



Uluslararası Eğitimde Nitel Araştırmalarda
Mükemmellik Arayışı Dergisi (UENAMAD)
International Journal of the Pursuit of Excellence
Qualitative Research in Education (IJPEQE)



<http://www.uenamad.elayayincilik.com/>

Türkiye'deki Okulların Dijital Olgunluğu ve Dijital Dönüşüm Adımları

Mehmet YURTSEVER¹, Gözde YURTSEVER²

Öz

Bu araştırmanın amacı Türkiye'de dijital dönüşüm sürecinde okulların dijital olgunluk seviyesini geliştirmek için atılan adımları incelemektir. Bu araştırma nitel araştırma yöntemlerinden biri olan literatür taraması ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında Millî Eğitim Bakanlığının dijitalleşme kapsamındaki uygulamaları ve yayımlanan öğretim programları incelemiştir. Türkiye'de dijital dönüşüm kapsamında uygulamaların yirminci yüzyılın son çeyreğinde başladığı görülmektedir. Eğitimde bilgisayar kullanımını artırmak için pek çok projenin başlatıldığı görülmektedir. Dijital dönüşümün okul ayağının başarılı olabilmesi için eğitimcilerin bilgisayar okur yazarlık seviyesinin artırılmasının dijital dönüşüm projelerinde başarılı olmak için gerekli olduğu ifade edilebilir. **Anahtar Kelimeler:** Okul, dijitalleşme, dijital dönüşüm, dijital olgunluk.

Digital Maturity of Schools in Türkiye and Digital Transformation Steps

Abstract

The purpose of this study is to examine the steps taken to improve the digital maturity level of schools in the digital transformation process in Türkiye. This research was conducted through a literature review, which is one of the qualitative research methods. Within the scope of the research, the practices of the Ministry of National Education within the scope of digitalization and published curricula were examined. It is seen that the practices within the scope of digital transformation in Türkiye started in the last quarter of the twentieth century. Many projects have been initiated to increase the use of computers in education.. It can be stated that increasing the computer literacy level of educators is necessary to be successful in digital transformation projects in order for the school leg of digital transformation to be successful.

Keywords: School, digitalization, digital transformation, digital maturity.

Makale Geçmişi
Makale Türü
Önerilen Atf

Geliş: 16.09.2024
Derleme Makale

Kabul: 26.12.2024

Yayın: 31.12.2024

Yurtsever, M. & Yurtsever, G. (2024). Türkiye'deki Okulların Dijital Olgunluğu ve Dijital Dönüşüm Adımları. *Uluslararası Eğitimde Nitel Araştırmalarda Mükemmellik Arayışı Dergisi (UENAMAD)*, 3(2), 119-128.

Giriş

21. yüzyılın ilk yarısında sürekli bir değişim ve dönüşüm söz konusudur. Sanayi çağından tamamen dijital çağa geçişin gözlemlendiği dijital dönüşüm sürecinde eğitim kurumlarında da dijital dönüşüm (Taşkiran, 2017) yaşanmaktadır. Eğitim kurumlarının bu değişime ne kadar hazır olduğu ise tartışılmaya devam edilmektedir. Bir kurumun dijital dönüşüme hazır oluşunun derecesi dijital olgunluk düzeyi ile açıklanmaktadır (Balyer ve diğ., 2023).

¹ Okul Müdürü, Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara/Türkiye, mhmtyrtsvr@hotmail.com, ORCID: 0009-0003-2345-3491

² Sorumlu Yazar: Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara/Türkiye, gozde_kural88@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-1475-9865

Okulların değişim ve dönüşüme ayak uydurabilmesi, eğitim ve öğretim sürecinde ihtiyaçları karşılayabilmesi ve farklı kurumlarla iş birliği yapabilmesi için teknolojik alt yapıların geliştirilmesi ve işlevselleştirilmesi gereklidir. Okulların gerekli alt yapıya sahip olması durumu, bu alt yapıların planlı bir şekilde kurulması ve teknolojik ekipmanların etkili kullanım derecesi bir okulun dijital olgunluk seviyesini açıklar (Balyer ve diğ., 2023). Türkiye’de dijital çağa uyum sağlamak amacıyla teknolojiyi eğitim kurumlarında kullanılabilir duruma getirmek, öğretmenler ve öğrenciler için öğretim sürecini basitleştirmek ve teknolojinin doğru kullanımını artırmak amacıyla çeşitli projeler yürütülmektedir (Arık ve diğ., 2016). Bu projelerden en önemlisi ve en maliyetlisi Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi [FATİH] projesidir. Millî Eğitim Bakanlığının yürüttüğü bu projeye Ulaştırma Bakanlığı destek vermiştir. Bu proje kapsamında okulların teknolojik donanım ve yazılım alt yapısı, elektronik içerik ihtiyaçlarının karşılanması, öğretmenlerin teknolojik yeterliklerinin artırılması için hizmet içi eğitimler düzenlenmesi hedeflenmiştir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2011). Avrupa’da ise Avrupa Komisyonu dijital olgunluk kavramının önemini göz önüne alarak güncel politikaların geliştirilmesi ve uygun girişimlerin yapılmasıyla okulların dijital olgunluğunun gelişimine olanak sağlamaktadır (Kampylis, Punie, & Devine, 2015).

Dijital dönüşüm literatürü incelendiğinde Karoğlu ve diğ.(2020), Eğitim 1.0 uygulamalarından başlayarak Eğitim 4.0 uygulamalarında dijital dönüşüm uygulamalarını ele almıştır. Saçak ve diğ. (2020) ise dijital dönüşüm sürecinde Türkiye’nin mevcut durumunu inceleyerek çıkarımlarda bulunmuştur. Balyer ve diğ.(2023) okulların dijital olgunluk seviyesini belirlemek için bir ölçek uyarlaması yapmıştır. Kafa (2021) Denizli’de faaliyette bulunan bir özel eğitim öğretim kurumunun Dijital Olgunluk Seviyesi belirleyerek ve Endüstri 4.0 kapsamında değerlendirmesini yaptığı görülmektedir. Yalap ve Gazioğlu (2023) bu araştırmaya benzer şekilde Millî Eğitim Bakanlığının eğitim politikalarında dijitalleşme hareketlerini incelemiş ve yurt dışı uygulamalar ile karşılaştırma yapmıştır.

Bu araştırma Türkiye’de eğitimde dijital dönüşümü ele almaktadır. Ayrıca bu süreçte okulların durumunu ortaya koymaktadır. Bu araştırmanın amacı Türkiye’de dijital dönüşüm sürecinde okulların dijital olgunluk seviyesini geliştirmek için atılan adımları incelemektir. Bu amaca ulaşmak için Millî Eğitim Bakanlığının dijital dönüşüm adımlarının okullardaki karşılıklarının ne olduğu sorusuna cevap aranacaktır.

