T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜS

BİLGİSAYAR ve ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM TEKNOLOJİSİ PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

OKULLARIN DİJİTAL YETERLİLİĞİNİN YÖNETİCİ, ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİLERİN BAKIŞ AÇISIYLA DEĞERLENDİRİLMESİ: KOCAELİ ÖRNEĞİ

İsmail ÇOLAK

KOCAELİ 2025

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜS

BİLGİSAYAR ve ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM TEKNOLOJİSİ PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

OKULLARIN DİJİTAL YETERLİLİĞİNİN YÖNETİCİ, ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİLERİN BAKIŞ AÇISIYLA DEĞERLENDİRİLMESİ: KOCAELİ ÖRNEĞİ

İsmail ÇOLAK

KOCAELİ 2025

T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

BİLGİSAYAR ve ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM TEKNOLOJİSİ PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

OKULLARIN DİJİTAL YETERLİLİĞİNİN YÖNETİCİ, ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİLERİN BAKIŞ AÇISIYLA DEĞERLENDİRİLMESİ: KOCAELİ ÖRNEĞİ

Tezi Hazırlayan: İSMAİL ÇOLAK

Tezin Kabul Edildiği Enstitü Yönetim Kurulu Karar ve No:7.7.2025/27

Jüri Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Fikret Gelibolu ……..

Jüri Üyesi (Danışman): Doç. Dr. Arzu Deveci Topal ……..

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Aynur Kolburan Geçer ……..

ETİK BEYAN VE ARAŞTIRMA FONU DESTEĞİ

Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında,

- Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu,
-Çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı,
-Bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi,
-Bu çalışmanın Kocaeli Üniversitesi'nin abone olduğu intihal yazılım programı kullanılarak Sosyal Bilimleri Enstitüsü'nün belirlemiş olduğu ölçütlere uygun olduğunu,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez/proje çalışması olarak sunmadığımı,

beyan ederim.

☒ Bu tez çalışmasının herhangi bir aşaması hiçbir kurum/kuruluş tarafından maddi/alt yapı desteği ile desteklenmemiştir.

☐ Bu tez çalışması kapsamında üretilen veri ve bilgiler .....tarafından ..... no'lu proje kapsamında maddi/alt yapı desteği alınarak gerçekleştirilmiştir.

Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

İsmail ÇOLAK

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI

Sosyal Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/projemin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda belirtilen koşullarla kullanıma açma izninin Kocaeli Üniversitesi'ne verdiğimi beyan ederim. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin/projemin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanımı bana ait olacaktır. Tezin/projenin kendi özgün çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin/projenin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.
Yükseköğretim kurulu tarafından yayınlanan ***"Lisanüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge"*** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricinde YÖK Ulusal Tez Merkezi/ Kocaeli Üniversitesi Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

☐ Enstitü yönetim kurulu kararı ile tezimin/projemin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir.

☐ Enstitü yönetim kurulu gerekçeli kararı ile tezimin/projemin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 6 ay ertelenmiştir.

☒ Tezim ile ilgili gizlilik kararı verilmemiştir.

İsmail ÇOLAK

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Bu tezi tamamlamanın getirdiği mutluluk ve gurur ifade edilmek istenmektedir. Bu süreç, yalnızca bir akademik çalışma olarak değil, aynı zamanda kişisel gelişime katkı sağlayan, düşünsel derinliği ve araştırma becerilerini geliştiren anlamlı bir yolculuk olmuştur.

Bu çalışmanın her aşamasında, konunun şekillenmesi, verilerin analizi, sonuçların değerlendirilmesi ve akademik bakış açısının kazandırılması konularında gösterdiği rehberlik, sabır ve özverili destek nedeniyle değerli danışmanım Doç. Dr. Arzu DEVECİ TOPAL'a teşekkür ederim. Hocamın yönlendirmeleri, bu çalışmanın bilimsel niteliğini artırmış ve süreci daha anlamlı ve verimli hale getirmiştir.

Yoğun iş hayatım nedeniyle tez çalışmalarına zaman ayırabilmek için ailemle geçireceğim zamanlardan feragat etmek zorunda kaldım. Bu bağlamda, her daim destek ve sevgi sunan eşim Mihrican Çolak'a ve babasının yokluğuna karşı gösterdiği olgunlukla beni sürekli motive eden kızım Eylül İnci Çolak'a içtenlikle teşekkür ediyorum. Bu tez, onların sabrı, anlayışı ve sevgisi sayesinde tamamlanmıştır.

Son olarak, bu araştırmaya katkıda bulunan tüm okul yöneticilerine, öğretmenlere ve öğrencilere; görüşlerini samimiyetle paylaştıkları için bu çalışmanın akademik temelini oluşturan herkese teşekkür edilmiştir.

Haziran-2025 **İsmail ÇOLAK**

İÇİNDEKİLER

ETİK BEYAN VE ARAŞTIRMA FONU DESTEĞİ ..... İ
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI ..... İİ
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR ..... İİİ
İÇİNDEKİLER ..... İV
ŞEKİLLER DİZİNİ ..... Vİİİ
TABLOLAR DİZİNİ ..... İX
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ ..... Xİ
ÖZET ..... Xİİ
ABSTRACT ..... Xİİİ
GİRİŞ 1
BİRİNCİ BÖLÜM 4
1. PROBLEM DURUMU 4
1.1. Araştırmanın Amacı 6
1.2. Araştırmanın Önemi 7
1.3. Sınırlılıklar 9
1.4. Sayıltılar 9
1.5. Tanımlar 10
İKİNCİ BÖLÜM 11
2. KURAMSAL ÇERÇEVE 11
2.1. Teknoloji Entegrasyonu ve Planlaması 11
2.1.1. Okullarda Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Uygulama Örnekleri 12
2.1.2. Erişilebilirlik ve Kapsayıcılık 14
2.2. SELFIE Aracı ve Okulların Dijital Dönüşümü 15
2.3. Okulların Dijital Olgunluğunu Etkileyen Unsurlar 17
2.3.1 Liderlik 17
2.3.1.1. Dijital Strateji 18
2.3.1.2 Öğretmenlerle Çalıştıkları Kurumun Dijitalleşmesi için Strateji Geliştirme 19
2.3.1.3 Yenilikçi Öğretim Yöntemleri 21
2.3.2. Dijital Dönüşümde İş Birliği, Ağlar ve Ortaklıklar 22
2.3.3. Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Kaynakları ve Altyapısı 23
2.3.3.1 BİT Kaynakları 23

