöneticilerinin daha efektif bir şekilde teknoloji liderliği yapabilmelerinin esas şartının, eğitimcilerin de katılımını sağlayarak teknolojiye ilişkin hedefler saptamaları gerektiği düşüncesini desteklemektedir (Can, 2008; Anderson ve Dexter, 2005; Chang, Chin ve Hsu, 2008; Dawson ve Rakes, 2003; Şişman-Eren, 2010; Scott, 2005). Bu sonuç, okul yöneticilerinin yeni teknolojileri eğitim ortamlarında kullanmaya istekli olduklarını, eğitimin kalitesini artırmak için çaba gösterdiklerini ve öğretmenlerin bu süreçte etkin bir rol oynamalarını arzu ettiklerini düşündürebilir. Sibley ve Kimball (2004) tarafından belirtilenler doğrultusunda, uygulanabilir teknolojik hedeflerin belirlenmesinin, okul müdür ve müdür muavinlerinin teknoloji liderliği ve teknolojinin okullardaki tüm faaliyetlere entegrasyon aşamasının başarısı üzerinde doğrudan etkisi bulunmaktadır. Bununla birlikte, okulların teknoloji hedeflerine sahip olmanın, dijital dönüşümde okullardan beklenen başarının sağlanması için tek başına yeterli olmadığı söylenebilir.

Usluel, Mumcu ve Demiraslan'ın (2007) araştırmasında, teknolojiden faydalanmayan öğretim görevlilerinin teknolojiyi kullananlardan daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun sebepleri olarak okulların donanımsal eksiklikleri, öğretmenlerin teknolojik eksiklik ile yetersizlikleri ve bununla birlikte hizmet-içi eğitim eksiklikleri belirlenmiştir. Aynı çalışmada, eğitimcilerin eğitim ortamlarında bilişim teknolojilerinin kullanımının faydalı olduğunu belirtmelerine rağmen, derslerinde geleneksel yöntemleri kullandıkları tespit edilmiştir. Demiraslan (2005) ise kaynaştırma aşamasının başarılı olabilmesi adına, okulların yeterli teknolojik altyapıya sahip olmalarının yanı sıra derslerde kullanılan tekniklerin, öğrencilerin beceri ve bilgi düzeyleri, okul idaresinin desteği ve eğitimciler arası işbirliğinin de önemli olduğunu şiddetle belirtmektedir. Calhoun (2004) tarafından yapılan bir çalışmada, etkili teknoloji hedefleri belirleyip benimseyen ve eğitimcilere bu süreçte örnek olan okul idarecilerinin, okullarının teknoloji kullanımındaki başarısını olumlu yönde etkilediği ortaya konmuştur. Bu nedenle, okul yöneticilerinin teknoloji lideri olarak, dijital dönüşümün okullarında başarılı bir şekilde gerçekleşmesi için aktif ve etkili bir rol üstlenmeleri, teknoloji kullanımıyla ilgili sorunları çözmek için harcamaları, eğitimcilerle işbirliği içinde teknoloji hedefleri seçip, benimseyip bunları hayata geçirmeleri gerektiği söylenebilir. Bunun yanı sıra, başarılı teknoloji uygulamalarının okullarda gerçekleştirilebilmesi, okulda görev yapan tüm personelin belirlenen hedefleri anlaması, benimsemesi ve uygulaması şartlarına bağlı olacaktır.

Ertmer ile diğer araştırmacılar (2002), teknoloji liderliğini, bütün personelle paylaşılan teknolojik hedeflerin belirlenmesi becerisine sahip bir rol olarak kabul etmiş ve idarecilerin bu hedefleri belirlerken öğretmenler ile birlikte olduğu kadar dışarıdaki paydaşlar ile de (veliler, diğer okul yöneticileri, üst birimler, vb.) işbirliği içinde olmalarının gerekliliğine vurgu yapmışlardır. Şişman-Eren (2010), idarecilerin bu hedefleri belirlerken yalnızca iç paydaşlarla işbirliği yaptığı, dış paydaşların görüşlerini dikkate almadığı belirlemiştir. Ancak, literatürdeki çalışmalar, okul yöneticilerinin teknolojik karar verme sürecine yüksek katılım sağlandığında, daha gerçekçi hedeflerin belirlendiğini göstermektedir (bkz. Thomas ve Knezek, 1991; Jewell, 1998-1999; Costello, 1997). Bu bulgular doğrultusunda, okul yöneticilerinin öğretmenlerle birlikte dış paydaşlarıyla da bir araya gelerek daha etkili teknoloji hedefleri oluşturacaklarını söylemek mümkündür. Fakat, belirtmek gerekir ki, bu çalışmada okul yöneticilerinin teknoloji hedefleri saptama sürecine dış paydaşların

katılımı dikkate alınmamıştır. Gelecekte yapılacak araştırmalar, dış paydaşların katılımıyla belirlenen teknolojik hedeflerin kaynaştırma sürecine ve teknolojinin etkili kullanımına olan etkisini incelemelidir.

Okul yöneticilerinin, öğretmenlerin bilişim teknolojilerini kullanırken karşılaştıkları sorunları değerlendirmeleri ve teknoloji yeterliklerini gözlemlenmeleri gerektiği vurgulanmıştır (Kearsley ve Lynch, 1992; Anderson ve Dexter, 2005). Bu nedenle, okul yöneticilerinin kendi ve personelinin faydalanabileceği hizmet-içi eğitim etkinliklerini düzenlemeleri önemlidir (bkz. Flanagan ve Jacobsen, 2003; Cope ve Ward, 2002; Oubre, 2007; Macneil ve Delafield, 1998). Öğretim ve Amerika'nın Geleceği Ulusal Komisyonu tarafından 2003 yılında yayımlanan bir raporda, öğretmenlerin üniversite eğitimleri sırasında kazandıkları bilgiyi okullarında sürdüremedikleri için ilk beş yıl içinde mesleki bilgi kaybı yaşadıkları belirtilmektedir (%14, %24, %33, %40 ve %46 oranında). Bu nedenle, ömür boyu öğrenme için hizmet-içi eğitimlerin son derece önemli olduğu ifade edilebilir. Yurdusev'in (2006) çalışmasında, okul idarecilerinin bilişim teknolojilerini yeterli görmedikleri belirlenmiş ve bunun nedeni olarak teknolojinin hızla gelişimi ve iş yükü gösterilmiştir. Helvacı (2008) tarafından yapılan başka bir çalışmada ise, idarecilerin eğitim ortamlarında teknoloji kullanımına karşı pozitif bir tutum sergiledikleri, ancak "teknolojiye güven duyma" ve "teknoloji korkusu" konusunda kararsız oldukları belirlenmiştir. Bu durumu gidermek için okul yöneticilerine hizmet-içi eğitimlerin verilmesi gerekliliği vurgulanmıştır. Okul yöneticilerinin hizmet-içi eğitimlere katılımlarının, etkili teknoloji politikaları geliştirmelerine ve kaynaştırma sürecine farklı bir perspektif kazandırmalarına katkı sağlayacağı da vurgulanmıştır (Daniel ve Nance, 2002). Macaulay'ın (2009) çalışmasında, bu hizmet-içi eğitimlerden faydalanan idarecilerin teknoloji lideri olmaya niyetlenip cesaretlendiği ve yeni yeni hayatımıza giren ve girecek olan teknolojilerin kullanımını destekleyerek öğretmenlere örnek olma konusunda kendilerini daha yetkin hissettikleri tespit edilmiştir.