Literatür Taraması

Dijital Dönüşüm

Dijital dönüşümün süreklilik arz eden dinamik bir süreç (Teichert, 2019) olması nedeniyle kesin ve uzlaşmış bir tanımı bulunmamaktadır (Haffke ve diğ., 2016; Schallmo & Williams, 2018). Bozkurt ve diğ. (2021), dijital dönüşümü, bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımıyla yeni fırsatlar ve değerler yaratarak sosyal yapıları dijital teknolojilerle güçlendiren ve daha verimli hale getiren bir süreç olarak tanımlamaktadır. Bu araştırmada da bu tanım esas alınmaktadır. Dijital dönüşüm, kurumların iş modellerini, stratejilerini ve kültürlerini dijital teknolojilerle entegre ederek rekabet avantajı elde etme çabası olup bu süreç, teknik altyapıdan sosyal etkileşime kadar geniş bir yelpazede dönüşümü kapsamaktadır (Bonfour, 2016; Kane ve diğ., 2015; Osmundsen ve diğ., 2018; Stolterman & Fors, 2004).

Geçmiş çağlarda gözlemlenen kümülatif değişim süreçlerinin aksine, 21. yüzyıl, teknolojik hızlı ve ani büyüme ile karakterize edilen keskin kırılmalar ve dönüşümlerle dolu bir dönemdir. Bu dönemde, dijitalleşme olarak adlandırdığımız süreç, toplumların ve ekonomilerin yapısal dönüşümünde belirleyici bir rol oynamaktadır (Bozkurt ve diğ., 2021). Akgün (2019) eğitim sektöründeki teknolojik yeniliklerin benimsenme hızının diğer sektörlerle göre anlamlı derecede yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, eğitim sektörünün teknolojik dönüşümün öncüsü olduğu tezini desteklemektedir.

Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü (OECD), eğitim kurumlarında dijital dönüşümün ilerleyişini ve bunun lisansüstü eğitim dahil tüm eğitim seviyelerindeki öğretim yöntemleri ve kaynakları üzerindeki etkilerini sistematik olarak inceleyerek Eğitimde İnovasyonun Ölçümü raporunu yayınlamaktadır. Bu rapora göre, Türkiye’nin teknolojik araç-gereci en fazla kullanan ikinci ülke olduğu ifade edilebilir (OECD, 2014). Akgün (2019) tarafından yapılan değerlendirmeye göre, Türkiye’de eğitimde teknolojik altyapı yatırımları artmış olsa bile öğrenme çıktıları üzerindeki etkileri henüz istenen düzeyde değildir. Bu durum, öğrenme süreçlerinin dijital içeriklerle daha etkin bir şekilde desteklenmesi ihtiyacını ortaya koymaktadır. Türkiye’de artan dijitalleşme ihtiyacına cevap vermek amacıyla, 2018 yılında yürürlüğe konan 1 No’lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile kurulan Dijital

Dönüşüm Ofisi (T.C. Cumhurbaşkanlığı, 2020) , ülkenin dijital dönüşüm sürecinde merkezi bir rol üstlenmektedir. Ofis, kamu-özel sektör iş birliği ve multidisipliner bir yaklaşımla "Dijital Türkiye" vizyonunu hayata geçirmeyi hedeflemektedir.

Eğitimde dijital dönüşüm, öğrenmenin okul ve sınıf ortamıyla sınırlı olmadığı, yaşam boyu süren bir süreç olduğu anlayışını benimsemektedir. Teknoloji, bu süreçte öğrenci merkezli, kişiselleştirilmiş ve deneyimsel öğrenme ortamları oluşturarak, öğrencilerin karmaşık sorunları çözme ve bilgiye erişim becerilerini geliştirmesine katkı sağlamasıyla öğrenciler, değişen dünyanın gerektirdiği bilgi ve becerilere sahip bireyler olarak yetişmektedir (Dede, & Bjerred, 2011).

Dijital Olgunluk

Dijital dönüşüm kavramı gibi, dijital olgunluk kavramının da kesin ve uzlaşmış bir tanımı bulunmamaktadır (Asiltürk, 2021). Dijital olgunluk, operasyonlar ve insan kaynaklarının dijital süreçlerle entegre edilmesi ve dijital süreçlerin bu unsurlarla uyumlu hale getirilmesi anlamına gelmektedir. Dijital olgunluk kavramı, işletmelerin dijital dönüşüme sistematik ve stratejik bir şekilde uyum sağlamalarını ifade eden, çevresel koşullara uygun yanıtlar verebilme yeteneğine dayanan bir anlayış olarak, psikolojik olgunluk modeline dayanmaktadır. Bu kavram, organizasyonların dijital teknolojilere adaptasyon sürecindeki gelişim seviyelerini ve bu süreçte kazandıkları yetkinlikleri yansıtmaktadır (Aslanova, & Kulichkina, 2020).

Olgunluk kavramı; bir sistemin tamamlanmış, mükemmel veya hazır olma hali anlamına gelmektedir. Bu durum ise sistemin gelişim sürecinin bir sonucudur. Olgunlaşan sistemler, zamanla belirli hedefleri gerçekleştirebilme yeteneklerini artırmaktadır. (Teichert, 2019). Dijital olgunluk kavramı, dijital hazırlık veya dijital dönüşüm endeksi gibi benzer kavramların literatürde bulunmasına rağmen baskın bir şekilde öne çıkmaktadır (Remane vd., 2017). Dijital dönüşüm ve dijital olgunluk kavramları fazlaca ilişkili oldukları için bazen birbirleri yerine kullanılabilir ancak bu iki kavram tam olarak aynı anlama gelmemektedir. Dijital olgunluk kavramı, dijital dönüşümün temelini oluşturur ve organizasyonların ulaşmayı hedeflediği, dijital dönüşümün son basamağıdır. Dijital olgunluk seviyesini artırmayı amaçlayan işletmeler, faaliyetlerinin her alanında dijital dönüşüm süreçlerinden geçmektedir. Dijital olgunluk seviyesi yüksek olan işletmeler, operasyonlarında önemli iyileşmeler yaşamakta ve müşteri memnuniyetinde artış sağlamaktadır (Aslanova & Kulichkina, 2020).