2.3.3.2. Ağ Altyapısı 24
2.3.3.3. Eğitim Personeli için Bit Donanımı 25
2.3.3.4. Teknik Destek 25
2.3.3.5. Veri Depolama ve Koruma 26
2.3.3.6. Evde Teknoloji Kullanımını Etkileyen Olumsuz Faktörler 27
2.3.4. Sürekli Mesleki Gelişim 29
2.3.4.1. Öğretmenlerin Dijital Becerileri ve Geliştirilmesi 30
2.3.4.2. Yüz Yüze Mesleki Öğrenim 31
2.3.4.3. Çevrimiçi Mesleki Öğrenim 32
2.3.4.4. Dijital Ortamda İşbirlikçi Öğrenme Yaklaşımı 33
2.3.4.5. Mesleki Ağlar Üzerinden Öğrenim 34
2.3.4.6. Kurum İçi Danışmanlık ve Koçluk 35
2.3.4.7. Diğer Kurum İçi Eğitimler 35
2.3.4.8. Çalışma Ziyaretleri 37
2.3.4.9. Dijital Dönüşümde Öğretmen Deneyimlerinin Paylaşılması 37
2.3.4.10. Yöneticilerin Dijital Becerileri ve Geliştirilmesi 38
2.3.5. Öğrenme ve Öğretme Sürecinde Pedagoji 38
2.3.5.1. Destek ve Kaynaklar 39
2.3.5.2. Çevrimiçi Eğitim Kaynakları ve Oluşturulması 40
2.3.5.3. Sanal Öğrenme Ortamları 40
2.3.5.4. Okul Topluluğu İle İletişimde Bulunma 41
2.3.6. Pedagojik Açıdan Sınıf Uygulamaları 42
2.3.6.1. Öğrencilerin İhtiyaçlarına Uygun Hale Getirme ve İlgi Çekme 44
2.3.6.2. Yaratıcılığı Teşvik Etme 45
2.3.6.3. Öğrenciler Arası İşbirliği 47
2.3.6.4. Müfredatlar Arası İşbirliği ve Dijital Yeterlilik 49
2.3.7. Değerlendirme Uygulamaları 50
2.3.7.1. Dijital Teknolojilerle Değerlendirme 50
2.3.7.2. Zamanında Geri Bildirim 51
2.3.7.3. Özdeğerlendirme 52
2.3.7.4. Akran Değerlendirme 53
2.3.8. Öğrencilerin Dijital Yetkinliği 54
2.3.8.1. Çevrim içi Ortamda Güvenli ve Sorumlu Davranış 55
2.3.8.2. Bilginin Niteliğini Kontrol Etme ve Kaynak Gösterme 56

2.3.8.3. Dijital İçerik Oluşturma 57
2.3.8.4. İletişim 57
2.3.8.5. Kodlama ve programlama 58
2.3.8.6. Teknik Sorunları Çözme 58
2.4. Dijital Teknolojilerle Uzaktan Öğretim ve Öğrenim 59
2.5. Okulların Dijital Olgunluk Çerçevesi Seviyeleri 60
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM 63
3. YÖNTEM 63
3.1. Araştırma Modeli 63
3.2. Araştırma Evreni ve Örneklemi 63
3.3. Veri Toplama Araçları 68
3.4. Verilerin Toplanması ve Analizi 69
3.4.1. Öğrenci Anketi için Açımlayıcı Faktör Analizi 70
3.4.2. Öğrenci Anketi için Doğrulayıcı Faktör Analizi 73
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM 77
4.1. Kocaeli İlinde Yer Alan Ortaokullarda Görev Yapan Yönetici ve Öğretmen Görüşlerine Göre Okulların Dijital Olgunluk Düzeyleri Nedir? 77
4. 2. Öğretmen ve yöneticilerin ortaokulların dijital olgunluğu ile ilgili görüşleri anlamlı bir farklılık göstermekte midir? 84
4.3. İlçelere ve Sosyo Ekonomik Düzeye Göre Okul Yöneticilerin ve Öğretmenlerin Okulların Dijital Olgunluk Düzeylerine İlişkin Görüşlerinin Karşılaştırılması 87
4.4. Okul Yöneticilerinin ve Öğretmenlerin Öğretim Sürecinde Dijital Teknolojilerin Kullanılmasına Yönelik Yaklaşımları Nasıldır? 98
4.5. Öğretmen ve Yönetici Görüşlerine göre Ortaokullarda Dijital Teknoloji Kullanılmasına Etki Eden Olumsuz Unsurlar Nelerdir? 98
4.6. Öğretmen ve Yönetici Görüşlerine göre Uzaktan veya Harmanlanmış Öğretim Süreçlerine Olumlu ve Olumsuz Etki Eden Unsurlar Nelerdir? 101
4.7. Öğretmenlerin Dijital Teknolojiler, Uygulamalar ve Öğrenme Süreçlerine Entegrasyonu ile İlgili Mesleki Gelişim Etkinliklerine Katılma ile Yararlı Bulma Durumları Nasıldır ve Bu Konu Hakkındaki Görüşleri Nelerdir? 106
4.8. Öğretmenlerin Dijital Teknolojileri Kullanma Konusunda Güvenme Durumuna İlişkin Görüşleri 109
4.9. Öğretmenlerin Son Üç Ay İçinde Dijital Teknolojileri Sınıflarında Öğretim Amaçlı Kullanma Süreleri Ne Kadardır? 110
4.10. Öğretmenlerin Öğretim Süreçlerinde Kullandıkları Eğitim Yazılım ve Uygulamaları, Mobil Uygulamalar Ve Öys Yazılımları Nelerdir? 110
4.11. Ortaokul Öğrencilerinin Öğrenim Gördükleri Okulların Dijital Olgunluğu Hakkındaki Görüşleri 112

4.11.1. Öğrencilerin öğrenim gördükleri ortaokulların bulunduğu ilçe ve sosyo-ekonomik düzeye göre görüşleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? 113
4.11.2. Öğrencilerin Öğrenme Amaçlı Teknolojiyi Kullanma Sıklıkları Nasıldır? 116
4.11.3. Öğrencilerin Teknolojiyi Kullanmalarına Etki Eden Durumlar ve Öğrenme için Faydalı Olduğunu Düşündükleri Cihaz ve Uygulamalar Nelerdir? 117
SONUÇ VE TARTIŞMA 119
ÖNERİLER 136
KAYNAKÇA 139
EKLER 157

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Ölçeğin standartlaştırılmış yol katsayıları 75
Şekil 2: Okul yöneticileri ve öğretmelerin SELFIE aracının 8 boyutuna yönelik ortalama puanları 77
Şekil 3: Öğretmen ve yöneticilerin liderlik boyutuna ilişkin ortalamaları 78
Şekil 4: Öğretmen ve yöneticilerin işbirliği ve ağlar boyutuna ilişkin ortalamaları .. 79
Şekil 5: Öğretmen ve yöneticilerin altyapı ve donanım boyutuna ilişkin ortalamaları 80
Şekil 6: Sürekli mesleki gelişime ilişkin ortalamalar 81
Şekil 7: Pedagojik açıdan destek ve kaynaklara ilişkin ortalamalar 81
Şekil 8: Pedagojik açıdan sınıf uygulamalarına ilişkin ortalamalar 82
Şekil 9: Öğretmen ve yöneticilerin değerlendirme uygulamalarına ilişkin ortalamaları 83
Şekil 10: Öğretmen ve yöneticilerin, öğrencilerin dijital yeterliliğine ilişkin ortalamaları 84

