

**Mesleki ve Teknik Eğitimde Dijital
Dönüşüm: Öğretmenlerin Deneyimleri
ve Değerlendirmeleri**

Araştırma Makalesi

Ayşe Düzgün

Cengiz Topel Endüstri Meslek Lisesi,
Müdür Muavini,
aysedelibas@gmail.com,
ORCID: 0009-0006-3599-2769

DOI: 10.5281/zenodo.18364951

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, mesleki ve teknik eğitimde dijital dönüşüm sürecini öğretmenlerin deneyimleri ve değerlendirmeleri doğrultusunda incelemek ve bu sürecin öğretim uygulamaları, öğretmen rolleri, pedagojik süreçler, altyapı olanakları ve eğitim niteliği üzerindeki etkilerini ortaya koymaktır. Araştırmada, dijital dönüşümün mesleki ve teknik eğitim bağlamında nasıl deneyimlendiği, karşılaşılan güçlükler ve sürecin geliştirilmesine yönelik öğretmen görüşleri bütüncül bir perspektifle ele alınmıştır. Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim modeli kapsamında yürütülmüştür. Çalışma grubu, mesleki ve teknik ortaöğretim kurumlarında görev yapan ve dijital teknolojileri öğretim sürecinde aktif olarak kullanan öğretmenlerden oluşmaktadır. Veriler, araştırmacı tarafından alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmıştır. Elde edilen veriler, içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiş; analiz sürecinde tema, alt tema ve kodlar oluşturulmuş ve bulgular doğrudan katılımcı alıntlarıyla desteklenmiştir. Araştırma sonuçları, dijital dönüşümün öğretim uygulamalarını daha etkileşimli hâle getirdiğini, öğrenci katılımını artırdığını ve öğretmenlerin mesleki rollerinde rehberlik odaklı bir dönüşüm yarattığını göstermektedir. Öğretmenlerin temel dijital beceriler açısından kendilerini yeterli gördükleri; ancak ileri düzey dijital uygulamalar ve pedagojik entegrasyon konusunda çeşitli güçlükler yaşadıkları belirlenmiştir. Ayrıca, donanım ve internet erişimine ilişkin altyapı sorunları ile hizmet içi eğitim eksikliği dijital dönüşüm sürecini sınırlayan temel etmenler olarak öne çıkmıştır. Buna karşın, dijital teknolojilerin öğrenmenin kalıcılığını artırdığı ve mesleki beceri gelişimini desteklediği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma, dijital dönüşümün mesleki ve teknik eğitimde niteliği artırıcı bir etki yaratabilmesi için uygulamalı dijital eğitimlerin artırılması ve müfredatın dijital işgücü piyasasına uyarlanması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dijital Dönüşüm, Eğitim Teknolojileri, Mesleki ve Teknik Eğitim, Nitel Araştırma, Öğretmen Görüşleri.

GİRİŞ

Endüstride bilgisayar temelli sistemlerin, otomasyon uygulamalarının ve ileri dijital teknolojilerin yaygın biçimde kullanılmasını ifade eden dijital dönüşüm, üretim süreçlerinin daha esnek, uyarlanabilir ve insan odaklı bir yapıya evrilmesini beraberinde getirmektedir. Bu süreç aynı zamanda dijitalleşme kavramı ile de açıklanmakta; fiziksel üretim süreçlerinin dijital ve analog bileşenlerle bütünleştirilerek iş modellerinin sayısal bir yapıya dönüştürülmesi olarak tanımlanmaktadır (Güdek, 2023). Özellikle son yirmi yıl içerisinde bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmeler, dijitalleşmenin yalnızca sanayi alanıyla sınırlı kalmayıp çok sayıda sektöre nüfuz etmesine zemin hazırlamıştır. Bilgisayar donanımlarındaki ilerlemelerle birlikte yapay zekâ, nesnelerin interneti, robotik sistemler ve yazılım teknolojilerindeki gelişmeler; Wi-Fi, Bluetooth, mobil cihazlar ile 4G ve 5G gibi iletişim altyapılarıyla bütünleşerek dijital dönüşüm sürecini daha da hızlandırmıştır. Bu teknolojik ekosistem, sağlık, güvenlik, finans, eğitim ve sanayi gibi alanlarda dijital uygulamaların vazgeçilmez hâle gelmesine neden olmuştur (Yağcı ve Alkan, 2025).

Dijitalleşmenin etkileri yalnızca teknik süreçlerle sınırlı kalmamakta; küresel ekonomi, savunma sistemleri, sağlık hizmetleri, eğitim yapıları ve işgücü piyasası gibi çok geniş bir alanda insan yaşamını derinden dönüştürmektedir (Akpınar, 2025). Eğitim alanı da bu dönüşümden doğrudan etkilenmekte; öğretim ortamlarında akıllı tahtalar, tabletler ve çevrimiçi öğrenme platformları gibi dijital araçların yaygınlaşması, internvdytyapısına duyulan ihtiyacın artmasıyla birlikte eğitim süreçlerinin dijitalleştiğine işaret etmektedir (Küçükali ve Coşkun, 2021). Uluslararası düzeyde bu dönüşümü yönlendiren önemli politika belgeleri de dikkat çekmektedir. UNESCO tarafından yayımlanan Yapay Zekâ ve Eğitim Üzerine Pekin Mutabakatı, Avrupa Birliği'nin Dijital Eğitim Eylem Planı (2021-2027) ile 2030 Dijital Pusulası ve OECD'nin Dijital Eğitim Görünümü raporu, eğitimin dijital dönüşümüne ilişkin ortak bir vizyon ortaya koymaktadır (Xu vd., 2024). Bu çerçeve belgeler, dijital dönüşümün eğitim sistemleri açısından geçici bir eğilim değil, uzun vadeli ve yapısal bir dönüşüm olarak ele alındığını göstermektedir. Teknolojik gelişmelerin hız kazanması, istihdam biçimleri ve işgücü yapılarında da köklü bir değişime işaret etmektedir (Kılıç ve Atilla, 2024). Dijitalleşmenin günlük yaşamda giderek daha görünür hâle gelmesi, geleneksel çalışma biçimlerinin yerini teknoloji yoğun iş ortamlarına bırakmasına yol açmaktadır. Makine öğrenimi, Endüstri 4.0 uygulamaları ve yapay zekâ temelli sistemlerin iş süreçlerine entegre edilmesi; üretimde insan emeğinin yerini kısmen makinelere bırakmasına, hata oranlarının azalmasına ve maliyetlerin düşürülmesine imkân tanımaktadır (Gacar, 2019).

Özellikle COVID-19 pandemisi süreciyle birlikte dijital dönüşüm, ülkeler açısından bir tercih olmaktan çıkarak zorunlu bir uyum alanı hâline gelmiştir. Bireylerin internet ve sosyal medya ortamlarında geçirdiği sürenin artması, küresel ölçekte dijitalleşmenin ulaştığı boyutun önemli göstergelerinden biri olarak değerlendirilmektedir (Fidan ve Cura Yeleğen, 2022). Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, insanlar, makineler ve diğer üretim kaynakları arasındaki sınırları giderek belirsizleştirmekte; artan ağ bağlantıları, dijital sistemler ve yapay zekâ destekli uygulamalar sektörleri farklı biçimlerde etkilemektedir. Bu durum, dijital yetkinliklere sahip nitelikli iş gücüne olan ihtiyacı da artırmaktadır. Küresel ölçekte ülkelerin rekabet edebilirliğini sürdürebilmesi, dijital dönüşüme uyum sağlayabilecek insan sermayesinin yetiştirilmesine bağlıdır (Lase, 2019). Dijitalleşen işgücü piyasasının talepleri, eğitim sistemlerini de dolaylı fakat güçlü biçimde etkilemektedir. Dijital teknolojilerin eğitim süreçlerine entegrasyonu kaçınılmaz bir hâl almış; günümüzde dijital araçlar olmaksızın çağdaş öğretim ortamlarının etkin biçimde

yürütülmesi güçleşmiştir. Yenilikçi öğretim yaklaşımları, çağdaş pedagojik teknolojiler ve dijital öğrenme ortamları, eğitimin niteliğinin artırılmasında belirleyici bir rol oynamaktadır. Özellikle meslek lisesi öğrencilerinin temel, alan ve mesleki yeterliliklerinin geliştirilmesinde dijital uygulamalar önemli bir araç olarak öne çıkmaktadır (Kovalchuk vd., 2022).