Okulların dijital olgunluğu, bir eğitim kurumunun dijital teknolojileri etkin bir şekilde kullanma, eğitim-öğretim süreçlerine entegre etme ve bu teknolojilerin sunduğu fırsatlardan yararlanma kapasitesini ifade eder. Dijital olgunluk, bir okulun sadece teknolojik altyapıya sahip olmasıyla değil, aynı zamanda bu teknolojiyi eğitim süreçlerine etkili bir şekilde entegre etme yetkinliğiyle de ilgilidir. Bu kavram; dijital eğitim stratejileri, öğretmenlerin dijital yetkinlikleri, öğrencilerin dijital becerileri ve okul yönetiminin teknolojiye bakış açısı gibi birçok boyutu kapsamaktadır. Öğretmenlerin dijital becerileri, derslerde teknoloji kullanma yetenekleri ve dijital araçları pedagojik amaçlarla etkili bir şekilde kullanmaları, okulların dijital olgunluğunu artıran önemli faktörlerdir (Tondeur ve diğ., 2017). Öğrencilerin dijital teknolojileri kullanma, bilgiye erişme ve dijital araçlarla problem çözme becerileri, dijital olgunluğun bir göstergesidir (OECD, 2020). Dijital olgunluğa sahip okullar, dijital teknolojileri etkili bir şekilde kullanarak öğrencilerin eğitim kalitesini artırabilir. Teknoloji, öğretim süreçlerini daha interaktif ve kişiselleştirilmiş hale getirir, bu da öğrenme başarılarını artırabilir (Selwyn, 2011). Dijital beceriler, 21. yüzyıl iş gücü piyasasında temel yeterlikler arasında yer almaktadır. Okulların dijital olgunluğu, öğrencilerin dijital okuryazarlık ve eleştirel düşünme gibi becerileri kazanmasını destekler (Voogt & Roblin, 2012). Dijital olgunluk düzeyi yüksek olan okullar, tüm öğrencilere teknolojik fırsatlar sunarak eğitimde fırsat eşitliğini artırabilir. Bu, özellikle sosyo-ekonomik dezavantajlı öğrencilerin dijital dünyaya erişimini sağlama açısından önemlidir (Harris & Al-Bataineh, 2015). COVID-19 pandemisi gibi olağanüstü durumlarda okulların dijital olgunluk seviyesinin yüksek olması, uzaktan eğitim süreçlerinin daha başarılı bir şekilde yürütülmesini sağlar. Bu, eğitimin sürekliliğini koruma açısından hayati önem taşır (Bozkurt ve diğ., 2020).

Yöntem

Bu araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan literatür taraması kullanılarak yapılmıştır. Literatür tarama yöntemi, elektronik ve basılı kaynakların incelenip doküman analizinin gerçekleştirilmesine dayanır. Doküman analizi ise, yazılı ve dijital tüm belgelerin içeriğini sistematik olarak incelemeyi ve analiz etmeyi amaçlayan bir nitel araştırma tekniğidir (Wach, 2013). Bu teknik, anlam çıkarma, ilgili konuyu derinlemesine anlama ve ampirik bilgi üretme amacıyla verilerin düzenli bir şekilde incelenip yorumlanmasını içerir (Corbin & Strauss, 2008).

Araştırmanın Verileri

Araştırmada Türkiye Millî Eğitim Bakanlığının eğitimde dijitalleşme sürecindeki uygulamaları ve öğretim programları veri olarak kullanılmıştır. Bu bağlamda, Millî Eğitim Bakanlığının dijital eğitim uygulamalarına yönelik çalışmaları incelenmiş; öğrencilerin dijital becerilerini geliştirmeye yönelik planlamalar ve eğitim-öğretim süreçlerinde dijital teknolojilerin kullanımı değerlendirilmiştir. Araştırma sürecinde, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan raporlar ile ilgili bakanlık web sayfasında yer alan uygulamalar ve bilimsel içerikler analiz edilmiştir. Bu araştırma, 2024 yılı Eylül ayına kadar olan verilerle sınırlandırılmış olup veriler Millî Eğitim Bakanlığının resmi internet sitesinde yer alan raporlardan ve ilgili araştırmalardan elde edilerek yorumlanmıştır.

Bulgular

Millî Eğitim Bakanlığının Uygulamaları

Türkiye’de eğitimde bilgisayar ilk kez Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 1984 yılında gündeme getirilmiştir. Bunun için “Ortaöğretimde Bilgisayar Eğitimi İhtisas Komisyonu” oluşturularak bir rapor hazırlanmıştır. Bu raporda ortaöğretimde bilgisayar eğitiminin başlaması, öğretmenlerin yetiştirilmesi, araç gereçlerin hazırlanması, donanımların belirlenmesi yer almaktadır (Deniz, 1992). 1987-1988 Eğitim-Öğretim yılından itibaren 2 saat teorik 1 saat uygulamalı bilgisayar dersler seçmeli ders olarak orta dereceli okullarda okutulmuştur (Uşun, 2004, s.183).

1989 yılında bilgisayar uzmanı akademisyenlerin, uygulayıcıların ve Millî Eğitim Bakanlığı yetkililerinin katıldığı Bilgisayar Destekli Eğitim Danışma Kurulunda uygulama modeli, öğretmenlerin yetiştirilmesi, donanımların ve yazılımların belirlenmesi tartışılmıştır. 1990 yılında düzenlenen ikinci toplantıda Bakanlığın hedefleri doğrultusunda bilgisayar destekli eğitim için mevcut ve gelecek yatırımlara odaklanılmıştır (Odabaşı, 1998, s.137). Bilgisayar destekli eğitimin 6. Beş Yıllık Kalkınma Planının kapsamına alınmasıyla devlet politikası haline getirilmiştir. Bu sebeple gerekli yazılım, donanım ve ekipman ihtiyacının karşılanması ve yaygınlaştırılması amaçlanmıştır (Devlet Planlama Teşkilatı [DPT], 1989).

1990 yılında yürütülen Milli Eğitim Projesi ile okullardaki bilgisayar sayısında artış gözlenmesinin yanında insan faktörü de ön plana çıkarılmıştır. Bu proje kapsamında taşra teşkilatı ile merkez teşkilatı arasında iletişimi sağlayan bilgisayar ağı kurulması amacıyla çalışmalar yürütülmüştür. Bu dönemde proje kapsamında kurulan bilgisayar laboratuvarlarının %30’u bilgisayar destekli eğitim amacıyla kullanılmıştır (Uşun, 2004).