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Kocaeli'deki ilçelerin Sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyi sıralaması 64
Tablo 2: İlçeye ve sosyo-ekonomik düzeye göre araştırmaya dâhil okul ve katılımcı sayıları 67
Tablo 3: Yönetici, öğretmen ve öğrencilerin demografik değişkenleri 67
Tablo 4. Öğrenci anketinin AFA sonucu oluşan alt faktörleri, faktörlerde yer alan maddeleri ve faktör yükleri 72
Tablo 5: Ölçeğin ortalama ve standart sapmaları ile faktörler arası korelasyon değerleri 73
Tablo 6: DFA analizinden elde edilen standart ve standart olmayan yol katsayıları 74
Tablo 7: Ölçeğin Cronbach Alpha tutarlılık katsayıları, madde toplam korelasyonları ve üst %27 ile alt %27 puanları arasındaki bağımsız örneklem t-testi bulguları 76
Tablo 8: Öğretmen ve yöneticilerin okulların dijital olgunluk düzeylerine ilişkin görüşlerinin ortalamaları arası farka ilişkin Mann Whitney U testi 86
Tablo 9: Okul yöneticilerinin okulların dijital olgunluk düzeylerine ilişkin görüşlerinin görev yaptıkları ilçelere göre bağımsız örneklem Kruskal Wallis testi sonuçları 88
Tablo 10: Okul yöneticilerinin, okulların dijital olgunluk düzeylerine ilişkin görüşlerinin sosyo ekonomik düzeyine göre bağımsız örneklem Kruskal Wallis testi sonuçları 89
Tablo 11: Öğretmen puanlarının görev yaptıkları ilçelere göre ANOVA testi sonuçları 92
Tablo 11: Öğretmen puanlarının görev yaptıkları ilçelere göre ANOVA testi sonuçları. *Devam*… 93
Tablo 11: Öğretmen puanlarının görev yaptıkları ilçelere göre ANOVA testi sonuçları. *Devam…* 94
Tablo 12: Okulların sosyo-ekonomik düzeyine göre öğretmen görüşlerine ilişkin bağımsız örneklem ANOVA testi 97
Tablo 13: Okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin öğrenme-öğretme süreçlerinde dijital teknolojilerin kullanımına yönelik yaklaşımları 98
Tablo 14: Okullarda dijital teknoloji kullanımını etkileyen olumsuz faktörlere ilişkin yönetici görüşleri (80 yönetici) 99
Tablo 15: Okullarda dijital teknoloji kullanımını etkileyen olumsuz faktörlere ilişkin öğretmen görüşleri (413 öğretmen) 100
Tablo 16: Okul yöneticilerinin görüşlerine göre daha önce veya şimdi yapılmakta olan uzaktan veya harmanlanmış öğretim ve öğrenim faaliyetlerini etkileyen olumsuz faktörler 101
Tablo 17: Öğretmenlerin görüşlerine göre daha önce veya şimdi yapılmakta olan uzaktan veya harmanlanmış öğretim ve öğrenim faaliyetlerini etkileyen olumsuz faktörler 103
Tablo 18: Okul yöneticilerinin görüşlerine göre daha önce veya şimdi yapılmakta olan uzaktan veya harmanlanmış öğretim ve öğrenim faaliyetlerini etkileyen olumlu faktörler 104
Tablo 19: Öğretmenlerin görüşlerine göre daha önce veya şimdi yapılmakta olan uzaktan veya harmanlanmış öğretim ve öğrenim faaliyetlerini etkileyen olumlu faktörler 105
Tablo 20: Öğretmen görüşlerine göre SMG etkinliklerinin yararlı olma durumu .. 106
Tablo 21: Dijital teknolojilerin kullanımında öğretmenlerin kendilerine güvenme

durumu 109
Tablo 22: Öğretmenlerin son 3 ay içinde dijital teknolojileri sınıfta öğretim sırasında kullanma süreleri 110
Tablo 23: Okullarda kullanılan eğitim yazılım ve uygulamaları, mobil uygulamalar ve ÖYS yazılımları 110
Tablo 24: Öğrencilerin okulların dijital olgunluğuna ilişkin algı puanlarının ortalamaları ve standart sapma değerleri 112
Tablo 25: İlçeye göre varyansların homojenliği testi 113
Tablo 26: Öğrencilerin öğrenim gördükleri ilçeye göre okulların dijital olgunluğuna ilişkin ANOVA testi sonuçları 114
Tablo 27: Sosyo-ekonomik düzeye göre varyansların homojenliği testi 115
Tablo 28: Öğrencilerin öğrenim gördükleri okulların sosyo ekonomik düzeyine göre okulların dijital olgunluğuna ilişkin ANOVA testi sonuçları 115
Tablo 29: Öğrencilerin okulla ilgili ve okul dışındaki çalışmaları için teknolojiyi kullanma sıklıkları 116
Tablo 30: Evde dijital teknolojilerle ders çalışırken öğrencilere etki eden durumlar 117
Tablo 31: Öğrencilerin öğrenmeleri için faydalı olduğunu düşündükleri dijital cihazlar ve uygulamalar 118
Tablo 32: Öğrencilerin öğrenmeleri için faydalı olduğunu düşündükleri dijital cihazlar ve uygulamalar 118

SİMGELER ve KISALTMALAR LİSTESİ

BİT: Bilgi İletişim Teknolojileri
EBA: Eğitim Bilişim Ağı
FATİH: Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi Projesi
MEB: Milli Eğitim Bakanlığı
OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development
SPSS: Statistics Program For Social Sciences
STEM – (Science, Technology, Engineering, Mathematics) Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik
TPACK: Technological Pedagogical Content Knowledge
YEĞİTEK: Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

OKULLARIN DİJİTAL YETERLİLİĞİNİN YÖNETİCİ, ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİLERİN BAKIŞ AÇISIYLA DEĞERLENDİRİLMESİ: KOCAELİ ÖRNEĞİ

ÖZET

Bu araştırmada, Kocaeli ilindeki farklı sosyo-ekonomik düzeylere sahip ortaokullarda görev yapan yöneticiler, öğretmenler ve öğrencilerin dijital yeterlilik algıları temel alınarak okulların dijital olgunluk düzeyleri değerlendirilmektedir. Çalışmada, Avrupa Komisyonu tarafından geliştirilen SELFIE (Self-Reflection on Effective Learning by Fostering Innovation through Educational Technologies) aracı kullanılmakta; bu araç aracılığıyla dijital strateji, altyapı, öğretim süreçleri, pedagojik uygulamalar, dijital güvenlik ve sürekli mesleki gelişim gibi çeşitli boyutlarda paydaşların görüşleri toplanmaktadır. Karma yöntem yaklaşımıyla gerçekleştirilen araştırmada, nicel veriler istatistiksel analizlerle, nitel veriler ise içerik analiziyle incelenmiştir. Araştırmanın evreni, Kocaeli ilindeki çeşitli sosyo-ekonomik yapılara sahip ilçelerde bulunan ortaokulları kapsamaktadır. Bu okullarda görev yapan 80 yönetici, 413 öğretmen ve öğrenim gören 768 öğrenci örneklemi oluşturmaktadır.

Elde edilen bulgular, yöneticilerin dijital liderlik rollerini üstlenmede yetersiz kaldıklarını, öğretmenlerin dijital pedagojik yeterliliklerinin geliştirilmesi gerektiğini ve öğrencilerin teknolojiye erişiminde eşitsizlikler yaşadıklarını göstermektedir. SELFIE alt boyutları arasında sosyo-ekonomik düzeye göre özellikle "Ortak Dijital Yeterlik" ve "Donanım" alanlarında belirgin farklılıklar tespit edilmiştir. Nitel veriler, bu farklılıkların altyapı eksiklikleri, teknik destek yetersizliği ve bölgesel dijital uçurumlarla bağlantılı olduğunu göstermektedir.

Bu durum, dijitalleşme politikalarının yalnızca teknik altyapıyla sınırlı kalmaması gerektiğini, insan kaynağı, mesleki gelişim ve stratejik planlamanın bütünsel bir biçimde ele alınması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Araştırma sonuçları, Türkiye'deki okulların dijitalleşme seviyeleri yönetici, öğretmen ve öğrenci görüşlerinden elde edilen bilimsel verilerle belirlenmekte; ulusal dijital eğitim politikalarına kanıta dayalı görüşler sunmakta ve eğitimde dijital eşitliğin sağlanmasına yönelik stratejilerin belirlenmesinde önemli bir rehber olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital olgunluk, SELFIE aracı, dijital strateji, eğitimde teknoloji, Kocaeli, öğretmen, öğrenci, yönetici.