Teknolojinin eğitim ortamlarına entegre edilmesi sürecinin başarılı bir şekilde gerçeleştirilebilmesi için yöneticilerin yanı sıra öğretmenlerin de teknolojik bilgi ve becerilere sahip olmaları gerektiği birçok araştırmada vurgulanmıştır (MEB, 2001, 2004; Akbaba-Altun, 2006; Oubre, 2007; Cope ve Ward, 2002). Scott (2005) çalışmasında, eğitim ortamlarında teknolojiyi başarıyla kullanma sürecinin, okul yöneticileri ve öğretmenlerin hizmet-içi eğitim fırsatlarından yararlanmalarına

dayandığını keşfetmiştir. Literatür incelendiğinde, birçok çalışmada eğitimcilerin eğitim ortamlarına yeni teknolojileri entegre etme hakkında yeteri kadar beceri ve bilgiye sahip olmadıkları belirlenmiştir. Bu durumun nedeni olarak ise lisans eğitimlerinin tatminkâr vasıfta olmaması gösterilmiştir (Seferoğlu, Akbıyık ve Bulut, 2008; Duran ve Fossum, 2010; Liang ve diğerleri, 2005; Karal ve Berigel, 2006). Duran ve Fossum (2010) tarafından yapılan bir araştırmada, öğretmen adaylarının üniversite eğitimlerinin temel bilgi ve becerileri edinmelerine yardımcı olduğu, ancak teknolojik araçların efektif bir şekilde nasıl kullanılabilceği hakkında yeterli bilgiye ve beceriye sahip olmadıkları belirlenmiştir. Bu sebeple, Dexter ve Riedel (2003), aday eğitimcilere eğitim süreleri süresince yeni yaklaşımlarla eğitim ortamlarında bilgisayar teknolojilerinin kullanımı hakkında ustalık kazandırılması gerektiğini vurgulamaktadır. Ayrıca, teknolojiyi etkili bir şekilde kullanma konusunda karşılaşılan bu sıkıntılar, öğretim görevlilerinin meslek hayatlarında hizmet-içi eğitimlere katılmalarının önemini vurgulamaktadır. Lortoğlu (2008), eğitim teknolojisi ve materyal kullanımı hakkında hizmet-içi eğitim almış olan sınıf öğretmenlerinin, bu eğitimi almayan sınıf öğretmenlerine kıyasla, yaptıkları derslerde daha fazla teknolojik araç kullandığını ortaya çıkarmıştır. Benzer şekilde, Hall (2006) öğretim görevlilerinin en fazla donanım ile yazılım bilgisi konularında sıkıntı çektiklerini belirlemiş ve bu konuları içeren mesleki gelişim dersleri hazırlamıştır.

Weber'e (2006) göre, teknolojinin eğitim ortamlarına başarılı bir şekilde entegre edilmesi, bu aşamanın belli başlı bir plan izinde uygulanması, incelenmesi ve desteklenip yönetilmesine bağlıdır. Kozloski (2007) ise, bu süreçte okul yöneticilerinin, okullarında teknoloji kullanımını desteklemeleri ve eğitimcilerin teknoloji kullanım performanslarını düzenli bir programa bağlı kalarak değerlendirmeleri gerektiğini belirtmiştir. Okul yöneticilerinin bu tür değerlendirmeler yapmaları, teknolojiyi etkili bir şekilde kullanamayan veya kullanmayı tercih etmeyen eğitimcilerin konuya daha fazla ilgi göstermelerini sağlayabilir. Yöneticiler, okullarının teknoloji kullanımının başarı veya başarısızlık durumunda önemli bir sorumluluk taşıdıkları ve bu başarının elde edilmesi için tüm paydaşlarla işbirliği yapmaları gerektiği söylenebilir. Demiraslan ve Usluel (2006), tüm okulların teknolojik olarak donanımlı olmaları ve okul yönetiminin öğretmenlere teknoloji kullanımında destek olmaları kaynaştırma sürecinde önemli olduğunu öne sürmüştür.

Başka bir araştırma sonucuna göre, okul yöneticileri mevcut teknoloji altyapılarını gelişen teknolojilere uygun bir şekilde planlamaktadır. Bu sonuç, Uçkan'ın (2010) okul yöneticilerinin okullarının teknolojiyle ilgili yapılanmasına fayda sağladığı sonucuna vardığı bir çalışma sonuçlarıyla uyumludur. Okul yöneticilerinin bu alanda yüksek bir performans sergilemeleri, Milli Eğitim Bakanlığı'nın son yıllarda eğitim ortamlarında teknoloji entegrasyonuna daha fazla önem verip daha fazla üzerine düşmesi ve daha bilgili idarecilerin eğitim alanına kazandırılmasıyla açıklanabilir. Kurtoğlu'na (2005) göre, yöneticilerin ve öğretmenlerin okullarında bilgisayar teknolojilerinin etkilerini takip edebilmeleri ve bu teknolojilerden etkin bir şekilde faydalanabilmeleri için, okullarının teknolojik altyapısının yeterli olması gerekmektedir. Teknoloji lideri olarak öğrencilerin eğitimine güzel bir katkıda bulunmak isteyen idareciler tarafından, okulun teknolojik altyapısını düzenli olarak denetlenmesi, okulların teknolojik ilerlemelere uyum sağlaması bakımından son derece hayati önem taşımaktadır diyebiliriz. Fakat, mevcut literatürde yapılan çalışmalar, okul yöneticilerinin teknoloji entegrasyonu aşamasında özellikle altyapı hakkında zorluklar yaşadığını göstermektedir (Macneil ve Delafield, 1998; Chang ve diğerleri, 2008; Akbaba-Altun, 2006). Macneil ve Delafield (1998), okulların altyapı eksikliklerinin eğitim ortamlarındaki teknoloji faaliyetlerinin başarısına direkt olarak engel olduğunu bulmuşlardır. Bunun yanı sıra, idarecilerin teknolojik altyapının oluşturulması için tatminkâr bir bütçe ayırma görevinin, değişim sürecinin etkili ve verimli bir şekilde yönetilebilmesi açısından aşırı derecede ehemmiyetli olduğu vurgulanmaktadır (Hallinger ve Heck, 1998; Leithwood ve Riehl, 2003). Şişman-Eren'in (2010) çalışmasında da benzer şekilde, okullardaki altyapı sorunlarının genellikle bütçe yetersizliği ve personelin teknik konularda yetersiz bilgi sahibi olmasından kaynaklandığı belirlenmiştir. Bu nedenle, okul yöneticilerinin okullarının teknoloji altyapısı için yeterli bütçe ayırmaları ve teknoloji konusunda yeterli bilgiye sahip olmaları gerekmektedir. İleride yapılacak araştırmalar, okul müdür ve müdür muavinlerinin teknoloji becerilerinin ve okullarının ekonomik durumunun, okulun teknolojik altyapısının planlanıp hazırlanması üzerindeki etkisini incelemelidir.