Temel Eğitim Projesi 1 ile 1998-2003 yılları arasında görev yapan 221 bin öğretmene bilgisayarı etkin kullanma eğitimleri verilmiştir. 2002-2007 yılları arasında yürütülen Temel Eğitim Projesi 2 ile 4002 sınıfa bilgisayar laboratuvarı kurulmuştur (Çelik, 2020). Eğitimde Çağı Yakalamak 2000 projesiyle Türkçe, sosyal bilimler, matematik, yabancı dil ve fen bilimleri dersleri ile ilgili yazılımların kullanıma sunulması, okullarda internet erişiminin sağlanması ve belirli dersler için eğitim yazılımlarının alınmasının planlanması amaçlanmıştır. Ancak yazılım temin sürecinde aksaklıklar yaşanmasının ve istenen biçimde etkileşimli yazılımların sağlanamamasının projenin başarısız olmasına neden olduğu ifade edilebilir (Uşun, 2004). 2003 yılında MEB ve Türk Telekom arasında sağlanan anlaşma ile okullardaki internet erişimi sağlanmıştır. 2012 itibarıyla ortaöğretim seviyesindeki okulların tamamında, ilk ve orta dereceli okul her yüz okulun doksan altısında internet erişimi sağlanmış durumdadır (MEB, 2015).

Millî Eğitim Bakanlığı ile Ulaştırma Bakanlığı arasında imzalanan bir protokol ile 2010 yılında yürütülmeye başlanan Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi, eğitimde fırsat eşitliğini sağlamak ve okullardaki teknolojiyi geliştirmek amacıyla hayata geçirilmiştir. Bu proje, bilişim teknolojileri araçlarının derslerde aktif kullanımını kapsamaktadır. FATİH Projesi ile formal ilköğretim, ortaokul ve lise düzeyinde her okul için hızlı internet erişimi ve güçlü altyapı; her derslik için etkileşimli (akıllı) tahta ve internet erişimi; tüm öğretmenler ve öğrenciler için EBA ve alt uygulamaları, EBA market, bulut hesabı, ders notları paylaşımı, dijital kimlik, bireysel öğretim materyallerinin temini sağlanmıştır (MEB, 2020a). Ayrıca, bu teknolojilerin öğrenme ve öğretme süreçlerinde etkili bir şekilde kullanılabilmesi için projenin uygulayıcısı olan öğretmenlere hizmet içi eğitimler düzenlenmesi planlanmıştır (MEB, 2014). Yenilik Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (YEGİTEK) tarafından tasarlanan sosyal bir platform olan Eğitim Bilişim Ağı bilişim teknolojilerini kullanarak etkileşimli, sınıf seviyelerine uygun, güvenilir eğitim materyallerinin kullanılmasını sağlamaktadır (EBA, 2014). Kurt ve diğ. (2013) EBA’daki içeriklerin öğretmenlerin ihtiyaçlarını karşılamadığını ileri sürmüştür.

2007 yılında MEB'in dijital dönüşüm çalışmaları kapsamında Millî Eğitim Bakanlığı Bilişim Sistemi (MEBBİS) ve e-okul yazılımlarıdır. MEBBİS yazılımı ile kaynak yönetimi yapılmaktadır. E-okul sistemi ile veli öğretmen iletişimi sağlanmakta ve veliler hızlı bir şekilde öğrencilerin sınav tarihlerine, notlarına, devamsızlık bilgilerine ulaşabilmektedir. Millî Eğitim Bakanlığı, Türkiye'de çağa uygun insan kaynağı yetiştirme hedefi doğrultusunda 2016 yılında STEM Eğitim Raporu'nu yayımlamıştır (MEB, 2016). STEM, fen, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarını kapsayan ve disiplinler arası öğrenmeyi teşvik eden bir eğitim modelidir. Dijital dönüşüm süreciyle birlikte STEM eğitimi almış mezunlara olan talep artmış ve bu durum yalnızca eğitim alanında faaliyet gösteren kamu kurumlarını değil, diğer birçok kurumu da STEM projeleri yürütmeye yöneltmiştir (TÜSİAD, 2020). Böylece hem Türkiye'de hem de dünyada geleceğin ihtiyaç duyacağı insan kaynağını yetiştirmek için STEM eğitiminin öncelikli hale geldiği görülmektedir (OECD, 2017).

2023 Eğitim Vizyonu belgesinde; ortaöğretim öğrencilerine bilişim ve iş dünyasında yer almalarını sağlayacak yetkinliklerin kazandırılarak başarılı olanlara sertifika verileceği; dijital eğitim ve öğretim materyallerini belli kalite standartlarında kullanımını sağlayacak "Ulusal Dijital İçerik Arşivi" oluşturulacağı belirtilmiştir (MEB, 2019). Millî Eğitim Bakanlığının dijital uygulamalarından biri olan Doküman Yönetim Sistemi (DYS) 29.03.2019 tarihinde intranet dışında kullanıcıların belgelere erişim sağlayabilmeleri amacı ile oluşturulmuş ve kullanılmaya başlanmıştır. Cumhurbaşkanlığının tasarruf tedbirlerini konu alan 2021 tarihli genelgesiyle kurum harcamalarından tasarruf etmek, bürokratik işlemleri azaltmak, kaynakların etkili ve verimli kullanılmasını sağlamak amacıyla öğretmenlere elektronik ortamda belge tebliğ etme çalışmaları Millî Eğitim Bakanlığı tarafından başlatılmıştır (Erzincan Milli Eğitim Müdürlüğü 2021). DYS Temmuz 2024 tarihinden itibaren Elektronik Belge Yönetim Sistemi (EBYS) olarak kullanılmaktadır.

Millî Eğitim Bakanlığı, informal eğitim çerçevesinde hayata geçirdiği "Tasarım-Beceri Atölyeleri" ile öğrencilerin yeni bilgi ve teknolojileri doğru ve etkili bir biçimde kullanmalarını sağlayarak onların üretkenliklerini geliştirmeyi amaçlamaktadır (Antakya İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, 2020). 2018 yılında dijital dönüşüm çalışmaları Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi bünyesinde toplanmıştır (Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2020). Bu ofis altında yürütülen "81 İilde 81 Siber Kahraman" Projesi ile lise ve üniversite öğrencileri, bilgi ve siber güvenlik ile bilgiyi etkin kullanma konularında desteklenmekte ve geleceğe hazırlanmaktadır. Ayrıca, "Fikir Maratonu" Projesi ile üniversite öğrencileri, Dijital Türkiye vizyonu doğrultusunda, teknik ve sosyal problemlere yenilikçi çözümler üretmeleri için teşvik edilmektedir (Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2020). Öte yandan, TEKNOFEST yarışmaları çerçevesinde teknolojinin çeşitli alanlarında önemli projeler yürütülmektedir (TEKNOFEST Havacılık, Uzay ve Teknoloji Festivali, 2020).