EVALUATING SCHOOLS' DIGITAL COMPETENCE FROM THE PERSPECTIVE OF ADMINISTRATORS, TEACHERS, AND STUDENTS: THE CASE OF KOCAELİ

ABSTRACT

In this study, the digital maturity levels of schools are evaluated based on the digital competence perceptions of administrators, teachers and students working in secondary schools with different socio-economic levels in Kocaeli province. In the study, the SELFIE (Self-Reflection on Effective Learning by Fostering Innovation through Educational Technologies) tool developed by the European Commission is used; through this tool, the opinions of stakeholders are collected in various dimensions such as digital strategy, infrastructure, teaching processes, pedagogical practices, digital security and continuous professional development. In this mixed method research, quantitative data were analysed by statistical analyses and qualitative data were analysed by content analysis. The population of the study includes secondary schools located in districts with various socio-economic structures in Kocaeli province. The sample consisted of 80 administrators, 413 teachers and 768 students studying in these schools.

The findings show that administrators are insufficient in assuming digital leadership roles, teachers' digital pedagogical competences need to be improved, and students experience inequalities in access to technology. Significant differences were found between SELFIE sub-dimensions according to socio-economic level, especially in the areas of "Common Digital Competence" and "Hardware". Qualitative data show that these differences are linked to infrastructure deficiencies, lack of technical support, and regional digital divides.

This situation reveals that digitalisation policies should not be limited to technical infrastructure, and that human resources, professional development and strategic planning should be addressed in a holistic manner. The results of the research determine the digitalisation levels of schools in Turkey with scientific data obtained from the views of administrators, teachers and students; provide evidence-based opinions to national digital education policies and are thought to be an important guide in determining strategies to ensure digital equality in education.

Keywords: Digital maturity, SELFIE tool, digital strategy, technology in education, Kocaeli, teacher, student, administrator.

GİRİŞ

Teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte dijitalleşme, tüm alanlarda olduğu gibi eğitim sektöründe de köklü bir dönüşüm sürecini başlatmıştır. Dijital yeterlilik, günümüz eğitim sisteminin temel taşlarından biri haline gelmiştir. Eğitimde dijitalleşme, okulların dijital araçları ve teknolojileri eğitim süreçlerine entegre ederek öğrenme-öğretme süreçlerini daha etkili, verimli ve erişilebilir hale getirmeyi hedeflemektedir (European Commission, 2020). Bu dönüşümde, okulların dijital olgunluk düzeyinin belirlenmesi, eğitimde kapsamlı ve sistematik bir değişim sağlayabilmek için kritik bir öneme sahiptir

Dijital olgunluk, bir kurumun dijital teknolojileri ne derece verimli kullanabildiğini, dijital dönüşüme ne kadar istekli olduğunu ve teknolojiyi eğitim süreçlerine ne kadar etkin bir şekilde entegre ettiğini ölçen bir kavramdır (Milić ve Divjak, 2022). Aynı zamanda okulların dijital teknolojilere hazırlık düzeyini belirleyen dijital olgunluk, eğitim çıktılarını iyileştirmek, idari süreçleri geliştirmek ve öğrencileri dijital dünyaya hazırlamak için dijital araçları ve kaynakları ne kadar etkili kullandıklarının bir ölçüsüdür (Becta, 2008; Đurek, Begičević Ređep ve Divjak, 2017). Dijital olarak olgunlaşmış okulların, bilgi ve iletişim teknolojilerini (BİT) okulun doğal işeyişine ve sistemine yüksek oranda dâhil etmiş, okul yönetimi ve öğretim süreçlerinde BİT kullanımına yönelik yaklaşımını sistematik hale getirmiş, yeterli finansal kaynaklara sahip olmanın yanı sıra sınıfları, laboratuvarları, öğretmenleri ve öğrenciler için yeterli BİT ekipmanıyla donatarak destekleyici bir ortamda faaliyet göstermesi beklenmektedir (Ristic, 2017).

Dijital olgunluk değerlendirmeleri, okulların dijital dönüşüm sürecindeki güçlü ve zayıf yönlerini tespit ederek, bu sürecin daha verimli ve sürdürülebilir bir şekilde ilerlemesine katkı sağlar (Carretero Gomez, Vuorikari, Punie ve Carretero, 2017). Dijital dönüşüm, okulların öğrencilerini dijital teknolojinin etkin ve güvenli bir şekilde kullanımına hazırlamak için geçirmeleri gereken sistematik ve planlı bir değişimdir ve dijital olgunluk terimi ile aynı anlamda kullanılır (Milić ve Divjak, 2022). Avrupa Komisyonu dijital olgunluk kavramının önemini kabul etmiştir.

Oluşturduğu politikalar ve yaptığı girişimlerle okulların dijital olgunluğunun gelişimini sistematik olarak teşvik etmektedir (Begicevic Redjep, Balaban ve Zugec, 2021).

Okullarda dijital olgunluğun değerlendirilmesi, yöneticilerin, öğretmenlerin ve öğrencilerin bakış açılarını kapsayan çok yönlü bir süreçtir. Eğitim kurumları gelişen teknolojiyi müfredatlarına entegre etmeye çalışmasıyla birlikte, etkili bir öğrenme ortamı sağlamak için tüm paydaşların dijital yeterliliklerini belirlemek ve geliştirmek önem kazanmaya başlamıştır. Dijital olgunluk kavramında, dijital altyapı ve donanım, dijital strateji, okul liderlerinin öncü olması ve dönüşüm kültürünü desteklemesi, öğretmen ve öğrencilerin değişime hazır olması ve gerekli yeterliliklere sahip olması, verilerin doğru kullanımı ve yönetimi ana özellikler olarak karşımıza çıkmaktadır (Aslanova and Kulichkina, 2020; European Commission, 2024). Bu özelliklerin okullarda ne kadar mevcut olduğunu, ne derece verimli bir şekilde kullanıldığını doğru bir şekilde belirlemek, öğrenme ve öğretmeyi geliştirmek için veriye dayalı karar vermek kaliteli bir öğretim süreci için büyük önem taşımaktadır (Lai ve diğerleri, 2014; Poortman ve Schildkamp, 2016; Schildkamp, 2019).

Avrupa Birliği, üyesi olan devletlerin eğitim ve öğretim sistemlerini dijital çağa sürdürülebilir ve etkili bir şekilde uyarlanmasını desteklemek için 2021 yılında hayata geçirdiği "Dijital Eğitim Eylem Planı 2021–2027" hayata geçirmiştir (European Commission, 2024) . Bu politika kapsamında ve önceki eylem planıyla bağlantılı 2018'de SELFIE (Self-Reflection on Effective Learning by Fostering Innovation through Educational Technologies-Yenilikçi Eğitim Teknolojilerinin Kullanımını Teşvik Ederek Etkili Öğrenmeye İlişkin Öz Değerlendirme) adlı bir araç oluşturulmuştur. Ücretsiz olarak kullanıma sunulan bu araç okulların dijital teknolojileri öğretim, öğrenme ve değerlendirmeye entegre etmesine yardımcı olmak için tasarlanmıştır ve verileri anonim olarak toplamaktadır. SELFIE'yi tamamlayan okullar, kurumlarının dijital kapasitesinin stratejik eylemi, planlaması ve izlenmesi için temel olarak kullanılabilecek toplu verilere dayanan görsel bir veri raporu SELFIE'nin web sayfası üzerinden alır. Bu rapor okulun teknoloji kullanımındaki güçlü ve zayıf yönlerini gösteren bir anlık görüntü sunar. SELFIE'nin Eylül 2023

itibarıyla 80'den fazla ülkeden 5,5 milyondan fazla kullanıcısı bulunmaktadır (Cachia, Pokropek ve Giannoutsou, 2024).