Öneriler

Okul Yöneticilerinin Dijitalleşme Çağında İzlemesi Gereken Adımlara Yönelik Öneriler:

- Okul yöneticileri, okullarının teknolojik alt yapısını yenilemeli ve en son teknolojik gelişmeleri takip etmelidirler.
- Okul yöneticileri, eğitimde dijital platformların kullanımını desteklemeli ve öğrencilere internet erişim imkânı sağlamalıdır.
- Okul yöneticileri, öğretmenlerine dijital araçları kullanarak eğitim verme ve e-öğrenme platformlarını kullanma konusunda eğitim vermelidir.
- Okul yöneticileri, okullarındaki içerikleri yenilemeli ve en güncel bilgiye dayalı içerikleri sunmalıdır.
- Okul yöneticileri, öğrencilerin öğrenme ilerlemelerini tanıma ve izleme konusunda öncü olmalıdır.
- Okul yöneticileri, öğrencilerin verilerinin güvenliği için güvenli ve güncel teknolojileri kullanmalıdır.
- Okul yöneticileri, dijital iletişim araçlarını kullanarak öğrenciler, öğretmenler ve velilerle düzenli ve etkili bir şekilde iletişim kurmalıdır.

Dijital Liderliğe Yönelik Öneriler:

- Milli Eğitim Bakanlığı, yerel düzeyde okul yöneticilerinin dijital yeterliliklerini araştırmak için faaliyetler düzenleyebilir.
- Okul yöneticileri, dijital yeterlilik düzeylerini geliştirmek için eğitim almaya ve kendilerini bu alanda sürekli olarak güncellemeye odaklanabilirler.
- Okul yöneticileri, dijital araçları kullanarak kişisel gelişimlerini kolayca sağlayabilirler.
- Okul yöneticisi atanırken dijital yeterlilik bir ölçüt olarak ele alınıp bu şekilde değerlendirme yapılabilir.
- Milli Eğitim Bakanlığı, eğitim kurumlarının dijital dönüşümü için gerekli bütçeyi temin edebilir.
- Eğitim kurumları dijital dönüşüm için bir vizyon ve strateji belirleyerek harekete geçebilirler.
- Eğitim kurumları öğrencilerin dijital becerilerini geliştirebilmeleri için çeşitli etkinlikler düzenleyebilirler.
- İdareciler ve eğitimciler, öğrencilerle etkileşim kurarken teknolojik araçları kullanabilirler.

- Milli Eğitim Bakanlığı, dijital dönüşüm konusunda farkındalık oluşturma aktiviteleri gerçekleştirebilir.
- Milli Eğitim Bakanlığı, okul yöneticilerinin yeni teknolojilerin özellikleri ve kullanımını hakkında bilgi edinmeleri için düzenli yayınlar hazırlayabilir ve bu yayınları onlara ulaştırabilir.
- Okullarda bilgisayar teknolojileri kullanımı esnasında meydana gelen sıkıntıların çözümü için, idarecilere destek sağlayacak teknik birimler oluşturulmalıdır.
- Okul yöneticileri, dijital araçların kullanımı konusunda velileri bilgilendirebilir.

Yapay Zeka ile ilgili Okul Yöneticilerine Yönelik Öneriler:

- Okul yöneticileri, okullarında yapay zeka teknolojilerinin kullanımına ilişkin potansiyelin farkında olmalı ve bu teknolojileri kullanmaya hazır olmalıdır.
- Okul yöneticileri, yapay zeka teknolojilerinin öğrenme süreçlerine nasıl katkı sağlayabileceğini anlamalı ve bu teknolojileri öğrenme kolaylığı sağlamak için kullanmalıdır.
- Okul yöneticileri, okullarda yapay zeka teknolojilerinin neden olabileceği değişimleri yönetmeli ve bu teknolojilerin okullarda nasıl kullanılabileceğine dair stratejiler oluşturmalıdır.
- Okul yöneticileri, yapay zeka teknolojileri hakkında eğitim uzmanları ile işbirliği yapmalı ve onların yardımından faydalanmalıdır.
- Okul yöneticileri, yapay zeka teknolojilerinin kullanımı sırasında etik değerleri öncelikli tutmalıdır. Bu, öğrenci verilerinin güvenliği ve gizliliği gibi konularda endişelerin olabileceği ve bu endişeleri gidermek için gerekli önlemlerin alınması gerektiği anlamına gelir.
- Okul yöneticileri, yapay zeka teknolojilerinin potansiyel faydaları ve olası zararlarını dikkate almalıdır. Okullardaki yapay zeka uygulamalarının etkilerini sürekli olarak takip etmeli ve gerekli durumlarda müdahale ederek ayarlamalıdır.

Yapay Zekanın Eğitime Sağlayabileceği Faydalara Yönelik Öneriler:

- Yapay zeka, öğrencilerin kişisel beceri ve ilgi alanlarına göre öğrenmelerini teşvik edebilir.
- Yapay zeka, öğrencilerin konuları daha iyi anlamalarına yardımcı olarak öğrenme süreçlerine katkı sağlayabilir.

- Yapay zeka, öğrencilerin sınav başarısını artırmak ve daha iyi sonuçlar elde etmek için fırsatlar sunabilir.
- Yapay zeka, öğrencilere daha verimli çalışma imkanı sağlayarak ders çalışma sürelerini azaltabilir.
- Yapay zeka, öğretmenlerin iş yükünü hafifletmek ve daha etkili dersler vermelerine olanak sağlayabilir.
- Yapay zeka, öğrencilerin farklı dillere ve kültürlere erişmelerine olanak sağlayarak kültürlerarası anlayışa katkıda bulunabilir.