Pandemi dönemi olarak bilinen yeni tip koronavirus salgını (Covid-19) sürecinde Türkiye'de ve dünyada birçok öğrenci yüz yüze eğitim alamamıştır (UNESCO, 2020). Türkiye'de tüm seviyelerde yüz yüze eğitime ara verilmesinin ardından eğitime senkron ve asenkron uygulamalarla uzaktan devam edilebilmesi uygulamalarına Mart 2020'de başlanmıştır (MEB, 2020b; YÖK, 2020). Covid-19 Pandemisinin tüm dünyada dijitalleşmeyi hızlandırdığı ifade edilebilir. MEB uzaktan eğitim sürecinde ilkökul, ortaokul, lise ve kaynaştırma öğrencileri için TRT EBA TV ile yayın hayatına başlamıştır, Eğitim Bilişim Ağı (EBA) ile öğrencilere hem senkron hem de asenkron öğrenme olanakları sunulmuştur. Tüm sınıf seviyelerine hitap eden ve teorik ders içeriklerini takip etmelerini sağlayan içeriklerle uzaktan eğitim süreci başlatılmıştır (MEB, 2020b). "Veli Kuşağı" uygulaması ile velilere yönelik psikososyal destek hizmetleri de MEB tarafından sunulmuştur. Bu süreçte, Liselere Geçiş Sistemi (LGS) ve Yükseköğretim Kurumları Sınavına (YKS) hazırlanan 8. ve 12. sınıf öğrencileri için EBA Canlı Sınıf uygulaması başlatılmıştır (MEB, 2020c). Pandemi döneminde, MEB yalnızca formal eğitimle sınırlı kalmamış, aynı zamanda lise öğrencilerine uluslararası bilişim sertifikaları kazandırarak Türkiye'nin üreten bir toplum olma vizyonuna katkı sağlayacak çeşitli eğitim programlarını da başlatmıştır (MEB, 2020d). Öğretmenlerin uzaktan eğitim sistemindeki en önemli rolü göz önünde bulundurularak, mesleki gelişimlerini desteklemek amacıyla bilişim ağırlıklı içeriklerin sunulduğu bir YouTube kanalı açılmıştır. Böylece, öğretmenlerin mesleki gelişimlerini uzaktan eğitim sistemi ile desteklemeye yönelik çalışmalar sürdürülmektedir (MEB, 2020e).

2020 yılında Millî Eğitim Bakanlığı EBA Akademik Destek Sistemini öğrencilerin ve öğretmenlerin hizmetine sunmuştur. Bu hizmet 11 ve 12. sınıf öğrencilerinin mevcut durumlarını göz önüne alarak çalışmalarını yönlendirmektedir. Ayrıca sistem öğrencilerin ihtiyaç duyduğu dijital eğitim kaynaklarına ulaşmasını sağlamaktadır (MEB, 2020f). 2022 yılında Öğrenci/Öğretmen Destek Sistemi (ÖDS)

öğrenciler için eğitimin bireyselleşmesi fırsatını sunarken öğretmenler ise öğrencilerini takip etme fırsatını yakalamaktadır. Bu amaçla akademik başarıyı artırmak ve uzmanlarca filtrelenmiş içeriklerle bu alandaki ihtiyaçların giderilmesini sağlamak amacıyla hizmete sunulmuştur (MEB, 2022a). 2022 yılında Öğretmen Bilişim Ağı (ÖBA) öğretmenlerin mesleki gelişimlerini sağlamak amacıyla kullanıma açılmıştır. Öğretmenler için çevrimiçi bir eğitim platformu olan ÖBA ile öğretmenler için kurslar, eğitim materyalleri ve öğretmen forumları yer almaktadır. Öğretmenler ÖBA üzerinden hizmet içi eğitimlerini tamamlayarak sertifikalarını edinebilmektedir (MEB, 2022b).

2023 yılında Millî Eğitim Bakanlığı ile ODTÜ Teknokent arasında imzalanan protokol ile Eğitim Teknolojileri Kuluçka ve İnovasyon Merkezi [ETKİM] kurulmuştur. ETKİM ile eğitim teknolojilerinin aktif kullanımında güçlü bir iş birliği modelinin geliştirilmesi amaçlanmıştır (MEB, 2023). ETKİM'in Eğitim Bilişim Ağı, Öğretmen Bilişim Ağı, Öğrenci/Öğretmen Destek Sistemi, Halk Eğitimi Merkezleri Bilişim Ağı [HEMBA] ve Mesleki Eğitim Artırılmış Gerçeklik Platformları ve Matematik Eğitim Platformu, İngilizce Eğitim Platformu, Türkçe Eğitim Platformunun etkin kullanımı ve geliştirilmesinde de aktif rol oynaması beklenmektedir (MEB, 2023). 2024 yılında Millî Eğitim Bakanlığı Velivizyon platformunu velilerin sorumluluk duygularını artırarak okul-aile iş birliğini güçlendirmek amacıyla oluşturdu. Platformda öğrencilerin, sosyal ve akademik yönden bütünsel eğitimine daha fazla katkı sağlamak amacıyla velilere yönelik 27 bölümden oluşan *Ailem* dizi filmi yayınlanmaktadır (MEB, 2024).

Öğretim Programları

2018 yılında kullanılmaya başlanan öğretim programlarında ise dijital yetkinlik kavramının kapsamı açıklanmıştır. Bu kapsamda bilgi iletişim teknolojilerinin güvenli ve doğru kullanılması ele alınmıştır. Bu programda yetkinliğin, bilgiye ulaşma ve ulaşılan bilgiyi değerlendirilme, saklama, kullanma ve sunma amacıyla bilgisayarların kullanılmasını; internet vasıtasıyla ortak ağlara erişim sağlanması ve iletişim kurulması gibi temel beceriler ile desteklenmesi istenmektedir (Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı [TTKB], 2018).

2024 yılında yayımlanan “Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli” ortak metninde bilim ve teknolojinin üreticisi ve yöneticisi olacak dijital yetkinliği yüksek ve hayat boyu öğrenmeyi benimseyen bireyler yetiştirilmesi hedeflenmektedir. Yine aynı modelde matematik öğretim programında algoritma ve bilişim teması, bilgisayar bilimleri, bilişim teknolojileri kavramları dikkat çekmektedir. Aynı programın okuryazarlık becerileri kapsamında dijital okuryazarlık becerisinin öğrencilere kazandırılması gereken hedefler arasında yer aldığı görülmektedir (TTKB, 2024).