Mesleki eğitim, eğitim sisteminin ayrılmaz bir bileşeni olup hem yükseköğretime geçişte kritik bir basamak oluşturmakta hem de işgücü piyasasına nitelikli çalışanlar kazandırmaktadır (Kovalchuk vd., 2022). Mesleki ve teknik eğitim kurumları, ülkelerin ekonomik ve toplumsal kalkınmasında stratejik bir role sahiptir. Bu nedenle eğitimde etkililiğin ve verimliliğin artırılması, toplumun nitelikli insan gücünün geliştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır (Erol, 2010). Buna karşın, pek çok ülkede mesleki eğitim mezunlarının sahip olduğu becerilerin işveren beklentileri ve sektör ihtiyaçlarıyla yeterince örtüşmediği yönünde eleştiriler bulunmaktadır (Üstün ve Yiğit, 2024). Eğitim içeriklerinin ve öğretim yöntemlerinin, modern işgücü piyasasının gereklilikleri ile bireysel öğrenme ihtiyaçlarına tam olarak yanıt verememesi, mesleki eğitimin temel sorun alanlarından biri olarak vurgulanmaktadır (Kovalchuk vd., 2022). Mesleki eğitimde dijital dönüşümün desteklenmesi, bu alanın nitelikli gelişimini sağlamak ve ülkelerin eğitimde rekabet gücünü artırmak açısından kritik bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir (Xu vd., 2024). Dijital teknolojilerdeki hızlı ilerleme, özellikle mesleki eğitim alanında paradigma değişimine işaret eden küresel bir dönüşüm sürecini tetiklemiştir (Anisimova ve Efremova, 2021; Minina, 2020; Oliveira ve De Souza, 2022). Bu bağlamda birçok mesleki eğitim kurumu, dijital teknolojilerin sunduğu olanaklara uyum sağlamak amacıyla kurumsal düzeyde dijital stratejiler geliştirmeye yönelmiştir (Abad-Segura vd., 2020). Ancak bu dönüşüm sürecinde, mesleki eğitimde bilginin hangi içerikle ve hangi yöntemlerle aktarılması gerektiğine ilişkin belirsizliklerin sürdüğü ve eğitimcilerin çeşitli yapısal ve pedagojik zorluklarla karşı karşıya kaldığı görülmektedir.

Önceki araştırmalar, mesleki ve teknik eğitimde dijital dönüşüm sürecinin çeşitli yapısal ve pedagojik sorun alanlarıyla ilerlediğini ortaya koymaktadır. Bu çalışmalar, öğretmenlerin dijital pedagojik yeterliliklerinin çoğu zaman sınırlı kaldığını ve dijital teknolojileri öğretim süreçlerine etkili biçimde entegre etme konusunda güçlük yaşadıklarını göstermektedir (Anisimova ve Efremova, 2021; Kovalchuk vd., 2022). Bunun yanı sıra, mesleki ve teknik eğitim kurumlarında dijital dönüşümü destekleyecek altyapı ve donanım olanaklarının yetersizliği, sürecin sürdürülebilirliğini olumsuz etkileyen temel sorunlardan biri olarak rapor edilmektedir (Abad-Segura vd., 2020; Xu vd., 2024). Alanyazında öne çıkan bir diğer bulgu, mesleki ve teknik eğitim müfredatlarının dijitalleşen işgücü piyasasının güncel beceri talepleriyle yeterince örtüşmemesidir. Özellikle Endüstri 4.0, yapay zekâ ve otomasyon temelli becerilerin öğretim programlarına sınırlı düzeyde yansıtılması, mezunların istihdam edilebilirliğini zayıflatmaktadır (Minina, 2020; Oliveira ve De Souza, 2022). Dijital teknolojilerin öğretim süreçlerine çoğunlukla parçalı ve araç odaklı biçimde dâhil edilmesi, pedagojik bütünlüğün sağlanamaması sorununu da beraberinde getirmektedir (Kovalchuk vd., 2022). Ayrıca öğretmenlerin dijital araçları etkili biçimde kullanabilmelerini destekleyecek hizmet içi eğitim olanaklarının nicelik ve nitelik bakımından yetersiz olduğu, bu durumun uygulama ile kuramsal bilgi arasında bir kopukluk yarattığı belirtilmektedir (Anisimova ve Efremova, 2021; Xu vd., 2024). Bu bulgular, dijital dönüşümün yalnızca teknolojik değil, aynı zamanda pedagojik ve kurumsal bir yeniden yapılanma gerektirdiğini ortaya koymaktadır. Bu çerçevede, öğretmenlerin dijital dönüşüm sürecine ilişkin deneyimlerinin ve değerlendirmelerinin incelenmesi, mesleki ve teknik eğitimde dijitalleşmenin

nasıl algılandığını ve uygulandığını anlamak açısından önemli bir gereksinim olarak ortaya çıkmaktadır. Bu araştırmanın amacı, mesleki ve teknik eğitim alanında görev yapan öğretmenlerin dijital dönüşüme ilişkin deneyimlerini, karşılaştıkları güçlükleri ve sürece dair değerlendirmelerini nitel bir yaklaşımla ele alarak, mesleki eğitimde dijital dönüşümün mevcut durumuna ve geliştirilmesine yönelik çıkarımlar sunmaktır. Bu temel amaçtan hareketle çalışmada aşağıdaki soruların yanıtları aranmaktadır:

- Mesleki ve teknik eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenler, dijital dönüşüm sürecini öğretim uygulamaları ve mesleki rollerine etkisi açısından nasıl deneyimlemektedir?
- Öğretmenlerin dijital teknolojileri öğretim sürecine entegre etme konusundaki yeterlik algıları ve bu süreçte karşılaştıkları pedagojik güçlükler nelerdir?
- Mesleki ve teknik eğitimde dijital dönüşüm sürecinde mevcut altyapı, donanım ve kurumsal destek olanakları öğretmenler tarafından nasıl değerlendirilmektedir?
- Öğretmenlerin dijital dönüşümün mesleki ve teknik eğitimde niteliği artırmaya yönelik katkılarına ve sürecin geliştirilmesine ilişkin önerileri nelerdir?