Okulların geleceğe hazırlanmasında önemli bir rol oynayan dijitalleşme oranının belirlenmesi önemlidir. SELFIE aracını kullanarak okullar, dijital kapasitelerini nasıl geliştirebilecekleri ve bunun öğrenmeyi iyileştirmede nasıl etkili olabileceği konusunda veriye dayalı kararlar alma konusunda daha iyi bir konumda olabilirler.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. PROBLEM DURUMU

Alan yazında, okulların dijital olgunluk düzeylerinin, eğitimde dijital teknolojilerin daha etkili kullanılmasına olanak sağladığını gösteren araştırmalar mevcuttur (Giannoutsou, vd., 2023, Castaño Muñoz, Weikert Garcia ve Herrero Ramila, 2021). Örneğin, Avrupa Komisyonu tarafından geliştirilen SELFIE aracı, okulların dijital stratejilerini belirlemeleri ve dijital dönüşüm süreçlerini yönetmeleri için yaygın olarak kullanılmaktadır (European Commission, 2020). Bu araç, öğretmen, öğrenci ve yöneticilerden alınan verilerle okulların dijital yeterliliklerini değerlendirmelerine ve gelişebilecekleri alanları tespit etmelerine olanak tanır.

Alan yazında ülkemizdeki okulların dijital olgunluğu ve yapılacak iyileştirmeleri belirleyen çalışmalara rastlanmamıştır. Ülkemizde Milli Eğitim Bakanlığı Kasım 2010 da okulların dijital alt yapısını kurmak ve eğitimde fırsat eşitliği sağlamak için FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) projesini başlatmıştır(Millî Eğitim Bakanlığı, 2012). Ancak projenin nasıl hayata geçirebileceği hakkında yeterli bilimsel araştırmalar yapılmadığı ve proje geliştirme mantığına göre tasarlanmadığı için planlama, uygulama ve değerlendirme aşamalarında sorunlar yaşanmıştır (Ekici ve Yılmaz, 2013). Projeye, öğretim ve öğrenme için gerekli olan dijital içerikler hazırlanmadan, öğretmenler bu cihaz ve içerikleri eğitime nasıl entegre edeceklerini bilmeden ve yeterli dijital beceriye sahip olmadan altyapının ve dijital cihazların temin edilmesi ile başlanmıştır. Projenin paydaşları sürece entegre olmaya çalışırken söz konusu teknoloji eskimiş ve bazen de uygun olan donanımların alınmadığı, çoğu okulda yetersiz teknik destek olduğu ya da hiç olmadığı, alınan cihazların çoğunda arızalar olduğu ortaya çıkmıştır (Çiftçi, Taşkaya ve Alemdar, 2013). Tüm ülkeye yaygınlaştırılması çok uzun zaman almıştır (Kaya, 2019).

2012'de geliştirilen dijital içeriklerin öğretmenlere ulaştırılması için Eğitim Bilişim Ağı (EBA) kurulmuştur. 2020 yılı ocak ayında sınıf öğretmenlerinin görüşlerine dayanan bir çalışmada, öğretmenler EBA'yı kullanırken okullarındaki altyapı yetersizliğinden kaynaklanan internet bağlantı sorunları yaşadıklarını,

öğrencilerin erişebileceği bilgisayarların eksik olduğunu ve özellikle ilkokul 1, 2 ve 3. sınıf düzeyinde yeterli materyal desteği bulamadıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca, görsel, video, dokümanlar ve konu tekrar testlerinin yetersiz olduğunu vurgulamışlardır (Kolburan Geçer ve Deveci Topal, 2020). Ayrıca öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda EBA portalı araştırmacılar tarafından incelenmiş ve EBA'da yetersiz içerik ve materyal olduğu tespit edilmiştir. 2019 Aralık ayında başlayan pandemi ile birlikte zorunlu uzaktan eğitime geçilmiş ve EBA'da yer alan içerikler bu tarihten itibaren artmaya başlamıştır.

FATİH projesinin başlamasının üzerinden yaklaşık 15 yıl geçmiştir. Bu proje ile birlikte tüm yurtta dijital olgunluğa yönelik çalışmaların yapılması hem dijital planlama açısından hem de öğrenme-öğretme süreçlerini geliştirme açısından yararlı olacaktır. Ayrıca tüm dünya yapay zekâ teknolojilerini okullara entegre etmeye ve bir politika oluşturmaya çalışmaktadır. Tüm bunlar için dijital olgunluğun belirli sürelerle ölçülmesi ve ihtiyaçların giderilmesi makro düzeyden mikro düzeye kadar tüm eğitim sistemine büyük yararlar sağlayacaktır. Okulların dijital olgunluk düzeylerine ilişkin rapor ve verilere erişim yetersizliği, dijitalleşme süreçlerinin analiz edilmesini ve iyileştirme çalışmalarının yönlendirilmesini zorlaştırmaktadır. Bu bağlamda, Kocaeli ilinin farklı sosyo-ekonomik koşullara sahip ilçelerinde yer alan okullarda gerçekleştirilen bu araştırma, öğrenci, öğretmen ve yöneticilerin dijital olgunluk düzeyine dair algılarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Sanayi ve teknoloji açısından zengin bir bölge olan Kocaeli'de, eğitimde dijitalleşmenin hangi düzeyde olduğu ve okulların dijital dönüşüm süreçlerinin hangi aşamada bulunduğunu ortaya koyarak yerel ve ulusal eğitim politikalarına katkı sağlayabilecektir.

Uluslararası alan yazında dijital stratejiler ve dijital olgunluk çerçeveleri üzerine yapılan çalışmalar, okulların dijitalleşmesine önemli katkılar sağlamaktadır (Kampylis, Punie ve Devine, 2019). Ancak, ulusal alan yazına bakıldığında okullara özgü dijital olgunluk ölçümleri ile ilgili çalışmalara ihtiyaç olduğu görülmektedir. Çalışma, Türkiye'deki dijital eğitim politikalarına katkı sağlamanın yanı sıra, farklı sosyo-ekonomik düzeylere sahip okullar arasındaki dijital olgunluk farklarını ortaya koyarak, eğitimde dijital eşitsizliklerin giderilmesine yönelik somut öneriler sunmayı amaçlamaktadır.

1.1. Araştırmanın Amacı

Uluslararası alan yazında okulların dijital olgunluğu ölçümlerine yönelik birçok çalışmaya karşılık (Balaban et al., 2018; Begicevic Redjep et al., 2021; Milić ve Divjak, 2022; Kupres, Lanzo ve Morer, 2022; Chounta et al., 2024; IEA, 2023), ulusal alan yazında bu konuyla ilgili yapılan çalışmalar sınırlıdır. Kocaeli bağlamında yapılacak olan bu çalışma ile sosyo-ekonomik olarak gelişmiş bir bölgede olan okulların dijital olgunluğunun belirlenmesi ülkemiz adına bir örnek olacak ve diğer bölgelerdeki okulların durumuna ışık tutacaktır. Bu çalışmanın amacı ortaokullarda görev yapan yönetici, öğretmen ve öğrencilerin okulların dijital olgunluğu ve potansiyeli konusundaki görüşlerini incelemek, okullarda yer alan teknolojik araçlar ve bu araçların öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanılma durumlarını belirlemektir.