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Millî Eğitim Bakanlığı 1984 yılından itibaren eğitimde bilgisayar kullanımını artırmayı hedefleyen projeleri uygulamaya başlattığı görülmektedir. Bu projelerin ilk etapta okullardaki donanımı artırmayı amaçladığı açıktır. Ekici ve Yılmaz (2013) araştırmasında bu projelerin donanımı geliştirmeyi hedeflerken yazılımı geliştirme arka plana attığını ifade etmiştir. Projelerin hedeflerine ulaşamamasının bir başka sebebi de uygulayıcıların dijital yeterlik düzeyidir. Kayaduman ve diğ. (2011) araştırmasında dijitalleşme sürecinde öğretmenlere bilgisayar destekli eğitim konusunda eğitimler verilmiş olsa da bu sürecin başarısının öğretmen yeterliğine bağlı olduğu göz ardı edildiğini belirtmiştir. Bilişim temelli bu projelerin hedeflerine ulaşamamasının bir sebebi de velilerin, öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin bilgisayar okuryazarlık seviyelerinin düşük olmasıdır (Akkoyunlu, 2002; Çağiltay ve diğ., 2001; Dinçer, ve diğ., 2012; Seferoğlu & Akbıyık, 2005). Bu bağlamda eğitimde bilgisayar kullanımını artırmak için donanım ağırlıklı projelerin hedeflerine ulaşamadığı ifade edilebilir.

Bilişim teknolojileri alanında en büyük bütçeyle yürütülen proje FATİH Projesi olmuştur. FATİH projesi teknolojiyi bir amaç değil araç olarak kullanmayı hedeflemiştir (EBA, 2014). Uluyol ve Eryılmaz (2015) FATİH projesinin bir alt kolu olan Eğitim Bilişim Ağındaki bulunan e-içeriklerin geliştirilmesinde ve yeni e-içeriklerin hazırlanmasında dijital çağın becerilerini de işe koşmanın gerekliliğini belirtmiştir. EBA içeriklerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda Millî Eğitim Bakanlığının yeni uygulamalarla içerik geliştirme adımları da attığı görülmektedir. Bu adımlardan biri olan EBA Akademik Destek Programı yeni nesil sorularla onlarca kaynak kitap barındıran, öğrencinin ihtiyacına yönelik akıllı yönlendirme yapan bir sistem özelliği taşımaktadır (MEB, 2020f). Ortaöğretim 11 ve 12. Sınıf öğrencilerinin kullanımında olup uygulama ile zengin içeriğe ulaşım kolaylaşmıştır. Ayrıca EBA Akademik Destek uygulamasının daha verimli kullanılabilmesi için ÖBA üzerinden öğretmenlere hizmet içi eğitimler verilmiştir. Akademik Destek Sistemine benzer özellikteki Öğrenci/Öğretmen Destek Sistemi (ÖDS) öğrenci ve öğretmenlerin erişimine açık olup öğrencinin ilgili dersi kavramasını

ve pekiştirmesini sağlayacak bir uygulamadır. FATİH projesi de uygulayıcıların bilgisayar okuryazarlık seviyesinin yeterli olmaması sebebiyle donanımları tam verimle kullanamamaları gerekçesiyle başarısız olmuştur. Eğitim fakültelerinde dersler sunuş tekniği ile yürütülmektedir. Millî Eğitim Bakanlığı ve Yüksek Öğretim Kurulu ile bir protokol yapılarak eğitim fakültelerinde öğretmen yetiştirme programları dijital okuryazarlık seviyesinin artırarak yönde düzenlenebilir. 2023 yılında hizmete giren ETKİM içeriklerin geliştirilmesi ve teknolojinin aktif kullanılmasında önemli bir adım olmuştur.

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli programlarında da dijital becerilerin öne çıktığı görülmektedir. Bu programın tam verimle uygulanabilmesi için uygulayıcıların bu programı benimsemesi, öğrencilerin teknolojiye ulaşımının kolaylaştırılması gerekmektedir. Akaya ve Kırmızı (2007); Koehler ve Grouws (1992); Sosniak ve diğ. (1991); Şimşek ve Adıgüzel (2010); Yıldırım ve Dönmez (2008) araştırmalarında öğretmenlerin uygulanan öğretim programları hakkında bilgilerinin fazla olmasıyla programın daha etkili bir şekilde hedeflerine ulaşacağını ortaya koymuştur. Arslan ve Demirel (2007) araştırmasında, öğretmenlerin program hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları zaman velileri bilgilendiremedikleri, programı yeterince benimseyemedikleri ve öğrenme etkinliklerinde geleneksel öğretim yöntemlerini kullanmayı tercih ettiklerini ortaya koymuştur. Burkhardt ve diğ. (1990) araştırmasında öğretmenin program hakkında olumlu görüşe sahip olması programın uygulanabilirliğini artırır, tersine olumsuz görüşe sahip olması da uygulanabilirliğini zorlaştırdığını belirtmiştir. Programın etkili bir şekilde uygulanabilmesi için sınıf mevcutları da dikkate alınmalıdır. Finn (1988), kalabalık sınıflarda uygulama süreçlerinin veriminin düşük olduğunu belirtmiştir.

Millî Eğitim Bakanlığının dijitalleşme projelerinin etkililiğinin artması için uygulayıcıların bilgisayar okur yazarlık seviyesinin yükseltilmesi için hizmet içi eğitimlerin ciddiyetle yürütülmesi, yazılımın arka plana atılmaması gerekmektedir. Türkiye’de dijital dönüşümün sağlanabilmesi için okulların ve eğitimcilerin dijital olgunluk seviyelerinin yükselmesi gerekmektedir. Benzer şekilde Saçak ve diğ. (2020) çalışmalarında Eğitimcilerle dijital yetkinliklerin kazandırılması stratejisi tek başına gerçekleştirilmesinin, diğer stratejilere göre daha faydalı olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Türkiye’de okullardaki dijital materyallerin kullanım durumları, kullanılması sırasında karşılaşılan zorluklar, kullanıcı kaynaklı eksiklikler, dersliklerin ve dersliklerdeki öğrenci sayılarının dijital materyalleri kullanıma uygunluğu, öğrencilerin okul dışında dijital araçlara ulaşım kolaylığı araştırılarak toplanan verilerle yeni dijital dönüşüm projeleri başlatılmalıdır. Dijital ekosistemde öğretmenlerin rolünün önemi vurgulanarak eğitimcilerin yetkinliklerini artırma hususunda çalışmalar yapılmalıdır.