Bu araştırma, mesleki ve teknik eğitimde dijital dönüşüm sürecini doğrudan uygulayıcı konumunda bulunan öğretmenlerin deneyimleri ve değerlendirmeleri üzerinden ele alması bakımından önem taşımaktadır. Dijital dönüşümün çoğu zaman politika belgeleri ve teknik altyapı boyutuyla tartışıldığı alanyazında, öğretmenlerin pedagojik uygulamaları, karşılaştıkları güçlükler ve sürece ilişkin anlamlandırmaları sınırlı düzeyde görünür kılınmaktadır. Bu çalışma, öğretmen bakış açısını merkeze alarak mesleki ve teknik eğitimde dijitalleşmenin mevcut durumuna ilişkin derinlemesine ve bağlamsal bir anlayış sunmayı; elde edilen bulgular aracılığıyla müfredat geliştirme, hizmet içi eğitim planlaması ve kurumsal dijital stratejilerin güçlendirilmesine yönelik kanıta dayalı katkılar sağlamayı amaçlamaktadır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, mesleki ve teknik eğitimde dijital dönüşüm sürecini öğretmenlerin deneyimleri ve değerlendirmeleri üzerinden derinlemesine incelemeyi amaçladığından, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması modeli kapsamında tasarlanmıştır. Durum çalışması, güncel bir olgunun gerçek yaşam bağlamı içerisinde ayrıntılı ve bütüncül biçimde ele alınmasına olanak tanıyan bir nitel araştırma modeli olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu model, belirli bir duruma ilişkin “nasıl” ve “neden” sorularına odaklanarak, katılımcıların algılarını, deneyimlerini ve anlamlandırma süreçlerini ortaya koymayı hedeflemektedir (Creswell, 2016). Bu çalışmada durum çalışması modelinin tercih edilme nedeni, mesleki ve teknik eğitimde dijital dönüşüm gibi çok boyutlu ve bağlamsal bir sürecin, öğretmenlerin doğrudan deneyimleri aracılığıyla ayrıntılı biçimde incelenmek istenmesidir. Dijital dönüşümün pedagojik uygulamalara, öğretmen rollerine ve kurumsal işleyişe yansımalarının tekil değişkenler üzerinden değil, bütüncül bir çerçevede ele alınması gerekliliği, bu modelin araştırma amacına uygunluğunu güçlendirmektedir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2024–2025 eğitim-öğretim yılında Ankara ilinde bulunan mesleki ve teknik Anadolu liselerinde görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. Çalışma grubu, nitel araştırmalarda yaygın olarak kullanılan amaçlı örneklem yöntemlerinden ölçüt örneklem yoluyla belirlenmiştir. Bu kapsamda katılımcıların; mesleki ve teknik eğitim alanında görev yapıyor olmaları, öğretim süreçlerinde dijital teknolojileri kullanma deneyimine sahip olmaları ve

araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul etmeleri temel ölçütler olarak belirlenmiştir. Araştırmanın çalışma grubu toplam 12 öğretmenden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik özelliklerine ilişkin bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1: Katılımcıların Demografik Özellikleri

Değişken	Kategori	f
Cinsiyet	Kadın	5
	Erkek	7
Mesleki Kıdem	1–5 yıl	3
	6–10 yıl	4
	11 yıl ve üzeri	5
Branş	Bilişim Teknolojileri	4
	Elektrik-Elektronik	3
	Makine Teknolojisi	3
	Diğer	2
Dijital Teknoloji Kullanım Sıklığı	Sık	7
	Orta	5

Tablo 1 incelendiğinde, katılımcıların cinsiyet, mesleki kıdem ve branş açısından heterojen bir yapıya sahip olduğu görülmektedir. Farklı kıdem düzeylerinden ve alanlardan öğretmenlerin araştırmaya dâhil edilmesi, dijital dönüşüm sürecine ilişkin deneyimlerin ve değerlendirmelerin çeşitlenmesine katkı sağlamaktadır. Ayrıca katılımcıların büyük bir bölümünün dijital teknolojileri öğretim süreçlerinde sık kullandığını belirtmesi, elde edilen verilerin dijital dönüşüm olgusunu uygulama temelli bir bakış açısıyla ele almasına olanak tanımaktadır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmada veriler, yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmıştır. Görüşme formu, araştırmanın amacı ve alt problemleri doğrultusunda araştırmacı tarafından hazırlanmış; kapsam geçerliği sağlanması amacıyla mesleki ve teknik eğitim ile nitel araştırma alanında uzman olan akademisyenlerin görüşlerine sunularak gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği, önceden belirlenen sorular çerçevesinde katılımcıların görüşlerini ayrıntılı biçimde ifade etmelerine olanak tanıması bakımından tercih edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Elde edilen veriler, içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. İçerik analizi, nitel verilerin sistematik biçimde kodlanması, temalar ve kategoriler altında birleştirilmesi yoluyla anlamlı örüntülerin ortaya çıkarılmasını amaçlayan bir analiz tekniği olarak tanımlanmaktadır (Krippendorff, 2018). Bu araştırmada analiz sürecinde veriler önce açık kodlama yoluyla çözümlenmiş, ardından benzer kodlar bir araya getirilerek temalar oluşturulmuştur. Bulguların sunumunda katılımcı görüşlerini doğrudan yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara yer verilmiş, katılımcılar K1, K2, K3 ... biçiminde kodlanarak anonimlik sağlanmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde, mesleki ve teknik eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerle gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen veriler doğrultusunda ulaşılan bulgulara yer verilmektedir. İçerik analizi sonucunda ortaya çıkan bulgular, araştırmanın alt

problemleri çerçevesinde oluşturulan temalar ve alt temalar altında sistematik biçimde sunulmuş; öğretmenlerin dijital dönüşüm sürecine ilişkin deneyimleri, değerlendirmeleri ve görüşleri doğrudan alıntılarla desteklenerek açıklanmıştır.

Dijital Dönüşümün Öğretmenlerin Öğretim Uygulamaları ve Mesleki Rollerine Etkisi

Bu temada, mesleki ve teknik eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin dijital dönüşüm sürecini öğretim uygulamaları ve mesleki rolleri üzerindeki etkileri bağlamında nasıl deneyimledikleri ele alınmaktadır. Öğretmenlerin ders işleme biçimlerinde, sınıf içi etkileşimlerinde ve mesleki sorumluluk algılarında dijital teknolojilerle birlikte ortaya çıkan değişimler, katılımcı görüşleri doğrultusunda incelenmiştir. Bu temada, katılımcıların bu konudaki görüşlerinden hareketle oluşturulan kodlar tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2: Dijital dönüşümün öğretim uygulamaları ve mesleki rollere etkisine ilişkin kodlar

Alt Tema	Kod	f
Öğretim sürecinde değişim	Ders anlatımında dijital araç kullanımı	9
	Öğrenci katılımında artış	7
Mesleki rol algısı	Öğretmenin rehber rolünün güçlenmesi	6
	Teknolojiye uyum baskısı	5
Mesleki gelişim	Sürekli öğrenme gereksinimi	8