Kaynakça

- Afshari, M., Bakar, K. A., Luan, W. S., Samah, B. A., & Fooi, F. S. (2008). School leadership and information communication technology. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 7(4), 82-91.
- Ahmad, S., & Raza, M. A. (2011). Impact of leadership style of educational administrators on use of educational technology. *Academic Research International*, 1(3), 107.
- Akadema. (2020). Hakkımızda. Retrieved from <http://akadema.anadolu.edu.tr/hakkimizda>
- Akbaba-Altun, S. (2006). Complexity of Integrating Computer Technologies into Education in Turkey. *Educational Technology & Society*, 9(1), 176-187.
- Akbaba-Altun, S. (2004). Information technology classrooms and elementary school principals' roles: Turkish experience. *Education and Information Technologies*, 9, 255-270.
- Akbaşı, S. & Diş, O. (2019). Öğretmen görüşleri doğrultusunda lider okul yöneticilerinin yeterlikleri, *Uluslararası Liderlik Çalışmaları Dergisi: Kuram ve Uygulama*, 2(2), 86-102.
- Akbaşı, S. & Durnalı, M. (2017). Halk eğitim merkezlerinde çalışan iş görenlerin yaşam boyu öğrenme anahtar yeterlik algıları. *OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 7(13), 726-741. DOI: 10.26466/opus.342207
- Akçayır, M., & Akçayır, G. (2018). Advantages and challenges associated with adoption of artificial intelligence technologies in education. *Technology in Society*, 55, 36-41.
- Akpınar, B. ve Akyıldız, T., Y. (2022a, Mart). Metaversal Öğretim: Fırsatlar ve Tehditler. 4. Küresel Pandemiler ve Multidisipliner Covid-19 çalışmaları Uluslararası Sempozyumu. Ankara.
- AKPINAR, B., & AKYILDIZ, T. Y. (2022). Yeni eğitim ekosistemi olarak metaversal öğretim. *Tarih Okulu Dergisi*, 15(56), 873-895.
- AKYÜREK, M. İ. (2020). İnovasyon ve liderlik. *Uluslararası Liderlik Çalışmaları Dergisi: Kuram ve Uygulama*, 3(1), 15-24.
- Alkan, C. (2005). Eğitim Teknolojisi (8.Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Anderson, R.E. and Dexter, S. (2005). School Technology Leadership: An Empirical Investigation to Prevalence and Effect. *Educational Administration Quarterly*, 41(1), 49-82.

- Alkan, C. (2011). Eğitim Teknolojisi. Ankara: Anı Yayıncılık
- Argon, T. (2020). Eğitime Giriş. K. Kiroğlu ve C. Elma (Editörler), 21. Yüzyılda Eğitim Biliminde Yönelimler (s. 280-307). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Arslan, K. (2020). Eğitimde Yapay Zekâ Ve Uygulamaları. Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 11(1), 71-88.
- Artüz, S. D., & Bayraktar, O. (2021). The effect of relation between digital leadership practice and learning organization on the perception of individual performance. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(40), 97-120.
- Asri, A. A. S. M. A. N. ve Darma, G. S. (2020). Revealing the dijital leadership spurs in 4.0 industrial revolution. *International Journal of Business, Economics & Management*, 3(1), 93-100.
- AtademiX. (2020). Hakkında. Retrieved from <http://atademix.atauni.edu.tr/index.php/ihak-hakkinda/>
- Balyer, A., & Öz, Ö. (2018). Academicians' views on digital transformation in education. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 5(4), 809-830.
- Banoğlu, K. (2011). Okul müdürlerinin teknoloji liderliği yeterlikleri ve teknoloji koordinatörlüğü. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(1), 199-213.
- Banoğlu, K., Vanderlinde, R., Çetin, M. (2016). Okul müdürlerinin teknoloji liderliği profillerinin okulların öğrenen örgüt kültürü ve teknolojik alt-yapısı bağlamında analizi: f@tüh projesi okulları ve diğerleri. *Eğitim ve Bilim*. 41 (188).
- Barakina, E. Y., Popova, A. V., Gorokhova, S. S., & Voskovskaya, A. S. (2021). Digital Technologies and Artificial Intelligence Technologies in Education. *European Journal of Contemporary Education*, 10(2), 285-296.
- Barry, D. M., Ogawa, N., Dharmawansa, A., Kanematsu, H., Fukumura, Y., Shirai, T., & Kobayashi, T. (2015). Evaluation For Students' Learning Manner Using Eye Blinking System in Metaverse. *Procedia Computer Science*, 60, 1195-1204.
- Bilgiç, H.G. (2019). Dijital yerliler endüstri 4.0'a doğru giderken bilgisayar bilimleri öğretimi. İçinde, B. Akkoyunlu, A. Şişman, & F. Odabaşı (Eds.). Eğitim teknolojileri okumaları , Bölüm 10, 169-182.
- Birt, J., Stromberga, Z., Cowling, M., & Moro, C. (2018). Mobile Mixed Reality For Experiential Learning and Simulation in Medical And Health Sciences Education. *Information*, 9(2), 31.

- Braun, A., März, A., Mertens, F., & Nisser, A. (2020). Rethinking education in the digital age. Brussels European Union. pp. 1, 20.
- Brooks-Young, S. (2002). *Making technology standards work for you: A guide for school administrators*. ISTE (Interntl Soc Tech Educ).
- Bryzgalina, E. V. (2021). Artificial Intelligence in Education. Analysis of Implementation Goals. *Chelovek*, 32(2), 9-29.
- BURN, S. ve HOUSTON, J. (2015). Social Artistry: A Whole System Approach to Sustainable Analysis and Leadership Practice. In Sowcik et al. (Eds.) 2015. Leadership 2050. Challenges, Key Contexts, and Emerging Trends. pp. 225-239.
- Bülbül, T. ve Çuhadar, C. (2012). Okul yöneticilerinin teknolojik liderlik öz yeterlik algıları ve iletişim teknolojilerine yönelik kabulleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12(23), 474-499.
- Cable, D. (2018). How humble leadership really works. *Harvard Business Review*, 23, 2-5.
- Calhoun, K.J. (2004). Superintendent Change Leadership Strategies Associated with Successful Technology Integration in Public School Districts. Unpublished doctoral dissertation, University of La Verne, the United States.
- Can, T. (2008). İlköğretim Okulları Yöneticilerinin Teknolojik Liderlik Yeterlilikleri.
- Can, T. (2012). Yabancı Dil Öğretimi Bağlamında Öğrenen Özerkliğinin Sanal Öğrenme Ortamları Yoluyla Desteklenmesi. HAYEF Journal of Education, 9(1), 72-85.
- Cantürk ve Aksu, (2017).Okul yöneticilerinin teknolojik liderlik davranışları. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 6(4), 21-38.
- Cantürk, G. (2016). Okul yöneticilerinin teknolojik liderlik davranışları ve bilişim teknolojilerinin yönetim süreçlerinde kullanımı arasındaki ilişki. Yayımlanmamış doktora tezi, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Cantürk, G. (2017).Okul yöneticilerinin teknolojik liderlik davranışları. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 6(4), 21-38.
- Civalek, Ö. (2003) Yapay Zeka- Ömer Civalek'le Söyleşi, TMH - Türkiye Mühendislik Haberleri, 423(1), 40-50
- Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H., & Järvelä, S. (2022). The promises and challenges of artificial intelligence for teachers: A systematic review of research. *TechTrends*, 66(4), 616-630.