Kaynakça

- Akgün, E. (2019). 2023 Eğitim Vizyonunda Dijital Dönüşüm. *Seta - Perspektif*.
- Akaya, N. ve Kırmızı, F.S. (2007). Yeni Program Doğrultusunda Hazırlanan İlköğretim 4. ve 5. Türkçe Ders Kitaplarının Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi. *Millî Eğitim Dergisi*, 175, 232-248
- Akkoyunlu, B. (2002). Öğretmenlerin internet kullanımını ve bu konudaki öğretmen görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(22).
- Antakya İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü. (2020). *Tasarım beceri atölyeleri*. https://antakya.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_03/03180055_Tasarim-Beceri_Atolyeleri_F.pdf
Erişim tarihi: 30 Ağustos 2024.
- Arık, G., Arslan, S., Çakır, M., ve Kavak, Y. (2016). Fatih projesinin ulusal ve uluslararası eğitim teknoloji politikaları bağlamında değerlendirilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 308-321.
- Arslan, A., & Demirel Ö. (2007). İlköğretim 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Yeni Öğretim Programının Değerlendirilmesi. *Millî Eğitim Dergisi*, 175, 198-209.
- Asiltürk, A. (2021). İşletmelerde dijital dönüşüm yönetiminde nihai hedef: Dijital olgunluk. *Alanya Akademik Bakış*, 5(2), 647-669.
- Aslanova, I. V., & Kulichkina, A. I. (2020, May). Digital maturity: Definition and model. In *2nd International Scientific and Practical Conference "Modern Management Trends and the Digital Economy: from Regional Development to Global Economic Growth" (MTDE 2020)* (pp. 443-449). Atlantis Press.
- Balyer, A., Özcan, K., & Öz, Ö. (2023). Okulların Dijital Olgunluğu Ölçeği Uyarlama Çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 1351-1369.
- Bonfour, A. (2016). *Digital futures, Digital transformation from lean production to acceluction*. Springer.
- Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirschi, V., Schuwer, R., Egorov, G., ... & Paskevicius, M. (2020). A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 1-126.
- Bozkurt, A., Hamutoğlu, N. B., Kaban, A. L., Taşçı, G., & Aykul, M. (2021). Dijital bilgi çağı: Dijital toplum, dijital dönüşüm, dijital eğitim ve dijital yeterlilikler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 35-63.

- Burkhardt, H, Fraser, R., & Ridgway, J. (1990). The dynamics of curriculum change. In I. Wirszup & R. Streit (Eds.), *Development in school mathematics education around the world*, (s. 3-29). VA: NCTM.
- Corbin, J. & Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. Thousand Oaks: Sage.
- Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi. (2020). *Hakkımızda*. <https://cbddo.gov.tr/hakkimizda/> Erişim Tarihi: 1 Eylül 2024.
- Çağiltay, K., Çağiltay, N.E., Ercil, Y. (1998). Bilgisayar destekli eğitime eleştirel bir bakış. *IV.'Türkiye'de İnternet konferansı*, 13-15 Kasım, İstanbul.
- Çelik, S. (2020). *Temel eğitim projesi*. <https://salihcelik.net/portfolyo/temel-egitim-projesi-tep/> Erişim Tarihi: 1 Eylül 2024.
- Dede, C. & Bjerede, M. (2011). Mobile Learning for the 21st Century. *2010 Wireless EdTech Conference içinde* . Qualcomm, San Diego.
- Deniz, L. (1992). Bilgisayar destekli eğitim projesi: Aşamalar, eleştiriler, öneriler. *M.Ü. Atatürk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4, 45-58.
- Devlet Planlama Teşkilatı (DPT). (1989). *Altıncı beş yıllık kalkınma planı 1990-1994*. Ankara: DPT.
- Dinçer, S., Şenkal, O. & Sezgin, M. E. (2012). Fatih projesi kapsamında öğretmen, öğrenci ve veli koordinasyonu ve bilgisayar okuryazarlık düzeyleri. *Akademik Bilişim 2013 Konferansı*, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Eğitim Bilişim Ağı. (2014). *EBA nedir?* Erişim Tarihi: 1 Eylül 2024.
- Erzincan İl Millî Eğitim Müdürlüğü (2021). *Doküman Yönetim Sistemi*. Erişim Tarihi: 1 Eylül 2024.
- Ekici, S., & Yılmaz, B. (2013). FATİH Projesi Üzerine Bir Değerlendirme. *Türk Kütüphaneciliği*, 27(2), 317-339.
- Finn, J. D. (1998). *Class size and students at risk: What is known? What is next?*. National Institute on the Education of At-Risk Students, Office of Educational Research and Improvement, US Department of Education.
- Haffke, I., Kalgovas, B. J., & Benlian, A. (2016). The Role of the CIO and the CDO in an Organization's Digital Transformation. *Thirty Seventh International Conference on Information Systems, Dublin 2016*.
- Harris, J., & Al-Bataineh, A. (2015, April). One to one technology and its effect on student academic achievement and motivation. In *Global learn* (pp. 579-584). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Kafa, B. (2021). *Endüstri 4.0 kapsamında dijitalleşme çalışmaları; eğitim sektöründe dijital olgunluk seviyesi ölçümünü* [Yüksek Lisans Tezi]. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kocaman Karoğlu, A., Bal, K., & Çimşir, E. (2020). Toplum 5.0 Sürecinde Türkiye'de Eğitimde Dijital Dönüşüm. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 147-158.
- Koehler, M. S., & Grouws, D. A. (1992). Mathematics teaching practices and their effects. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (s. 115- 126). Macmillan.
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. *MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press*, 14(1-25).
- Kampylis, P., Punie, Y., & Devine, J. (2015). *Promoting effective digital-age learning-A European framework for digitally-competent educational organisations* (No. JRC98209). Joint Research Centre (Seville site).
- Kayaduman, H., Sırakaya, M., Seferoğlu, S. S. (2011). Eğitimde FATİH Projesi'nin öğretmenlerin yeterlilik durumları açısından incelenmesi. *Akademik Bilişim*, 2-4 Şubat, Malatya.
- Kurt, A. A., Kuzu, A., Dursun, Ö. Ö., Güllüpmar, F. & Gültekin, M. (2013). FATİH projesinin pilot uygulama sürecinin değerlendirilmesi: Öğretmen görüşleri. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 1-23.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2011). *FATİH Projesi-Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü*. Erişim Tarihi: 1 Eylül 2024.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2015). *FATİH Projesi Algı Çalışması*. Erişim Tarihi: 1 Eylül 2024.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2019). *2023 Vizyonu*. Erişim Tarihi: 1 Eylül 2024.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2020a). *Fırsatları artırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi*. Erişim Tarihi: 1 Eylül 2024.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2020b). *Duyuru*. <https://www.meb.gov.tr/uzaktan-egitim-bakan-selcukun-verdigi-dersle-basladi/haber/20578/tr>. Erişim Tarihi: 1 Eylül 2024.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2020c). *Duyuru*. <https://www.meb.gov.tr/pazartesi-gunu-kullanima-acilacak-canli-sinif-uygulamasina-iliskin-videolu-bilgilendirme/haber/20683/tr>. Erişim Tarihi: 1 Eylül 2024.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2020d). *Duyuru*. <https://www.meb.gov.tr/ogrenciler-uluslararası-bilisim-teknolojileri-sertifikalarına-uzaktan-egitimle-sahip-olabilecek/haber/20695/tr>. Erişim Tarihi: 1 Eylül 2024.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2020e). *Duyuru*. <https://www.meb.gov.tr/ogretmenler-icin-de-uzaktan-egitim-basladi/haber/20667/tr>. Erişim Tarihi: 1 Eylül 2024.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2020f). *EBA Akademik Destek* <https://yegitek.meb.gov.tr/www/eba-akademik-destek/icerik/3014>. Erişim Tarihi: 1 Eylül 2024.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2022a). *Öğrenci/Öğretmen Destek Sistemi*. <https://www.meb.gov.tr/ogrenci-ogretmen-destek-sistemi-ods-hayata-gecti/haber/27880/tr>. Erişim Tarihi: 1 Eylül 2024.