Katılımcıların dijital dönüşümün öğretim uygulamalarına etkisine ilişkin görüşleri incelendiğinde, en yüksek frekansa sahip ifadenin ders anlatımında dijital araç kullanımının artması olduğu görülmektedir (f=9). Öğretmenler, dijital teknolojilerin ders anlatım biçimini dönüştürdüğünü ve öğretim sürecini daha görsel, etkileşimli ve anlaşılır hâle getirdiğini vurgulamaktadır. K4, ders işleme pratiğinde yaşadığı değişimi “*Eskiden daha çok anlatıyordum, şimdi görseller, videolar ve simülasyonlarla konuyu destekliyorum*” sözleriyle ifade ederken; K8, özellikle mesleki derslerde dijital araçların önemini “*Teknik konuları tahtada anlatmak zor, dijital uygulamalarla daha net gösterebiliyorum*” şeklinde dile getirmiştir. Benzer biçimde K11, dijital materyallerin ders sürecini esneklettiğini belirterek “*Dersin gidişatını öğrencinin seviyesine göre dijital içeriklerle ayarlayabiliyorum*” ifadesini kullanmıştır. Bu görüşler, dijital dönüşümün öğretim sürecinde pedagojik çeşitliliği artıran bir unsur olarak deneyimlendiğini ortaya koymaktadır. Ders anlatımındaki bu dönüşümün doğal bir sonucu olarak öğretmenler, öğrenci katılımında artış yaşandığını da sıklıkla vurgulamıştır (f=7). Katılımcılar, dijital içeriklerin öğrencilerin derse olan ilgisini artırdığını ve öğrenme sürecine daha aktif katılım sağladığını belirtmektedir. K7, bu durumu “*Dijital materyaller kullandığımda öğrenciler daha istekli oluyor, derse katılım artıyor*” sözleriyle ifade ederken; K2, öğrencilerin derse yaklaşımındaki değişimi “*Eskiden dinleyici konumundaydılar, şimdi derse müdahil oluyorlar*” şeklinde açıklamıştır. K9’un “*Öğrenciler artık sadece dinlemiyor, dersin bir parçası hâline geliyor*” ifadesi, dijital dönüşümün sınıf içi etkileşimi güçlendirdiğini göstermektedir.

Mesleki rol algısına ilişkin bulgular incelendiğinde, öğretmenlerin dijital dönüşümle birlikte rehberlik rollerinin güçlendiğini sıklıkla dile getirdiği görülmektedir (f=6). Katılımcılar, bilginin erişilebilirliğinin artmasıyla öğretmenin rolünün değiştiğini ve öğrenme sürecini yönlendiren bir konuma evrildiğini belirtmektedir. K1 bu değişimi “*Artık bilgiyi aktaran değil, öğrencinin bilgiye ulaşmasını sağlayan bir öğretmenim*” sözleriyle ifade ederken; K5, öğretmenlik rolündeki dönüşümü “*Öğrenciye neyi nereden bulacağını göstermeye çalışıyorum*”

şeklinde açıklamıştır. K10'un "*Daha çok rehberlik yapıyorum, öğrenciler kendi öğrenmelerinden sorumlu hâle geliyor*" ifadesi, bu rol değişiminin öğretmenler tarafından içselleştirildiğini göstermektedir. Bununla birlikte bazı katılımcılar, dijital dönüşümün teknolojiye uyum baskısı yarattığını da dile getirmiştir (f=5). Öğretmenler, dijital yeterlik beklentilerinin artmasının mesleki stres oluşturabildiğini belirtmektedir. K6, bu durumu "*Sürekli yeni bir teknoloji çıkıyor, hepsine yetişmek zor*" sözleriyle ifade ederken; K9, "*Teknolojiye ayak uyduramazsam yetersiz hissediyorum*" ifadesiyle bu baskının duygusal boyutuna dikkat çekmiştir. K3'ün "*Deneyimli öğretmenler için bu süreç daha zorlayıcı olabiliyor*" değerlendirmesi, dijital dönüşümün tüm öğretmenler tarafından aynı şekilde deneyimlenmediğini ortaya koymaktadır.

Mesleki gelişim boyutunda ise sürekli öğrenme gereksinimi öne çıkan bir diğer önemli ifade olarak dikkat çekmektedir (f=8). Katılımcılar, dijital dönüşümün öğretmenlik mesleğinde öğrenmenin sürekliliğini zorunlu hâle getirdiğini vurgulamaktadır. K6, bu durumu "*Artık mezun olup bitmiyor, sürekli kendimizi güncellemek zorundayız*" sözleriyle dile getirirken; K12, "*Öğretmenlik artık sürekli öğrenmeyi gerektiriyor*" ifadesini kullanmıştır. Benzer biçimde K8'in "*Yeni teknolojileri öğrenmek mesleğin bir parçası oldu*" şeklindeki değerlendirmesi, dijital dönüşümün öğretmenlerin mesleki kimliklerini yeniden yapılandırıldığını göstermektedir.

Dijital Teknolojilerin Öğretim Sürecine Entegrasyonunda Öğretmen Yeterlikleri ve Pedagojik Güçlükler

Bu temada, öğretmenlerin dijital teknolojileri öğretim süreçlerine entegre etme konusundaki yeterlik algıları ve karşılaştıkları pedagojik güçlükler ele alınmaktadır. Katılımcıların dijital araçları kullanma düzeyleri, pedagojik uyum sorunları ve öğretim sürecinde yaşadıkları deneyimler doğrultusunda ortaya çıkan ortak görüşler analiz edilmiştir. Bu temada, katılımcıların bu konudaki görüşlerinden hareketle oluşturulan kodlar tablo 3'de gösterilmektedir.

Tablo 3: Dijital entegrasyonda öğretmen yeterlikleri ve pedagojik güçlükler

Alt Tema	Kod	f
Dijital yeterlik algısı	Temel dijital becerilerde yeterlik	8
	İleri düzey uygulamalarda yetersizlik	6
Pedagojik güçlükler	Dijital araçları pedagojik amaçla kullanma zorluğu	7
	Zaman yönetimi sorunu	5

Öğretmenlerin dijital teknolojileri öğretim sürecine entegre etme deneyimlerine ilişkin görüşleri incelendiğinde, dijital yeterlik algısının entegrasyon sürecini belirleyen temel unsurlardan biri olduğu görülmektedir. Bu alt tema altında yer alan kodlar, öğretmenlerin dijital becerilerini daha çok temel ve ileri düzey uygulamalar bağlamında değerlendirdiklerini ortaya koymaktadır.

Bu kapsamda en yüksek frekansa sahip olan kod temel dijital becerilerde yeterliktir (f=8). Katılımcıların büyük bölümü, sunum hazırlama, çevrim içi platformları kullanma ve temel dijital araçlara erişim konularında kendilerini yeterli gördüklerini ifade etmektedir. K3, dijital araçlarla ilgili temel becerilerini vurgularken "*Sunum hazırlamak, çevrim içi derse girmek ya da içerik paylaşmak benim için artık zor değil*" ifadesini kullanmıştır. Benzer biçimde K7, "*Temel programları rahatlıkla kullanabiliyorum, öğrencilerle iletişimde sorun yaşamıyorum*" sözleriyle dijital yeterliğini dile getirmiştir. K12'nin "*Günlük ders işleyişinde gereken dijital araçları*

kullanabiliyorum” değerlendirmesi, öğretmenlerin temel dijital beceriler açısından kendilerine duydukları güveni ortaya koymaktadır. Buna karşın, aynı alt tema altında yer alan ileri düzey uygulamalarda yetersizlik kodu (f=6), öğretmenlerin dijital yeterlik algısının sınırlı bir çerçevede kaldığını göstermektedir. Katılımcılar, daha karmaşık dijital uygulamalar söz konusu olduğunda kendilerini yeterli hissetmediklerini belirtmektedir. K5, bu durumu “*Basit uygulamaları yapıyorum ama daha kapsamlı programlarda zorlanıyorum*” sözleriyle ifade ederken; K9, “*Etkileşimli içerik hazırlama ya da ölçme-değerlendirme araçlarını kullanma konusunda eksiklerim var*” şeklinde görüş bildirmiştir. K14’ün “*İleri düzey uygulamalarda mutlaka birine danışma ihtiyacı hissediyorum*” ifadesi, öğretmenlerin dijital yeterliklerinin belirli bir seviyede tıkanıldığını göstermektedir.