Bu amaçla, AB ülkelerinde kullanılan SELFIE aracından yararlanılarak okulların dijital olgunluğu değerlendirilmiştir. SELFIE, okulların dijital başarılarını değerlendirmek için AB ülkelerinde yaygın olarak kullanılmaktadır ve okullara dijital stratejileri geliştirme konusunda rehberlik etmektedir (Carretero Gomez, Vuorikari, Punie ve Carretero, 2017). SELFIE, eğitmenlerin, yöneticilerin ve öğrencilerin gözünden okulların dijital kapasitelerini analiz ederek planlama yapılmasına olanak sağlar. Bu araştırma ile Kocaeli ilindeki ortaokulların dijital olgunluğunu yönetici, öğretmen ve öğrenci görüşleriyle ortaya koyma ve değerlendirme yapılarak var olan durum konusunda araştırmacılara ve uygulayıcılara katkı sağlamak amaçlanmaktadır. Araştırmanın amacını gerçekleştirmek üzere geliştirilen alt amaçlar şöyledir:

1. Kocaeli ilinde yer alan ortaokullarda görevli yönetici, öğretmen ve bu okullarda öğrenim gören öğrenci görüşlerine göre okulların dijital olgunluk düzeyleri nedir?
2. Öğretmen ve yöneticilerin ortaokulların dijital olgunluğu ile ilgili görüşleri anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Yöneticilerin ve öğretmenlerin görev yaptıkları ortaokulların bulunduğu ilçe ve sosyo-ekonomik düzeye göre görüşleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

4. Okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin öğretim sürecinde dijital teknolojilerin kullanılmasına yönelik yaklaşımları nasıldır?
5. Öğretmen ve yönetici görüşlerine göre ortaokullarda dijital teknoloji kullanılmasına etki eden olumsuz unsurlar nelerdir?
6. Öğretmen ve yönetici görüşlerine göre uzaktan veya harmanlanmış öğretim süreçlerine olumlu ve olumsuz etki eden unsurlar nelerdir?
7. Öğretmenlerin dijital teknolojiler, uygulamalar ve öğrenme süreçlerine entegrasyonu ile ilgili mesleki gelişim etkinliklerine katılma ve yararlı bulma durumları nasıldır?
8. Öğretmenler dijital teknolojileri öğretim amaçlı kullanma konusunda kendilerine ne kadar güvenmektedir?
9. Öğretmenlerin son üç ay içinde dijital teknolojileri sınıflarında öğretim amaçlı kullanma süreleri ne kadardır?
10. Öğretmenlerin öğretim süreçlerinde kullandıkları eğitim yazılım ve uygulamaları, mobil uygulamalar ve ÖYS yazılımları nelerdir?
11. Öğrencilerin öğrenim gördükleri ortaokulların bulunduğu ilçe ve sosyo-ekonomik düzeye göre görüşleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
12. Öğrencilerin öğrenme amaçlı teknolojiyi kullanma sıklıkları nasıldır?
13. Öğrencilerin teknolojiyi kullanmalarına etki eden durumlar ve öğrenme için faydalı olduğunu düşündükleri cihaz ve uygulamalar nelerdir?

1.2. Araştırmanın Önemi

Dijital dönüşüm, modern eğitim süreçlerinin kaçınılmaz bir gerekliliği haline gelmiştir. Dijital teknolojiler, öğrenme-öğretme süreçlerini daha etkili, verimli ve erişilebilir bir şekilde yönetirken, eğitim kurumlarının bu dönüşüme ayak uydurması büyük bir önem taşımaktadır. Bu bağlamda, okulların dijital olgunluk düzeylerinin doğru bir şekilde değerlendirilmesi, dijitalleşme süreçlerini planlama ve uygulamada kritik bir rol oynar. Ancak Türkiye'de okulların dijital olgunluk düzeylerini ölçmeye yönelik ulusal alan yazında yapılan çalışmaların sınırlı sayıda olması, bu alandaki bilgi açıklarını ortaya koymaktadır. Uluslararası alan yazında bu konuyla ilgili

önemli çalışmalar bulunmasına karşın, Türkiye'deki araştırmaların eksikliği, bu alandaki bilgi birikimini artırmayı zorlaştırmaktadır.

Bu araştırma, Kocaeli ilindeki okulların dijital olgunluk düzeylerini, öğretmen, okul yöneticileri ve öğrencilerin bakış açılarıyla değerlendirerek bu konuda ulusal bir katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Araştırmanın önemi şu noktalarla özetlenebilir:

Dijital Olgunluğun Ölçülmesi: Araştırma, okullarda dijital olgunluğun nasıl ölçüleceği ve bu süreçte hangi araçların kullanılabileceğini ortaya koyarak, eğitim kurumlarının dijital dönüşüm süreçlerinin iyileştirilmesine katkıda bulunabilir. Bu bağlamda, dijital olgunluğun değerlendirilmesi, okullarda dijital teknolojilerin daha etkili bir şekilde kullanılmasını sağlayacak verileri toplama konusunda rehberlik edebilir (Redecker, 2017).

Yerel Alan Yazına Katkı: Türkiye'de dijital eğitim ve dijital olgunluk konusunda sınırlı sayıda akademik çalışma bulunmaktadır. Bu araştırma, Kocaeli ilindeki okulların dijital olgunluğunu inceleyerek ulusal alan yazına katkı sağlayabilir ve Türkiye genelindeki okullar için referans niteliğinde veriler sunabilir.

Paydaşlar Arasında Farklı Bakış Açıları: Araştırma, dijital teknolojilerin okullarda nasıl kullanıldığına dair öğrenciler, öğretmenler ve yöneticilerin bakış açılarını analiz etmeyi hedeflemektedir. Bu paydaşlar arasında dijital teknolojiye yönelik algı ve deneyim farklılıklarının anlaşılması, okullarda dijitalleşme süreçlerinin daha kapsayıcı ve etkin bir şekilde uygulanmasını sağlayabilir (Kampylis, Punie ve Devine, 2015).

Eğitimde Dijital Dönüşüm Süreçlerine Rehberlik: Araştırma, Kocaeli'deki okulların dijitalleşme süreçlerini değerlendirerek, dijital ortamda kullanılan teknolojilerin nasıl daha sistematik ve sürdürülebilir bir şekilde entegre edilebileceğine dair pratik öneriler sunabilir. Okulların dijital olgunluk düzeyinin belirlenmesi, dijital eğitim teknolojilerinin daha verimli kullanılmasına olanak tanıyabilir (Redecker, 2017).

Eğitim Politikalarına Katkı: Araştırmadan elde edilen bulgular, eğitimde politika geliştiren kurum ve kişilere dijital eğitim teknolojilerinin okullarda nasıl daha etkili bir şekilde kullanılabileceği konusunda önemli bilgiler sunabilir. Eğitim kurumlarının dijital altyapısı, teknolojik gelişmeler ve dijitalleşmenin geliştirilmesine

yönelik stratejiler geliştirmelerine yardımcı olabilir (European Commission, 2024). Kocaeli ilindeki okulların dijital dönüşüm süreçlerini değerlendirerek, Türkiye çapındaki dijital eğitim politikalarının geliştirilmesine ve uygulanmasına önemli bir katkı sağlayabilir. Sonuç olarak, eğitimde dijitalleşmenin hız kazanması ve bu sürecin planlı bir şekilde yürütülmesi, gelecekte daha etkili ve erişilebilir bir eğitim sisteminin inşasında kritik bir rol oynamaktadır.

1.3. Sınırlılıklar

Bu araştırma, 2023-2024 eğitim-öğretim yılında Kocaeli ilindeki ortaokullarda görev yapan öğretmenler, yöneticiler ve öğrenciler ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kullanılan veriler, katılımcıların öz değerlendirmelerine dayanmakta olup, subjektif yanıtlar ve kişisel algılar içermektedir. Ek olarak, yalnızca 2023-2024 eğitim-öğretim yılına ait verilerle sınırlı olması, zaman içinde değişebilecek dijital gelişim süreçlerini tam olarak yansıtamayabilir.