- Chang, H., Chin, J.M. and Hsu, C.M. (2008). Teachers' Perceptions of the Dimensions and Implementation of Technology Leadership of Principals in Taiwanese Elementary Schools. *Educational Technology & Society*, 11(4), 229–245.
- Cope, C. and Ward, P. (2002). Integrating Learning Technology into Classrooms: The Importance of Teachers' Perceptions. *Educational Technology & Society*, 5(1), 67-70.
- Costello, R.W. (1997). The Leadership Role in Making the Technology Connection. *T.H.E. Journal*, 25, 58-56.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications.
- Çelen, A. İ. (2020). Dijital dönüşüm sürecinde yükselen bir değer: Dijital liderlik. In H. Karadal, M. N. Efe, A. M. Abubakar, & K. Karadal (Eds.), *Proceedings e-book* (pp. 449-461). Papers presented at International CEO Communication, Economics, Organization & Social Sciences Congress, Bosnia Herzegovina, Gorajde: Dilkur Akademi.
- Çelik Şahin, Ç., Avcı, Y. E., Anık, S. (2020). Dijital liderlik algısının metaforlar yoluyla incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(73), 271-286.
- Çetin, M., & Aktaş, A. (2021). Yapay Zeka ve Eğitimde Gelecek Senaryoları. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18(Eğitim Bilimleri Özel Sayısı), 4225-4268.
- Çoban, Ö. (2021). Okul Yöneticisinin Liderlik Özellikleri. Özdemir, N., Turan, S. & Çoban, Ö. (Ed), 21. *Yüzyıl Okullarını Yeniden Düşünmek* (s. 45-66). Ankara: Pegem Akademi.
- Damar, M. (2021). Metaverse shape of your life for future: A bibliometric snapshot. *Journal of Metaverse*, 1(1), 1-8.
- Daniel, P.T.K. and Nance, J.P. (2002). The Role of the Administrator in Instructional Technology Policy.
- Dawson, C. and Rakes, G.C. (2003). The Influence of Principals' Technology Training on the Integration of Technology into Schools. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(1), 29-45.
- Demiraslan, Y. ve Usluel, Y. (2006). Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin ÖğrenmeÖğretme Sürecine Entegrasyonunun Etkinlik Kuramı'na Göre İncelenmesi. *Eurasian Journal of Educational Research*, 23, 38-49.

- DEMİRKAYA, H., & SARPEL, E. (2018). Eğitim ve Geliştirme Uygulamalarında Yeni Nesil Bilişim Teknolojilerinden Sanal Gerçeklik, Bulut Bilişim ve Yapay Zeka. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, (40), 231-245.
- DEÜSEM. (2020). Endüstri 4.0 ve dijital dönüşüm uzmanlığı. Retrieved from <http://desem.deu.edu.tr/tr/endustri-4-0-ve-dijital-donusum-uzmanligi-sertifika-programi/>
- Dexter, S. and Riedel, E. (2003). Why Improving Preservice Teacher Educational Technology Preparation Must Go beyond The College's Walls. *Journal of Teacher Education*, 54(4), 334-346.
- Di Serio, Á., Ibáñez, M. B. & Kloos, C. D. (2013). Impact of An Augmented Reality System On Students' Motivation For A Visual Art Course. *Computers & Education*, 68, 586- 596.
- Dimitriadou, E., & Lanitis, A. (2023). A critical evaluation, challenges, and future perspectives of using artificial intelligence and emerging technologies in smart classrooms. *Smart Learning Environments*, 10(1), 1-26.
- DOĞAN, D. ve SEFEROĞLU, S. S. (2015). "Mobil Cihazlar ve Eğitimde Dijital Dönüşüm", s. 539-563, (Ed.) AKKOYUNLU, B., İŞMAN, A. ve ODABAŞI, H. F., Eğitim Teknolojileri Okumaları 2015, TOJET, Ankara.
- Doğan, İ. (2018). Examination of the technology leadership self-efficacy perceptions of educational managers in terms of the self-efficacy perceptions of information technologies (Malatya province case). *Participatory Educational Research*. 5(2), 51-66.
- Duran, M. ve Fossum, P.R. (2010). Technology Integration into Teacher Preparation: Part1- Current Practice and Theoretical Grounding for Pedagogical Renewal. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 209-228.
- Erdoğan, Ö. (2019). Robotik Lego Uygulamaların Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının 21. Yüzyıl Becerileri Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi) . Amasya Üniversitesi.
- Eren, E., & Kurt, A. A. (2011). İlköğretim okul müdürlerinin teknoloji liderliği davranışları. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(2), 219-238.
- Ergüney, M. (2015). Uzaktan eğitimin geleceği: MOOC (Massive open online course). *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(4), 15-22.

- Ertmer, P.A., Bai, H., Dong, C., Khalil, M., Park, S.H. and Wang, L. (2002). Online Professional Development: Building Administrators' Capacity for Technology Leadership. Paper presented at the National Educational Computing Conference Proceedings, San Antonio, the United States.
- Feldner, L.C. (2003). The Role of the School Administrators in Supporting Teachers in the Integration of Educational Technology into K-12 Classrooms. Unpublished doctoral dissertation, Minot State University, the United States.
- Flanagan, L., & Jacobsen, M. (2003). Technology leadership for the twenty-first century principal. *Journal of educational administration*.
- GÖÇEN, A. (2022). EĞİTİM BAĞLAMINDA METAVERSE. *Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 6(1), 98-122.
- Görgülü, D. Küçükali, R., Ada, Ş. (2013). Okul yöneticilerinin teknolojik liderlik özyeterlilikleri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*. 3(2).
- Guan, C., Mou, J., & Jiang, Z. (2020). Artificial intelligence innovation in education: a twenty-year data-driven historical analysis. *International Journal of Innovation Studies*, 4(4), 134-147.
- GÜLLÜPINAR, F., Abdullah, K. U. Z. U., Dursun, Ö. Ö., Kurt, A. A., & Gültekin, M. (2013). Milli Eğitimde teknoloji kullanımı ve sonuçları: velilerin bakış açısından Fatih Projesi'nin pilot uygulamasının değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2013(30), 195-216.
- Gürsel, R. K. (2020). Okul müdürlerinin teknoloji liderliği yeterlilikleri ile teknoloji ve sosyal medya kullanımları arasındaki ilişki. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Sebahattin Zaim Üniversitesi: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Hadjithoma-Garstka, C. (2011). The role of the principal's leadership style in the implementation of ICT policy. *British journal of educational technology*, 42(2), 311-326.
- Håkansson Lindqvist, M., & Pettersson, F. (2019). Digitalization and school leadership: on the complexity of leading for digitalization in school. *The international journal of information and learning technology*, 36(3), 218-230.
- Hall, L. (2006). Modeling Technology Integration for Preservice Teachers: APT3 Case Study.
- Hallinger, P. and Heck, R.H. (1998). Exploring the Principal's Contribution to School Effectiveness. *School Effectiveness and School Improvement*, 92, 157-191.