Öğretmen yeterlikleriyle yakından ilişkili olan ikinci alt tema pedagojik güçlüklerdir. Bu alt tema, dijital araçların öğretim sürecine aktarılmasında yaşanan pedagojik sorunlara odaklanmaktadır. Katılımcı görüşleri, teknolojinin varlığından ziyade, bu teknolojinin öğretimsel amaçlarla nasıl kullanılacağına temel sorun alanı olduğunu ortaya koymaktadır. Bu alt temada en sık vurgulanan kod dijital araçları pedagojik amaçla kullanma zorluğudur (f=7). Öğretmenler, dijital araçların teknik olarak kullanılabilmesine rağmen, bu araçların öğrenme hedefleriyle uyumlu biçimde ders sürecine entegre edilmesinde güçlük yaşadıklarını ifade etmektedir. K2, bu durumu “*Aracı kullanmak başka, onu derse hizmet edecek şekilde kullanmak başka*” sözleriyle açıklarken; K6, “*Dijital uygulama var ama her zaman öğrenmeyi desteklediğini söyleyemem*” ifadeleriyle pedagojik uyum sorununa dikkat çekmiştir. K10’un “*Bazen teknoloji dersi desteklemek yerine dikkat dağıtıcı olabiliyor*” değerlendirmesi, dijital entegrasyonun pedagojik açıdan dikkatle planlanması gerektiğini göstermektedir. Pedagojik güçlükler kapsamında öne çıkan bir diğer kod zaman yönetimi sorunudur (f=5). Katılımcılar, dijital araçların ders süresini etkin kullanmayı zorlaştırabildiğini ve planlanan kazanımlara ulaşmada zaman baskısı yarattığını belirtmektedir. K4, bu durumu “*Dijital uygulamalar ders süresini beklediğimden fazla alıyor*” sözleriyle ifade ederken; K8, “*Teknolojik aksaklıklar zaman kaybına yol açıyor*” şeklinde görüş bildirmiştir. K13’ün “*Zaman yetmediği için bazen dijital etkinlikten vazgeçiyorum*” ifadesi, zaman yönetiminin dijital entegrasyon sürecinde önemli bir sınırlılık alanı olduğunu ortaya koymaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, öğretmenlerin dijital teknolojilere ilişkin temel beceriler açısından kendilerini yeterli hissettikleri; ancak ileri düzey uygulamalar ve pedagojik entegrasyon söz konusu olduğunda çeşitli güçlüklerle karşılaştıkları görülmektedir. Bu durum, dijital dönüşüm sürecinin yalnızca teknik donanım değil, pedagojik destek ve mesleki gelişim boyutlarıyla birlikte ele alınması gerektiğine işaret etmektedir.

Mesleki ve Teknik Eğitimde Dijital Dönüşüme İlişkin Altyapı ve Kurumsal Destek Olanakları

Bu temada, mesleki ve teknik eğitim kurumlarında dijital dönüşüm sürecini destekleyen altyapı, donanım ve kurumsal olanaklara ilişkin öğretmen değerlendirmeleri ele alınmaktadır. Okullardaki teknolojik imkânların yeterliliği, yönetsel destek düzeyi ve kurumsal işleyişin dijital dönüşüme uyumu, katılımcı görüşleri doğrultusunda incelenmiştir. Bu temada, katılımcıların bu konudaki görüşlerinden hareketle oluşturulan kodlar tablo 4’te gösterilmektedir.

Tablo 4: Altyapı ve kurumsal destek olanaklarına ilişkin kodlar

Alt Tema	Kod	f
Fiziksel altyapı	Donanım yetersizliği	6
	İnternet erişim sorunları	5
Kurumsal destek	Yönetim desteği	7
	Hizmet içi eğitim eksikliği	8

Katılımcıların mesleki ve teknik eğitimde dijital dönüşüm sürecine ilişkin değerlendirmeleri, bireysel çabaların yanı sıra altyapı koşulları ve kurumsal destek mekanizmalarının belirleyici bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Bu tema altında yer alan bulgular, dijital dönüşümün yalnızca öğretmen yeterlikleriyle sınırlı olmayan, kurumsal düzeyde çok boyutlu bir süreç olduğunu göstermektedir.

Tema kapsamında ilk alt tema olan fiziksel altyapı, dijital dönüşümün uygulanabilirliğini doğrudan etkileyen yapısal unsurlara odaklanmaktadır. Bu alt tema altında en sık vurgulanan kod donanım yetersizliğidir (f=6). Katılımcılar, dijital teknolojilerin etkin kullanımının mevcut donanım eksiklikleri nedeniyle sınırlı kaldığını dile getirmektedir. K1, bu durumu “*Dijital ders anlatmak istiyoruz ama sınıftaki bilgisayarlar çok eski*” sözleriyle ifade ederken; K6, “*Atölyelerde kullanılan cihazlar yeni teknolojileri desteklemiyor*” diyerek donanım sorunlarının mesleki derslerde daha görünür hâle geldiğini belirtmiştir. Benzer şekilde K11’in “*Her sınıfta akıllı tahta var ama çoğu düzgün çalışmıyor*” ifadesi, donanımın niceliksel varlığının niteliksel yeterlilik anlamına gelmediğini göstermektedir. Fiziksel altyapı alt teması kapsamında öne çıkan bir diğer sorun internet erişim sorunlarıdır (f=5). Öğretmenler, dijital içeriklere erişim ve çevrim içi uygulamaların kullanımı sırasında bağlantı problemleri yaşandığını vurgulamaktadır. K4, “*İnternet kesildiğinde ders tamamen aksıyor*” ifadesiyle dijital öğretimin kırılgan yapısına dikkat çekerken; K9, “*Bağlantı yavaş olduğu için planladığım etkinlikleri yapamıyorum*” sözleriyle sürecin verimliliğinin düştüğünü belirtmiştir. K14’ün “*Öğrencilerle aynı anda sisteme girince internet yetmiyor*” değerlendirmesi, altyapı sorunlarının sınıf içi uygulamalara doğrudan yansıdığını ortaya koymaktadır.

Tema kapsamında ele alınan ikinci alt tema kurumsal destektir. Katılımcı görüşleri, dijital dönüşüm sürecinde okul yönetiminin yaklaşımı ve sağlanan desteklerin öğretmen motivasyonu üzerinde belirleyici olduğunu göstermektedir. Bu alt tema altında en yüksek frekansa sahip kod hizmet içi eğitim eksikliğidir (f=8). Öğretmenler, dijital dönüşüme uyum sağlamak için gerekli mesleki gelişim fırsatlarının yeterli düzeyde sunulmadığını ifade etmektedir. K2, “*Yeni teknolojiler geliyor ama nasıl kullanacağımıza dair eğitim almıyoruz*” sözleriyle bu eksikliğe dikkat çekerken; K7, “*Eğitimler ya çok yüzeysel ya da hiç yapılmıyor*” ifadesini kullanmıştır. K13’ün “*Kendi kendimize öğrenmeye çalışıyoruz*” şeklindeki değerlendirmesi, hizmet içi eğitim yetersizliğinin öğretmenleri bireysel çözümlere yönelttiğini göstermektedir. Kurumsal destek alt teması altında yer alan bir diğer önemli kod yönetim desteğidir (f=7). Katılımcılar, okul yönetiminin dijital dönüşüme yaklaşımının sürecin başarısını doğrudan etkilediğini belirtmektedir. K5, “*Yönetim dijital uygulamaları desteklediğinde biz de daha istekli oluyoruz*” diyerek yönetsel tutumun motive edici etkisini vurgulamıştır. Benzer biçimde K8, “*İdare teknik sorunlarda çözüm üretmeye çalışıyor*” ifadesiyle olumlu yönetim desteğine dikkat çekerken; K10, “*Yönetim desteği olmadığında dijital uygulamalar sürdürülebilir olmuyor*” değerlendirmesinde

bulunmuştur. Bu ifadeler, kurumsal desteğin yalnızca teknik değil, aynı zamanda psikososyal bir boyut taşıdığını göstermektedir.