1.4. Sayıltılar

Bu araştırmada dikkate alınan temel varsayımlar aşağıdaki gibidir:

Katılımcıların İçtenliği ve Dürüstlüğü: Araştırmaya katılan yöneticiler, öğretmenler ve öğrenciler anketlerde içten ve samimi yanıtlar vermişlerdir. Katılımcıların dijital olgunluk, teknoloji kullanımı ve dijital stratejiler hakkındaki görüş ve tutumlarını doğru bir şekilde ifade ettikleri varsayılmaktadır. Bu varsayım, verilerin güvenilirliği açısından önem taşımaktadır.

SELFIE Aracı ve Dijital Olgunluk Çerçevesi: Araştırmada kullanılan, Avrupa Komisyonu tarafından geliştirilen ve dijital olgunluk düzeyini bütüncül şekilde ölçmeye yönelik SELFIE aracının, eğitim kurumlarının dijital strateji, altyapı, pedagojik uygulama ve güvenlik gibi boyutlarda geçerli bir değerlendirme çerçevesi sunduğu sayıltısına dayanmaktadır (Carretero vd., 2017).

Sonuçların Geçerliliği ve Güvenilirliği: Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının, ölçmek istenen yapıya ilişkin anlamlı ve tutarlı veriler sağlaması beklenmektedir. Katılımcıların verdiği yanıtların samimi, doğru ve kendi görüşlerini yansıttığı varsayılmaktadır. Bunun yanı sıra, çalışma grubunun seçiminde araştırma

amacına uygunluk sağlanacağı ve yapılan analizlerin bulguların aydınlatıcı nitelikte olacağı düşünülmektedir.

1.5. Tanımlar

SELFIE (Self-reflection on Effective Learning by Fostering Innovation through Educational Technologies): Avrupa Komisyonu tarafından geliştirilen bu öz değerlendirme aracı, okulların dijital becerilerini ve dijital teknolojileri etkili bir şekilde kullanma kapasitelerini analiz etmeye yardımcı olur. SELFIE, öğretmenler, öğrenciler ve yöneticilerin dijital yeterlilik ve stratejileri hakkında geri bildirimler toplayarak, okulların dijital dönüşüm süreçlerinde rehberlik sağlar (Carretero Gomez, Vuorikari, Punie ve Carretero, 2017).

Dijital Olgunluk: Bir okulun, dijital teknolojiler ve araçları ne kadar etkin ve verimli bir şekilde kullanabildiğini ve bu teknolojilerin okulun eğitim süreçlerine ne derece entegre edildiğini belirten bir kavramdır. Dijital olgunluk, okulların dijital dönüşüm süreçlerini daha sistematik bir şekilde yönetebilmesi ve sürdürebilmesi için önem taşır (Redecker, 2017).

Dijital Eğitim Eylem Planı (2021-2027): Avrupa Birliği tarafından dijital eğitim ve dijital yeterliliklerin geliştirilmesi amacıyla başlatılan bir stratejik eylem planıdır. Bu plan, eğitim sistemlerini dijital çağın gerekliliklerine uyarlamayı ve dijital eğitimde daha kapsayıcı, esnek ve sürdürülebilir yapılar oluşturmayı hedeflemektedir (European Commission, 2024).

İKİNCİ BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde okulların dijital olgunluğuna dair temel kavramlar, Avrupa Komisyonu tarafından geliştirilen SELFIE aracı ve bu aracın kullanıldığı dijital olgunluk çerçevesi ile okul paydaşlarının rollerine ilişkin önemli unsurlar incelenmiştir.

2.1. Teknoloji Entegrasyonu ve Planlaması

Günümüzde teknolojinin hızlı gelişimi, eğitim kurumları dâhil olmak üzere tüm kurumlarda teknoloji entegrasyonu ve planlamasının gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Teknoloji entegrasyonu, bir kurumun mevcut iş süreçlerine, araçlarına ve kültürüne dijital çözümlerin sistematik bir şekilde dâhil edilmesi olarak tanımlanmaktadır (Digital Adoption, 2025). Bu entegrasyonun etkin bir şekilde uygulanması; verimliliği artırmak, maliyetleri düşürmek ve erişilebilirlik ile kapsayıcılığı geliştirmek amacıyla fırsatlar sunmaktadır (Díaz-Arancibia et al., 2024).

Teknoloji entegrasyonunun etkinliği, stratejik, sürdürülebilir ve hedef odaklı bir teknoloji planlaması gerektirmektedir (Abdullah, 2023). Bu planlama, yalnızca dijital araçların temin edilmesiyle sınırlı kalmayıp; altyapının güçlendirilmesi, insan kaynağının dijital yeterlilikler açısından desteklenmesi ve pedagojik süreçlere uygun dijital çözümlerin belirlenmesini de içermektedir Eğitim kurumlarında bu kapsamlı yaklaşım, öğretmenlerin dijital pedagojik uygulamaları benimsemesine, öğrencilerin farklı öğrenme stillerine uygun içeriklere erişebilmesine ve yöneticilerin dijital liderlik becerileri ile süreci yönetmesine olanak tanımaktadır (Uygur, Ayçiçek, Doğrul ve Yanpar Yelken, 2020).

Teknoloji planlaması, bir kuruluşun uzun vadeli stratejik hedeflerine ulaşmasına destek olmak amacıyla mevcut dijital kapasitenin incelenmesi, eksikliklerin tespit edilmesi ve uygun dijital çözümlerle ilerlemenin sağlanması için sistemli bir süreçtir (Schools, 2010; Şahinkayası ve Şahinkayası, 2004). Bu süreç,

mevcut altyapının değerlendirilmesi, gerekli donanım ve yazılımların belirlenmesi, paydaşların dijital yeterlilik düzeylerinin analiz edilmesi ve uygulanacak dijital dönüşüm adımlarının belirli bir takvim çerçevesinde hayata geçirilmesini içerir (Saban, 2006).

Bu planlamanın önemli bir bileşeni olan performans değerlendirme süreçleri, dijital teknolojilere yapılan yatırımların eğitim ve öğretim süreçleri üzerindeki etkisini ölçmek, dijital araçların etkinliğini izlemek ve stratejilerin hedeflere ulaşıp ulaşmadığını analiz etmek amacıyla gerçekleştirilmektedir (Schools, 2010). Eğitim sürecinde kullanılan dijital araçların öğrenci başarıları üzerindeki etkisi, öğretmenlerin dijital materyal kullanımı, öğrencilerin erişim düzeyi ve kullanıcı memnuniyeti gibi göstergeler aracılığıyla değerlendirilir (Saban, 2006; Díaz-Arancibia et al., 2024). Bu yaklaşım sayesinde eğitim kurumları, teknolojiyi sadece uygulamakla kalmaz, aynı zamanda bu uygulamaların etkilerini izleyerek sürekli bir gelişim sağlarlar. Bu durum, dijitalleşme süreçlerinin sürdürülebilir olmasına katkı sağlarken, kapsayıcılığı artırarak daha geniş öğrenci kitlelerine ulaşma imkanı sunar (Uygur et al., 2020).