- Hamzah, N. H., Nasir, M. K. M., & Wahab, J. A. (2021). The Effects of Principals' Digital Leadership on Teachers' Digital Teaching during the COVID-19 Pandemic in Malaysia. *Journal of Education and E-Learning Research*, 8(2), 216-221.
- Hasselbring, T. S., Smith, L., Glaser, C. W., Barron, L., Risko, V. J., Snyder, C., ... & Campbell, M. (2000). Literature Review: Technology To Support Teacher Development.
- Helvacı, M.A. (2008). Okul Yöneticilerinin Teknolojiye Karşı Tutumlarının İncelenmesi (Uşak İli Örneği). *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 41(1), 115-133.
- Hirsh-Pasek, K., Zosh, J., Hadani, H. S., Golinkoff, R. M., Clark, K., Donohue, C., & Wartella, E. (2022). A whole new world: Education meets the metaverse. *Policy*.
- Howell, J. M., & Boies, K. (2004). Champions of technological innovation: The influence of contextual knowledge, role orientation, idea generation, and idea promotion on champion emergence. *The leadership quarterly*, 15(1), 123-143.
- Hughes, J. E., McLeod, S., Brahier, B., Dikkers, A. G., & Whiteside, A. (2005). School technology leadership: Theory to practice. *Academic Exchange*, 9(2), 51-55.
- Hughes, M., & Zachariah, S. (2001). An investigation into the relationship between effective administrative leadership styles and the use of technology, 5 (5). *IEJLL: International Electronic Journal for Leadership in Learning*.
- Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 100001.
- İbili, E., & ŞAHİN, S. (2015). Geometri öğretiminde artırılmış gerçeklik kullanımının öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarına ve bilgisayar öz-yeterlilik algılarına etkisinin incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 9(1), 332-350.
- İlic, U. (2013). Yabancı dil öğretiminde üç boyutlu sanal dünyalar uygulaması (Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- İŞLER, B., & KILIÇ, M. (2021). EĞİTİMDE YAPAY ZEKÂ KULLANIMI VE GELİŞİMİ. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 5(1), 1-11.
- İTÜSEM. (2020). Endüstri 4.0 ve dijital dönüşüm uzmanlığı sertifika programı. Retrieved from <https://itusem.itu.edu.tr/egitimler-ve-programlar/isletme-fakultesi-sertifika-programlari/endustri-40-ve-dijital-donusum-uzmanligi-sertifika-programi>

- JAKUBIK, M. ve BERAZHNY, I. (2017). Rethinking Leadership and Its Practices in the Digital Era. Management International Conference. 24-27 Mayıs.471-483.
- Jewell, M.J. (1998-1999).The Art and Craft of Technology Leadership. Learning and Leading with Technology, 26, 46-47.
- Karabatak, S. (2020). Second Life in Education in Turkey: A Methodological Review Research, Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 8(3), 813-829.
- KAROĞLU, A. K., Kübra, B. A. L., & Çimşir, E. (2020). Toplum 5.0 sürecinde Türkiye’de eğitimde dijital dönüşüm. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 147-158.
- KAYIRAN, D., & AVCI, A. EĞİTİM VE METAVERSE. *Eğitim Bilimleri*, 125.
- Kearsley, G. and Lynch, W. (1992). Leadership in the Age of Technology: The New Skills. Journal of Research on Computing in Education, 25(1), 50-60.
- Kozloski, K.C. (2007). Principal Leadership for Technology Integration: A Study of Principal Technology Leadership. Unpublished doctoral dissertation, Drexel University, the United States.
- Kurtoğlu, N. (2005). İlköğretim Okulu Öğretmen ve Yöneticilerinin Bilgi Teknolojilerini Takip Etme ve Kullanabilme Düzeyi (Sakarya ili örneği). Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Kuşçu, E. (2015). ÇEVİRİDE YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARI . Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi , 0 (30) , 45-58 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunikkefd/issue/2789/37502>
- KÜÇÜKALİ, R., & COŞKUN, H. C. (2021). EĞİTİMDE DİJİTALLEŞME VE YAPAY ZEKÂNIN OKUL YÖNETİCİLİĞİNDEKİ YERİ. *Uluslararası Liderlik Çalışmaları Dergisi: Kuram ve Uygulama*, 4(2), 124-135.
- Küçüksüleymanoğlu, R. (2016). Eğitim Perspektifinden Planlama, Ekonomi ve Politika. Sezgin Nartgün, Ş & Argon, T. (Editörler). Eğitim Planlamasının İlkeleri-HedefleriEvreleri ve Türleri (ss. 43-70). Ankara: Pegem Akademi.
- Kye, B., Han, N., Kim, E., Park, Y., & Jo, S. (2021). Educational Applications of Metaverse: Possibilities and Limitations. Journal of Educational valuation for Health Professions, 18, 1–13. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2021.18.32>

- Lander, J. (2020). *The relationship between principals' pillars of digital leadership aligned values and actions and teacher technology use*. St. John's University (New York).
- Lee, H., & Hwang, Y. (2022). Technology-Enhanced Education through VR-Making and Metaverse-Linking to Foster Teacher Readiness and Sustainable Learning. *Sustainability*, 14(8), 4786. <https://doi.org/10.3390/su14084786>.
- Lee, H., Woo, D., & Yu, S. (2022). Virtual Reality Metaverse System Supplementing Remote Education Methods: Based on Aircraft Maintenance Simulation. *Applied Sciences*, 12(5). <https://doi.org/10.3390/app12052667>.
- Lee, S. G., Trimi, S., Byun, W. K., & Kang, M. (2011). Innovation and imitation effects in Metaverse service adoption. *Service Business*, 5(2), 155-172.
- Leithwood, K.A. and Riehl, C. (2003). *What We Know about Successful School Leadership*.
- Lortoğlu, A. (2008). Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırıcı Öğretim Programı Kapsamında, Eğitim Teknolojisi Uygulamalarında Karşılaştıkları Güçlükler. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Luan, H., Geczy, P., Lai, H., Gobert, J., Yang, S. J., Ogata, H., ... & Tsai, C. C. (2020). Challenges and future directions of big data and artificial intelligence in education. *Frontiers in psychology*, 11, 580820.
- Macaulay, L.S. (2009). *Elementary Principals As Technology Instructional Leaders*. Unpublished doctoral dissertation, University of Towson, the United States.
- Macneil, A. and Delafield, D.P. (1998, March). *Principal Leadership for Successful School Technology Implementations*. Paper presented at the 9th International Conference of Society for Information Technology and Teacher Education, Washington, the United States.
- MADEN, S., MADEN, A., & BANAZ, E. (2018). ORTAOKUL 5. SINIF TÜRKÇE DERS KİTAPLARININ DİJİTAL OKURYAZARLIK BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ. *Journal of International Social Research*, 11(55).
- Marks, H. M., & Printy, S. M. (2003). Principal leadership and school performance: An integration of transformational and instructional leadership. *Educational administration quarterly*, 39(3), 370-397.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. sage.