- Millî Eğitim Bakanlığı (2022b). *Öğretmen Bilişim Ağı* <https://oygm.meb.gov.tr/www/ogretmen-bilisim-agi-oba-egitimleri/icerik/962>. Erişim Tarihi: 1 Eylül 2024.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2023). *ETKİM*. <https://www.meb.gov.tr/mebin-dijital-egitim-ve-inovasyon-ekosistemi-faaliyetini-yapacak-etkim-acildi/haber/29887/tr>. Erişim Tarihi: 1 Eylül 2024.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2024). *Velivizyon* <https://www.meb.gov.tr/mebden-okul-veli-is-birligini-guclendirecek-dizi-film-velivizyon/haber/34482/tr>. Erişim Tarihi: 1 Eylül 2024.
- Odabaşı, F (1998). Bilgisayar destekli eğitim. Y. Hoşcan (Ed.). *Bilgisayar içinde* (ss.133-147). Eskişehir: Açıköğretim Fakültesi İlköğretim Öğretmenliği Lisans Tamamlama Programı.
- OECD. (2014). *Measuring Innovation in Education: A New Perspective, Educational Research and Innovation*.
- OECD. (2020). *PISA 2018 Results: What Students Know and Can Do*. OECD.
- Osmundsen, K., Iden, J., & Bygstad, B. (2018). Digital Transformation: Drivers, Success Factors, and Implications. In *MCIS* (p. 37).
- Remane, G., Hanelt, A., Wiesboeck, F., & Kolbe, L. M. (2017, June). Digital Maturity in Traditional industries-an Exploratory Analysis. In *ECIS* (p. 10).
- Saçak, R., Gür, Ş., & Eren, T. (2020). Türkiye'nin dijital dönüşüm yol haritasında yer alan stratejilerin topsis yöntemi ile sıralanması. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 21(2), 335-346.
- Schallmo, D. R. (2018). *Digital transformation now!: Guiding the successful digitalization of your business model*. Springer.
- Seferoğlu, S. & Akbıyık, C. (2006). Eleştirel düşünme öğretimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 193-200.
- Selwyn, N. (2021). *Education and technology: Key issues and debates*. Bloomsbury.
- Sosniak, L. A., Ethington, C. A., & Varelas, M. (1991). Teaching mathematics without a coherent point of view: Findings from the IEA Second International Mathematics Study. *Journal of Curriculum Studies*, 23, 119-131.
- Stolterman, E., & Fors, A. C. (2004). Information technology and the good life. In *Information systems Research* (pp. 687-692). Springer.
- Şimşek, H., & Adıgüzel, A. (2010). The Level of Perception and Adoption of New Primary Education Program (1 st-5 th Classes). *Inonu University Journal of the Faculty of Education (INUJFE)*, 11(2).
- Taşkıran, A. (2017). Dijital çağda yükseköğretim. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 96-109
- TEKNOFEST Havacılık, Uzay ve Teknoloji Festivali*. (2020). TEKNOFEST havacılık, uzay ve teknoloji festivali. <https://teknofest.org/>. Erişim Tarihi: 1 Eylül 2024.
- Teichert, R. (2019). Digital transformation maturity: A systematic review of literature. *Acta universitatis agriculturae et silviculturae mendelianae brunensis*.
- Tondeur, J., Pareja Roblin, N., van Braak, J., Voogt, J. ve Prestridge, S. (2017). Preparing beginning teachers for technology integration in education: ready for take-off? *Technology, Pedagogy and Education*, 26(2), 157-177.
- TTKB. (2018). *Öğretim programı*. Erişim Tarihi: 1 Eylül 2024.
- TTKB. (2024). *Öğretim programı*. Erişim Tarihi: 1 Eylül 2024.
- TÜSİAD. (2020). *Stem*. <https://tusiad.org/tr/stem-cg>. Erişim Tarihi: 1 Eylül 2024.
- Uluyol, Ç., & Eryılmaz, S. (2015). 21. yüzyıl becerileri ışığında FATİH projesi değerlendirmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2), 209-229.
- Uşun, S. (2004). *Bilgisayar destekli öğretimin temelleri*. Nobel.
- Voogt, J., & Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of curriculum studies*, 44(3), 299-321.
- Wach, E. (2013). Learning about qualitative document analysis. *Practice Paper in Brief*.
- Yıldırım, M. C., & Dönmez, B. (2008). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı uygulamalarının sınıf yönetimine etkileri üzerine bir çalışma. *İlköğretim Online*, 7(3), 664-679.
- YÖK (2020). *Yükseköğretim Kurulu. Duyuru*. <https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2020/universitelerde-uygulanacak-uzaktan-egitime-iliskin-aciklama.aspx>. Erişim Tarihi: 1 Eylül 2024.

Etik Beyan ve Etik Kurul Onayı

Bu araştırmada bilimsel araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyulmuştur. Bu araştırma için etik kurul iznine gerek bulunmamaktadır.

Yazarların İşbirliği Oranı

Bu makaleye tüm yazarlar eşit oranda katkı sağlamıştır.

Giriş ve literatür taraması bölümünü 1. yazar, yöntem, bulgular ve sonuç bölümünü 2. yazar hazırlamıştır.