Genel olarak katılımcı yanıtları, mesleki ve teknik eğitimde dijital dönüşümün altyapı olanakları ve kurumsal destek düzeyiyle yakından ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Donanım ve internet erişimine ilişkin sorunlar öğretim sürecini sınırlarken, hizmet içi eğitim eksikliği ve yönetim desteğinin niteliği öğretmenlerin dijital dönüşüme yönelik tutumlarını ve uygulama düzeylerini belirlemektedir. Bu durum, dijital dönüşümün sürdürülebilirliği açısından kurumsal ve yapısal düzenlemelerin önemini açıkça ortaya koymaktadır.

Dijital Dönüşümün Mesleki ve Teknik Eğitimde Niteliğin Artırılmasına Katkısı ve Geliştirmeye Yönelik Öneriler

Bu temada, öğretmenlerin dijital dönüşümün mesleki ve teknik eğitimde eğitim niteliğini artırma potansiyeline ilişkin değerlendirmeleri ve sürecin daha etkili hâle getirilmesine yönelik önerileri ele alınmaktadır. Katılımcıların deneyimlerinden yola çıkılarak dijital dönüşümün güçlü ve geliştirilmesi gereken yönlerine ilişkin ortaya çıkan görüşler analiz edilmiştir. Bu temada, katılımcıların bu konudaki görüşlerinden hareketle oluşturulan kodlar tablo ...'da gösterilmektedir.

Tablo 5: Dijital dönüşümün katkıları ve geliştirme önerilerine ilişkin kodlar

Alt Tema	Kod	f
Eğitim niteliği	Öğrenmenin kalıcılığının artması	7
	Mesleki becerilerin gelişimi	6
Geliştirme önerileri	Uygulamalı dijital eğitimlerin artırılması	9
	Müfredatın dijital işgücü piyasasına uyarlanması	8

Katılımcıların dijital dönüşüm sürecine ilişkin değerlendirmeleri, bu sürecin yalnızca mevcut sorunları ortaya koymakla kalmadığını; aynı zamanda mesleki ve teknik eğitimin niteliğini artırma potansiyeline sahip önemli fırsatlar sunduğunu göstermektedir. Bu tema altında yer alan bulgular, dijital dönüşümün eğitim çıktıları üzerindeki etkileri ile bu sürecin daha etkili hâle getirilebilmesine yönelik öğretmen önerilerini bir arada ele almaktadır.

Tema kapsamında ilk alt tema eğitim niteliğidir. Öğretmen görüşleri, dijital teknolojilerin öğrenme süreçlerini daha kalıcı ve mesleki yeterlikleri destekleyici bir yapıya dönüştürdüğüne işaret etmektedir. Bu alt tema altında en yüksek frekansa sahip kod öğrenmenin kalıcılığının artmasıdır (f=7). Katılımcılar, dijital materyallerin görsellik ve etkileşim sunması sayesinde bilgilerin daha uzun süre hatırlandığını vurgulamaktadır. K3, bu durumu “*Öğrenciler görerek ve yaparak öğrendiğinde konular akıllarında kalıyor*” sözleriyle ifade ederken; K6, “*Simülasyonlar sayesinde unutulmuş konular daha az oluyor*” değerlendirmesinde bulunmuştur. Benzer şekilde K12, “*Dijital içeriklerle işlenen derslerin etkisi daha uzun sürüyor*” ifadesiyle dijital dönüşümün öğrenme kalıcılığına katkısını dile getirmiştir. Eğitim niteliği alt teması altında öne çıkan bir diğer kod mesleki becerilerin gelişimidir (f=6). Öğretmenler, dijital teknolojilerin mesleki uygulamaları destekleyerek öğrencilerin beceri kazanımını güçlendirdiğini belirtmektedir. K5, “*Öğrenciler dijital ortamda yaptıkları uygulamaları atölyede daha rahat yapıyor*” diyerek teorik ve pratik arasındaki bağı güçlendiğine dikkat çekmiştir. K9, “*Yeni teknolojilerle çalışan öğrenciler sektöre daha hazır hâle geliyor*” ifadesini kullanırken; K14, “*Dijital uygulamalar mesleki özgüveni artırıyor*” sözleriyle beceri gelişiminin yalnızca teknik değil, psikolojik bir boyutu da

olduğunu vurgulamıştır.

Tema kapsamında ele alınan ikinci alt tema geliştirme önerileridir. Katılımcılar, dijital dönüşümün mevcut hâlinin yeterli olmadığını, niteliğin artırılması için planlı ve sürdürülebilir adımlar atılması gerektiğini belirtmektedir. Bu alt tema altında en yüksek frekansa sahip kod uygulamalı dijital eğitimlerin artırılmasıdır (f=9). Öğretmenler, özellikle teorik bilgilendirme yerine uygulamaya dayalı dijital eğitimlerin daha etkili olacağını ifade etmektedir. K2, *“Eğitimler anlatımla değil uygulamayla olmalı”* sözleriyle bu ihtiyacı dile getirirken; K7, *“Deneyerek öğrenmediğimiz sürece dijital dönüşüm eksik kalıyor”* ifadesini kullanmıştır. K11’in *“Uygulamalı eğitimler öğretmeni de öğrenciyi de güçlendirir”* değerlendirmesi, bu önerinin çift yönlü bir kazanım sunduğunu göstermektedir. Geliştirme önerileri alt teması kapsamında dikkat çeken bir diğer kod müfredatın dijital işgücü piyasasına uyarlanmasıdır (f=8). Katılımcılar, mevcut müfredatın dijitalleşen iş dünyasının beklentileriyle tam olarak örtüşmediğini vurgulamaktadır. K4, *“Müfredat hâlâ eski meslek anlayışına göre hazırlanmış”* diyerek bu uyumsuzluğa dikkat çekerken; K8, *“Öğrenciler mezun olduğunda sektörde kullanılan teknolojileri yeterince tanımıyor”* ifadeleriyle sorunun istihdam boyutuna işaret etmiştir. K13’ün *“Müfredat dijital dönüşüme ayak uydurmalı”* değerlendirmesi, öğretmenlerin bu konuda yapısal bir değişim beklentisi içinde olduğunu ortaya koymaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, katılımcı görüşleri dijital dönüşümün mesleki ve teknik eğitimde öğrenmenin kalıcılığını artırdığı ve mesleki beceri gelişimini desteklediği yönünde yoğunlaşmaktadır. Bununla birlikte, bu potansiyelin tam anlamıyla hayata geçirilebilmesi için uygulamalı dijital eğitimlerin yaygınlaştırılması ve müfredatın dijital işgücü piyasasının gereklilikleri doğrultusunda yeniden yapılandırılması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu bulgular, dijital dönüşümün yalnızca bir teknolojik yenilik değil, eğitim niteliğini bütüncül biçimde dönüştüren stratejik bir süreç olduğunu ortaya koymaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada mesleki ve teknik eğitimde dijital dönüşüm süreci, öğretmenlerin deneyimleri ve değerlendirmeleri doğrultusunda nitel bir yaklaşımla ele alınmıştır. Araştırmanın sonuçları, mesleki ve teknik eğitimde, dijital dönüşümün çok boyutlu etkilerini ortaya koymakta olup, mevcut literatürle uyumlu bulgular sunmaktadır. Dijital teknolojilerin entegrasyonu, öğretim uygulamalarını etkileşimli hale getirerek öğrenci katılımını artırmakta ve öğretmen rollerini bilgi aktarıcısından öğrenme rehberine dönüştürmektedir. Ancak, öğretmen yeterliklerindeki sınırlılıklar, altyapı yetersizlikleri ve kurumsal destek eksiklikleri gibi zorluklar, dönüşümün sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir. Bu bulgular, dijital dönüşümün yalnızca teknolojik bir araç değil, eğitim niteliğini yeniden yapılandıran bir süreç olduğunu vurgulamakta olup, benzer sonuçlar uluslararası çalışmalarda da gözlemlenmektedir (Yang ve Wu, 2024; Yağcı ve Alkan, 2025). Dijital dönüşümün öğretim uygulamalarındaki etkisi, araştırmanın bulgularında olduğu gibi, pedagojik çeşitliliği artıran bir araç olarak öne çıkmaktadır. Öğretmenlerin ifade ettiği üzere, dijital araçlar dersleri daha etkileşimli kılmakta ve öğrenci merkezli yaklaşımları teşvik etmektedir. Bu durum, literatürde de desteklenmekte olup, dijital teknolojilerin öğrenme süreçlerini kişiselleştirerek öğrenci motivasyonunu yükselttiği belirtilmektedir (Gürbüz, 2024; Haleem vd., 2022). Örneğin, Çin’de yapılan bir çalışmada, mesleki ve teknik eğitimde dijital entegrasyonun öğrenci katılımını %15-20 oranında artırdığı ve teorik bilgi ile pratik uygulama arasındaki köprüyü güçlendirdiği rapor edilmiştir (Wu ve Zhong, 2026). Ancak, araştırmamızdaki gibi, öğretmen merkezli yaklaşımlardan uzaklaşma süreci yavaş ilerlemekte olup, bu geçişin