- Miller, C. (2018). Digital leadership: Using the internet and the social media to improve the lives, well being and circumstances of others. *Journal of Family and Consumer Sciences*. 110(1).
- Nayci, Ö. (2020). Student opinions regarding strengths and weaknesses of face to face and online teaching. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*.
- Naycı, O. 2020. Öğrenme-Öğretme Sürecinde Teknoloji Entegrasyonu Üzerine Karma Yazılar. F. Orhan, A. A. Kurt ve S. Bardakçı (Editörler). *Dijital Çağda Okul-Öğrenme Alanı Tasarımı* (s. 53-74). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Oberer, B. ve Erkollar, A. (2018). Leadership 4.0: Digital leaders in the age of industry 4.0. *International Journal of Organizational Leadership*. 7(4).
- Ondrejka, C. (2004). Escaping the gilded cage: User created content and building the metaverse. *NYL Sch. L. Rev.*, 49, 81.
- Ordu A. ve Nayır, F. (2021). Dijital liderlik nedir? Bir tanım önerisi. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*. 12 (3).
- Osetskyi, V., Vitrenko, A., Tatomyr, I., Bilan, S., & Hirnyk, Y. (2020). Artificial intelligence application in education: Financial implications and prospects. *Financial and credit activity problems of theory and practice*, 2(33), 574-584.
- Oubre, A. (2007). *Technological Leadership Proficiency Among School Administrators in the Twenty-First Century Schools Initiative*. Unpublished doctoral dissertation, University of Southern Mississippi, the United States.
- Ömer, Ö. Z. (2020). Dijital liderlik: Dijital dünyada okul lideri olmak. *Uluslararası Liderlik Çalışmaları Dergisi: Kuram ve Uygulama*, 3(1), 45-57.
- Özden, Y. (2020). *Eğitimde Yeni Değerler*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- ÖZMEN, Ö. N., Engin, E. R. İ. Ş., & Pınar, Ö. Z. E. R. (2020). DİJİTAL LİDERLİK ÇALIŞMALARINA BİR BAKIŞ. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(1), 57-69.
- Öztaban, A. (2020). *Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeyleri* (Master's thesis, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Öztürk, D. (2021). *Lise yöneticilerinin teknolojik liderlik öz yeterliklerinin incelenmesi* (Doctoral dissertation, Bursa Uludag University (Turkey)).
- Pagatpatan, A. A. (2019). Digital leadership of school administrators in relation to teachers and principals performance: inputs for techno-learning development model.

- Parlak, B. (2017). Dijital çağda eğitim: Olanaklar ve uygulamalar üzerine bir analiz. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(Kayfor 15 Özel Sayısı), 1741-1759.
- Parlar, H. (2014). Tüm Yönleriyle OKUL GELİŞTİRME: Kuram, Yaklaşım ve Uygulama. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Persaud, B. (2006). *School administrators' perspective on their leadership role in technology integration* (Doctoral dissertation, Walden University).
- Peterson, R.B. (2000). Principals' Perceptions of the Technological Knowledge and Skills Necessary for Effective School Leadership. Unpublished doctoral dissertation, the University of North Carolina, the United States.
- RAMAZANOĞLU, M., & SOLAK, M. Ş. (2020). Ortaokul öğrencilerinin artırılmış gerçeklik uygulamalarının eğitimde kullanımına yönelik tutumları: Siirt ili örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(4), 1646-1656.
- Raza, B. (2016). Leadership 4.0, module: management competencies 1, https://www.academia.edu/25513158/LEADERSHIP_4.0_Module_Management_Compentenci_es_1_MC1_MBA_Aviation_Enrolment_number_1042342
- Redish, T., & Chan, T. C. (2007). Technology leadership: Aspiring administrators' perceptions of their leadership preparation program. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education*, 6(123-139).
- Riveros, A. (2015). A review of Digital Leadership: Changing Paradigms for Changing Times, by E. Sheninger: (2014). Thousand Oaks, CA: Corwin/OPC.
- Sainger, G. (2018). Leadership in the digital age: A study on the role of leader in the age of digital transformation. *International Journal on Leadership*. 6 (1).
- Scott, G. (2005). Educator Perceptions of Principal Technology Leadership Competencies. Unpublished doctoral dissertation, University of Oklahoma, the United States.
- Setiawan, A., Praherdhiono, H., & Sulthoni, S. (2019). Penggunaan Game Edukasi Digital Sebagai Sarana Pembelajaran Anak Usia Dini. *JINOTEP (Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran): Kajian dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 6(1), 39-44.
- Sezer, B., & Deryakulu, D. (2012). İlköğretim okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerine ilişkin yeterlikleri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 2(2), 74-92.
- Sheninger, E. (2014). *Digital leadership; changing paradigms for changing times*. California: Sage Publications.

- Sibley, P.H.R. and Kimball, C. (2004). Technology Planning: The Good, The Bad, and The Ugly.
- Sipahioğlu, M., & Demirçelik, E. (2021). The Digital Transformation of Education: Metaverse and Changing Nature of Teaching and Learning. *Uluslararası Eğitimde Mükemmellik Kongresi*.
- Skrabut, S. A. (2014). Digital Leadership: Changing Paradigms for Changing Times. *Journal of Adult Education*, 43(2), 26.
- Somyürek, S. (2014). Öğretim sürecinde z kuşağının dikkatini çekme: artırılmış gerçeklik. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 4(1), 63-80.
- Spodark, E. (2003). Five Obstacles to Technology Integration at a Small Liberal Arts University. *T.H.E. Journal*, 30(8), 14-24.
- Sow, M., Aborbie, S. (2018). Impact of leadership on digital transformation. *Business and Economic Research*. 8 (3).
- Soylu, M. S. (2019). Artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik eğitim programının okul öncesi öğretmen adaylarının tutum ve görüşlerine etkisi (Yüksek Lisans Tezi) Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Stuart, L.H., Mills, A.M. and Remus, U. (2009). School Leaders, ICT Competence and Championing Innovations. *Computers & Education*, 53, 733-741.
- Şişman, M. (2018). Öğretim Liderliği. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Şişman, M., & Turan, S. (2002). Dünyada eğitim ve yöneticilerinin yetiştirilmesine ilişkin başlıca yönelimler ve Türkiye için çıkarılabilecek bazı sonuçlar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 13-26.
- Şişman-Eren, E. (2010). İlköğretim Okul Müdürlerinin Eğitim Teknolojilerini Sağlama Ve Kullanmada Gösterdikleri Liderlik Davranışları. Yayımlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Tarnoki, C., & Puentes, K. (2019). Something for everyone: A review of Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches. *The Qualitative Report*, 24(12), 3122-3124.
- TAŞKIRAN, A. (2017). Dijital çağda yükseköğretim. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 96-109.
- Thomas, L.G. and Knezek, D. (1991). Providing Technology Leadership for Restructured Schools. *Journal of Research on Computing in Education*, 24, 265-279.
- Toduk, Y., & Gande, S. (2016). Whats next in Turkey? A new leadership model for connected age, In Amrop Leadership Series, 1-41.