pedagojik planlama ile desteklenmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Timotheou vd., 2023). Bu bağlamda, dijital dönüşümün başarıyla uygulanması, müfredatın dijital araçlarla uyumlu hale getirilmesini gerektirmekte ve bu, öğrenci öğrenme kalıcılığını olumlu etkilemektedir.

Öğretmen rollerinin evrilmesi ve yeterliklerine ilişkin bulgular, dijital dönüşümün bireysel çabalardan öte kurumsal destek gerektirdiğini göstermektedir. Araştırmada öğretmenlerin temel dijital becerilerde yeterli oldukları ancak ileri düzey entegrasyonda zorluk yaşadıkları belirtilmiş olup, bu, İsviçre'de mesleki ve teknik eğitim öğretmenleri üzerine yapılan bir çalışmada da benzer şekilde gözlemlenmiştir; burada öğretmenlerin tutum ve teknoloji kullanım sıklığının dijital yeterlikleri belirleyen ana faktörler olduğu vurgulanmıştır (Cattaneo vd., 2022). Zaman yönetimi ve pedagojik entegrasyon sorunları, Endonezya'daki bir araştırmada da dış faktörler (altyapı eksikliği) ve iç faktörler (güven eksikliği) olarak tanımlanmış olup, bu zorluklar öğretmen motivasyonunu düşürmektedir (Rahmawati vd., 2025). Literatür, bu sorunların çözümünde hizmet içi eğitimlerin kritik rol oynadığını belirtmekte olup, öğretmenlerin dijital pedagojiye yönelik sürekli gelişiminin, dönüşümün başarısını artıracığı savunulmaktadır (Othman vd., 2025). Altyapı ve kurumsal destek konusundaki bulgular, dijital dönüşümün sürdürülebilirliğinin bu unsurlara bağlı olduğunu ortaya koymaktadır. Araştırmada ifade edildiği üzere, donanım yetersizliği ve internet erişim sorunları uygulamaları olumsuz etkilemekte olup, bu, UNESCO'nun TVET raporunda da küresel bir sorun olarak belirtilmiştir; burada altyapı yatırımlarının öğretmen ve öğrenci dijital yetkinliklerini desteklediği vurgulanmaktadır (UNESCO, 2025). Benzer şekilde, Endonezya VET okullarında erişim engellerinin öğretmen güvenini azalttığı ve kurumsal destek eksikliğinin dönüşümü yavaşlattığı rapor edilmiştir (Habibi vd., 2023). Literatür, yönetim desteğinin motivasyonu artırdığını ve hizmet içi eğitim eksikliğinin temel bir engel olduğunu doğrulamakta olup, bu bağlamda bütüncül politikaların altyapı iyileştirmeleriyle entegre edilmesi önerilmektedir (Imama vd., 2025).

Dijital dönüşümün öğrenci sonuçlarına etkisi, araştırmanın bulgularında öğrenme kalıcılığını ve mesleki beceri gelişimini artırdığı şeklinde olup, bu, Çin'deki bir çalışmada dijital teknoloji kullanımının öğrenci memnuniyetini dolaylı olarak artırdığı ve sektörel beklentilere uyumu güçlendirdiği ile uyumludur (Zhang vd., 2024). Literatürde, dijital araçların pratik becerileri desteklediği ve işgücü piyasasına hazırlık sağladığı belirtilmekte olup, örneğin Avrupa'da mesleki ve teknik eğitim öğrencilerinin dijital entegrasyonla istihdam edilebilirliğinin arttığı gözlemlenmiştir (Timotheou vd., 2023). Ancak, sürdürülebilirlik için müfredat güncellemeleri gerektiği vurgulanmakta olup, bu, araştırmamızdaki yapısal düzenleme ihtiyacını doğrulamaktadır. Sonuç olarak, bu araştırma dijital dönüşümün mesleki ve teknik eğitimde bireysel çabaların ötesinde kurumsal ve pedagojik düzenlemeler gerektirdiğini göstermekte olup, literatür bu bulguları destekleyerek politika önerileri sunmaktadır. Gelecek çalışmalar, dijital dönüşümün uzun vadeli etkilerini incelemeli ve kapsayıcı stratejiler geliştirmelidir (Yang ve Wu, 2024; UNESCO, 2025). Bu araştırmanın bulgularından hareketle, mesleki ve teknik eğitimde dijital dönüşümün etkili ve sürdürülebilir biçimde hayata geçirilebilmesi için bütüncül politika ve uygulama adımlarına ihtiyaç duyulduğu söylenebilir. Öncelikle, mesleki ve teknik eğitim kurumlarında dijital altyapının güçlendirilmesi; donanım, yazılım ve internet erişiminin eşit ve işlevsel biçimde sağlanması temel bir politika önceliği olmalıdır. Bununla birlikte, öğretmenlerin dijital yeterliklerini yalnızca temel becerilerle sınırlı bırakmayan, pedagojik entegrasyonu merkeze alan ve uygulamaya dayalı hizmet içi eğitim programlarının planlı ve süreklilik arz edecek şekilde yapılandırılması gerekmektedir. Müfredatın dijitalleşen işgücü piyasasının

gereklilikleri doğrultusunda güncellenmesi, öğrencilerin mesleki becerilerinin sektör beklentileriyle uyumlu hâle getirilmesine katkı sağlayacaktır. Ayrıca, okul yönetimlerinin dijital dönüşüm sürecini destekleyici, yönlendirici ve öğretmenleri teşvik edici bir yaklaşım benimsemesi; öğretmenlerin dijital uygulamalara yönelik motivasyonlarını artırarak dönüşüm sürecinin kurumsal düzeyde benimsenmesini kolaylaştıracaktır. Bu çerçevede, dijital dönüşümün mesleki ve teknik eğitimde niteliği artıran bir araç olarak işlev görebilmesi, politika yapıcılar, okul yönetimleri ve öğretmenler arasında güçlü bir iş birliğinin kurulmasına bağlıdır.