- Torres, K. M., & Statti, A. (2019). A Global Perspective of Classroom Technology Integration and Use. In Bailey, L. W. (Ed.), *Educational Technology and the New World of Persistent Learning* (pp. 93-113). IGI Global. <http://doi:10.4018/978-1-5225-6361-7.ch006>
- Tukiyo, Nurkamto, J., Siswandari & Gunarhadi (2017). Leadership 3.0 based principal's leadership to improve teachers' work in multicultural society, *Proceedings ICTESS UNISRI*, 1(1), 313-320.
- Tuomi, I. (2022). Artificial intelligence, 21st century competences, and socio-emotional learning in education: More than high-risk?. *European Journal of Education*, 57(4), 601-619.
- Turan, S. (2002). Teknolojinin okul yönetiminde etkin kullanımında eğitim yöneticisinin rolü. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 30(30), 271-281.
- Türk, G. D. ve Darı, A. B. (2022). Metaverse'de Bireyin Toplumsallaşma Süreci. *Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(1), 277-297.
- Uçkan, S. (2010). İlköğretim ve Ortaöğretim Okullarında Teknoloji Liderlerinin Belirlenmesi (Sakarya Örneği). Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Uğur, N. G., & Koç, T. (2019). Leading and teaching with technology: School principals' perspective. *International Journal of Educational Leadership and Management*, 7(1), 42-71.
- Usluel, Y., Mumcu, F. ve Demiraslan, Y. (2007). Öğrenme-Öğretme Sürecinde Bilgi ve İletişim Teknolojileri: Öğretmenlerin Entegrasyon Süreci ve Engelleriyle İlgili Görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 164-178.
- Uzun Hazneci, Ö. (2019). Güncel Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Eğitim Alanında Kullanımı Üzerine Bir İnceleme.
- Wark, A., & Yount, P. (1998). Leadership for a technology-rich educational environment. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 323-326). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Weber, M.J. (2006). Study of Computer Technology Use and Technology Leadership of Texas Elementary Public School Principals. Unpublished doctoral dissertation, University of North Texas, the United States.

Yahşı, Ö. (2020). Okul Yöneticilerinin teknoloji liderliği öz yeterliliğinin incelenmesi: İzmir Örneği. *Academic Platform Journal Of Education and Change*, 3(2).

Yang, S. J., Ogata, H., Matsui, T., & Chen, N. S. (2021). Human-centered artificial intelligence in education: Seeing the invisible through the visible. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100008.

Yıldırım, A., & Simsek, H. (1999). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (11 baskı: 1999-2018).

YÖK (2020b). Yükseköğretim Kurulu. Retrieved from

<https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/agri-dijital-donusum-tanitim-toplantisi.aspx>

Yurdusev, H. (2010). Okulun Sahip Olduğu Teknolojik İmkanlar ile Eğitim Yöneticilerinin Güncel Teknolojileri Kullanma Düzeyi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Zeike, S., Bradbury, K., Lindert, L. ve Pfaff, H. (2019). Digital leadership skills and associations with psychological well-being. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(14).

Zhong, L. (2017). Indicators of digital leadership in the context of K-12 education, *Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE)*, 10 (1).

Ekler
Ek 1
Etik kurulu Onay Yazısı



BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

14.04.2023

Sayın Mustafa Baran Muhtaroglu

Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'na yapmış olduğunuz YDÜ/EB/2023/975 proje numaralı ve “**İlköğretim Okul Yöneticilerinin Dijital Dönüşümdeki Görevleri**” başlıklı proje önerisi kurulumuzca değerlendirilmiş olup, etik olarak uygun bulunmuştur. Bu yazı ile birlikte, başvuru formunuzda belirttiğiniz bilgilerin dışına çıkmamak suretiyle araştırmaya başlayabilirsiniz.

Prof. Dr. Aşkın KİRAZ

Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu Koordinatörü

Ek 2
Katılımcı Formu
Demografik Sorular

1. Yaşınız

- 18-24
- 25-34
- 35-44
- 45-54
- 65+

2. Cinsiyetiniz

- Kadın
- Erkek

3. Okuldaki Göreviniz

- Müdür
- Müdür Yardımcısı

4. Mesleki Kıdeminiz

- 1-5 Yıl
- 6-10 Yıl
- 11-15 Yıl
- 16-20 Yıl
- 21+

5. Eğitim Durumunuz

- Önlisans
- Lisans
- Lisansüstü (Yüksek Lisans, Doktora)
- Diğer

Açık Uçlu Sorular

- 1) Yapay zeka teknolojisinin okullarda nasıl kullanılabilceğine dair ne gibi düşünceleriniz var?
- 2) Okullarda metaverse teknolojisi kullanımı hakkındaki görüşleriniz nelerdir?
- 3) Okullarda yapay zeka teknolojileri kullanılarak nasıl bir eğitim modeli oluşturabiliriz?
- 4) Metaverse teknolojisi kullanılarak okullarda sanal dersler ve etkinlikler düzenlenebilir mi?
- 5) Okullarda teknolojik eğitim araçlarının nasıl kullanılacağı hakkındaki stratejileriniz nelerdir?
- 6) Yapay zeka ve metaverse teknolojilerinin okullardaki güvenlik ve gizlilik sorunları hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?
- 7) Okullarda teknolojik eğitim araçlarının finansal olarak nasıl desteklenebilir?
- 8) Okullarda teknoloji liderliği konusunda nasıl bir rol oynayabilirsiniz?
- 9) Okulunuz dijitalleşme çağını nasıl değerlendiriyor ve bu trende uyum sağlamaya nasıl çalışıyorsunuz?
- 10) Okulunuzun dijitalleşme sürecinde neler yapabileceğiniz veya daha iyi yapabileceğiniz konusunda ne gibi fikirleriniz var? Nasıl bir strateji izleyebilirsiniz?

tez-yl

ORIGINALITY REPORT

15%	15%	1%	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	acikarsiv.ankara.edu.tr Internet Source	4%
2	earsiv.anadolu.edu.tr Internet Source	2%
3	dergipark.org.tr Internet Source	2%
4	www.researchgate.net Internet Source	2%
5	docplayer.biz.tr Internet Source	1%
6	acikbilim.yok.gov.tr Internet Source	1%
7	www.aydin.edu.tr Internet Source	1%
8	acikerisim.uludag.edu.tr Internet Source	1%
9	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 Internet Source	<1%