KAYNAKÇA

1. Abad-Segura, E., González-Zamar, M. D., Infante-Moro, J. C., & Ruipérez García, G. (2020). Sustainable management of digital transformation in higher education: Global research trends. *Sustainability*, 12(5), 2107.
2. Akpınar, E. N. (2025). New Professions and Vocational Higher Education Institutions in the Context of Green and Digital Transformation. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(3), 1821-1849.
3. Anisimova, A. N., & Efremova, Y. I. (2021). Digital transformation of vocational education: Challenges of modern society. In *International Scientific Conference "Digital Transformation of the Economy: Challenges, Trends, New Opportunities"* (pp. 773-781). Cham: Springer International Publishing.
4. Cattaneo, A. A., Antonietti, C., & Rauseo, M. (2022). How digitalised are vocational teachers? Assessing digital competence in vocational education and looking at its underlying factors. *Computers & education*, 176, 104358.
5. Creswell, J. W. (2016). *Nitel araştırma yöntemleri: Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni*. Siyasal kitabevi.
6. Erol, N. (2010). *Mesleki ortaöğretimde yeni müfredat doğrultusunda öğretmenlerin eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
7. Fidan, M., ve Cura Yeleğen, H. (2022). Öğretmenlerin dijital yeterliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi ve dijital yeterlik gereksinimleri. *Ege Eğitim Dergisi*, 23(2), 150-170.
8. Gacar, A. (2019). Yapay zekâ ve yapay zekânın muhasebe mesleğine olan etkileri: Türkiye'ye yönelik fırsat ve tehditler. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 8 (EUREFE'19), 389-394.
9. Gürbüz, C. (2024). Mesleki ve teknik eğitim beceri sistemlerinin dijitalleşmesi. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 15(29), 199-222.
10. Habibi, A., Sofyan, S., & Mukminin, A. (2023). Factors affecting digital technology access in vocational education. *Scientific Reports*, 13(1), 5682.
11. Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable operations and computers*, 3, 275-285.
12. Imama, D. D., Ismara, K. I., Sudira, P., & Maryadi, T. H. T. (2025). Bridging the Digital Skills Gap: A Systematic Literature Review of Technology Adaptability in Vocational Education and Training. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, IX (IV), 2983-2999.

13. Kılıç, C. & Atilla, G. (2024). The changing nature of the workforce: A qualitative exploration across selected countries. *International Journal of Eurasia Social Sciences (IJOESS)*, 15(56), 507-536.
14. Kovalchuk, V. I., Maslich, S. V., Movchan, L. G., Soroka, V. V., Lytvynova, S. H., & Kuzminska, O. H. (2022, March). Digital transformation of vocational schools: Problem analysis. In *CTE Workshop Proceedings* 9, 107-123.
15. Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Sage publications.
16. Lase, D. (2019). Education and industrial revolution 4.0, *Journal Handayani*, 10(1), 48–62.
17. Minina, V. N. (2020). Digitalization of higher education and its social results. *Bulletin of St. Petersburg University. Sociology*, 13(1), 84-101.
18. Oliveira, K. K. D. S., & De Souza, R. A. (2022). Digital transformation towards education 4.0. *Informatics in Education*, 21(2), 283-309.
19. Othman, N., Omar, M., & Abd Majid, M. Z. (2025). Challenges of Digitalisation in TVET: A Recent Comprehensive Structured Review. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 24(10), 210-229.
20. Rahmawati, S., Prestridge, S., Abdullah, A. G., & Widiaty, I. (2025). Unpacking the digital competence challenge in vocational education: A case from Indonesia. *Social Sciences & Humanities Open*, 12, 101803.
21. Timotheou, S., Miliou, O., Dimitriadis, Y., Sobrino, S. V., Giannoutsou, N., Cachia, R., ... & Ioannou, A. (2023). Impacts of digital technologies on education and factors influencing schools' digital capacity and transformation: A literature review. *Education and information technologies*, 28(6), 6695-6726.
22. UNESCO. (2025). Digital transformation in TVET. <https://unevoc.unesco.org/home/Digital+Transformation+in+TVET>, (Erişim Tarihi: 13.01.2026).
23. Üstün, A., & Yiğit, A. (2024). Mesleki eğitimde yaşanan sorunlar ve çözüm önerileri. *Journal Of Social, Humanities And Administrative Sciences (Joshas)*, 8(54), 827-839.
24. Wu, W., & Zhong, Z. (2026). Teachers' enactment of digital transformation in technical and vocational education and training in china: An activity theory perspective. *Journal of Education and Learning*, 15(1), 113-124.
25. Xu, J., Jiang, T., Wei, M., & Qing, Z. (2024). The digital transformation of vocational education: Experience and reflections of Shenzhen Polytechnic University. *Vocation, Technology & Education*, 1(1), 1-12.
26. Yağcı, A., & Alkan, A. D. (2025). Mesleki Eğitimde Dijitalleşme ve Yeni Yaklaşımlar: Akademisyen Görüşleri Bağlamında Özel Güvenlik Eğitiminin Geleceği ve Metaverse. *Sosyal Bilimler Metinleri*, 2025(2), 102-127.
27. Yang, X., & Wu, W. (2024). Advancing digital transformation in TVET through international cooperation: Approaches by the UNESCO Chair on Digitalization in TVET. *Vocation, Technology & Education*, 1(2), 1-14.
28. Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

29. Zhang, X., Qian, W., & Chen, C. (2024, December). The effect of digital technology usage on higher vocational student satisfaction: the mediating role of learning experience and learning engagement. In *Frontiers in Education* (Vol. 9, p. 1508119). Frontiers Media SA.

**Digital Transformation in Vocational
and Technical Education: Teachers'
Experiences and Assessment**

Research Article

Ayşe Düzgün

Cengiz Topel Endüstri Meslek Lisesi,
Müdür Muavini,
aysedelibas@gmail.com,
ORCID: 0009-0006-3599-2769

DOI: 10.5281/zenodo.18364951

ABSTRACT

The aim of this research is to examine the digital transformation process in vocational and technical education through the experiences and evaluations of teachers, and to reveal the effects of this process on teaching practices, teacher roles, pedagogical processes, infrastructure opportunities, and the quality of education. The research comprehensively addresses how digital transformation is experienced within the context of vocational and technical education, the challenges encountered, and teachers' opinions on improving the process. The research was conducted within the framework of the phenomenological model, a qualitative research method. The study group consisted of teachers working in vocational and technical secondary schools who actively use digital technologies in the teaching process. Data were collected through a semi-structured interview form prepared by the researcher based on the opinions of field experts. The obtained data were analyzed using content analysis; themes, sub-themes, and codes were created during the analysis process, and the findings were supported by direct participant quotations. The research results show that digital transformation has made teaching practices more interactive, increased student participation, and created a guidance-oriented transformation in teachers' professional roles. It was determined that teachers perceive themselves as competent in terms of basic digital skills; however, they experience various difficulties in advanced digital applications and pedagogical integration. Furthermore, infrastructure problems related to hardware and internet access, as well as a lack of in-service training, have emerged as key factors limiting the digital transformation process. However, the study concluded that digital technologies enhance the retention of learning and support professional skill development. The research reveals that for digital transformation to have a quality-enhancing effect in vocational and technical education, applied digital training should be increased and the curriculum adapted to the digital workforce market.

Keywords: Digital Transformation, Educational Technologies, Vocational and Technical Education, Qualitative Research, Teacher Opinions.