2.1.1. Okullarda Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Uygulama Örnekleri

Teknolojideki hızlı evrim, eğitim süreçlerinin dijital çağın gereksinimlerine uyum sağlamasını zorunlu kılmıştır. Bu değişim, 21. yüzyıl becerilerinin geliştirilmesi ve eğitim kalitesini artırmaya yönelik uygulamaların çeşitlendirilmesi açısından önemli bir rol oynamaktadır. Eğitim kurumlarında "teknolojik öğrenme", dijital teknolojiler aracılığıyla bilgiye erişim, etkileşimli içerikler ile öğrenme ve üretkenlik odaklı süreçlerin yürütülmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Teknolojik öğrenme ortamları, öğretim yöntemlerini dijital araçlarla destekleyerek öğrencilerin katılımını artırmakta ve öğrenme süreçlerini daha etkili ve verimli hale getirmektedir (Kaya ve Çelik, 2023).

Akıllı Tahta Kullanımı ve Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkileri: Akıllı tahtalar, öğrencilerin dikkatini artırarak görsel ve işitsel ortamları zenginleştirmekte, böylece öğrencilerin derse etkin katılımını teşvik etmektedir. Bu teknoloji, özellikle fen ve matematik derslerinde soyut kavramların somut hale getirilmesine yardımcı

olmakta ve öğrenci başarısını olumlu yönde etkilemektedir (Türel ve Johnson, 2012; Ateş, 2019).

Öğrenme Yönetim Sistemleri (ÖYS) ve Uzaktan Eğitim: Pandemi döneminde artış gösteren uzaktan eğitim uygulamaları, Öğrenme Yönetim Sistemleri (ÖYS) kullanılarak desteklenmektedir. Bu sistemler, çevrimiçi materyal sağlama, bireysel öğrenme hızına göre ayarlama, değerlendirme araçları ve etkileşimli öğrenme ortamları sunarak öğrenme süreçlerini daha düzenli, sistematik ve esnek hale getirmektedir (Al-Maroof ve Al-Emran, 2018). Moodle, Google Classroom gibi sistemler sayesinde öğretmenler öğrencilere anlık geri bildirim sağlayabilmekte ve ders içerikleri tüm öğrencilere homojen bir şekilde ulaştırılabilmektedir (Dougiamas ve Taylor, 2003).

STEM Eğitiminde Robotik ve Kodlama Uygulamaları: STEM eğitimi kapsamında gerçekleştirilen robotik ve kodlama uygulamaları, öğrencilerin algoritmik düşünme, iş birliği ve problem çözme becerilerini geliştirmektedir. Ortaokul seviyesindeki öğrenciler için özel olarak tasarlanan bu uygulamalar, öğrenme sürecini daha ilgi çekici ve kalıcı hale getirmektedir (Özel, 2019).

Öğrenci Merkezli Öğrenmede Tablet ve Mobil Cihazların Kullanımı: Tabletler ve mobil cihazlar, bireylerin öğrenme hızlarına uygun dijital içerikler sağlayarak akademik başarıyı desteklemektedir. Bu araçlar, öğrencilerin farklı öğrenme stillerine hitap eden içeriklerle özelleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunmakta ve motivasyonlarını artırmaktadır (Alsancak, Sırakaya ve Seferoğlu, 2017). Ayrıca bu cihazlar, anlık geri bildirim, görsel ve işitsel destekli materyaller ile öğrenci projelerinde yenilikçi çözümler geliştirme gibi işlevlerle öğrenmeyi daha aktif ve verimli hale getirmektedir (Çakır, Solak ve Tan, 2015; Gezer ve Ersoy, 2021).

Dijital Harita Uygulamaları: Coğrafya derslerinde Google Earth ve QGIS gibi dijital harita araçlarının kullanımı, öğrencilere harita analizi, mekânsal düşünme ve yer-zaman ilişkilerini anlama konusunda önemli beceriler sağlamaktadır (Ergün, 2023). Bu uygulamalar, coğrafya derslerinin etkileşimli olmasına katkıda bulunmakta ve öğrencilerin çevresel farkındalığını artırmaktadır.

Oyun Tabanlı Öğrenme ve Etkileşimli Uygulamalar: Kahoot! ve Quizizz gibi oyunlaştırılmış öğrenme platformları, öğrencilerin dikkatini çekerek etkileşim seviyesini yükseltmekte ve değerlendirme süreçlerini daha eğlenceli hale getirmektedir (Demir ve Eren, 2020). Google Classroom ve Edmodo gibi uygulamalar, öğretmen ile öğrenci arasındaki etkileşimi kuvvetlendirirken, ders materyallerinin dijital ortamda paylaşımını kolaylaştırmaktadır. Ayrıca, Duolingo gibi uygulamalar, yabancı dil öğreniminde kişiselleştirilmiş içerikler ve esnek kullanım imkânı sunmaktadır. Explain Everything gibi yaratıcı içerik üretimi odaklı platformlar ise öğrencilerin bireysel projeler geliştirmelerine olanak tanıyarak, onları etkin öğrenen bireyler haline getirmektedir.

Bu örnekler, eğitimde teknolojik araçların yalnızca teknik altyapı açısından değil; aynı zamanda pedagojik planlama ve bireysel öğrenme süreçleriyle entegre bir şekilde kullanılması gerektiğini göstermektedir. Böylece teknoloji, öğrenme süreçlerini yalnızca destekleyen bir unsur olmanın ötesinde, aynı zamanda dönüştüren bir etken haline gelmektedir

2.1.2. Erişilebilirlik ve Kapsayıcılık

Erişilebilirlik, fiziksel ve dijital ortamların engelli bireylere uygun hale getirilmesini ifade ederken; kapsayıcılık, cinsiyet, sosyo-ekonomik durum, kültürel geçmiş ve dil gibi farklılıklara saygı gösteren bir yaklaşımı ifade eder (Hehir, Grindal, Freeman, Lamoreau, Borquaye ve Burke, 2016). Bu iki kavram, bireylerin eğitim ve toplumsal hayatta eşit fırsatlara sahip olmalarını destekler. Araştırmalara göre, kapsayıcı eğitim ortamları, akademik başarıyı artırırken toplumsal refahı güçlendirmede önemli bir rol oynamaktadır (Çetin, 2023).

Hızla gelişen erişilebilir dijital teknolojiler, kapsayıcı bir eğitim ve iş hayatı için kritik bir rol oynamaktadır. Yalnızca engelli bireylere değil, tüm bireylere faydalı olan kapsayıcı teknolojilere örnek olarak verilen ekran okuyucuları, sesli komut sistemleri, altyazılı videolar ve ergonomik ürünler gibi teknolojik araçlar, engellilerin eğitiminde ve iş seçiminde daha etkin bir şekilde yer almalarını sağlar (Tabak, 2019).

2.2. SELFIE Aracı ve Okulların Dijital Dönüşümü

SELFIE (Eğitim Teknolojileriyle Yeniliği Teşvik Ederek Etkili Öğrenme Üzerine Öz Değerlendirme), Avrupa Komisyonu tarafından oluşturulmuş bir öz değerlendirme aracı olup, eğitim kurumlarının dijital yetkinliklerini değerlendirmelerine destek olmaktadır (European Commission, 2018). Okulların, dijital dönüşüm süreçlerini planlamalarına ve uygulamalarına rehberlik eden SELFIE, Okul yöneticileri, öğretmenler ve öğrencilerden alınan geri bildirimler aracılığıyla okulun dijital yeterliliği kapsamlı bir şekilde incelenmektedir (Kampylis, Punie ve Devine, 2019).

Bu araç, eğitim kurumlarının dijitalleşme süreçlerinin etkili bir şekilde yönetilmesine yardımcı olmak amacıyla tasarlanmıştır. SELFIE'nin değerlendirme sonuçları, okullara dijitalleşme süreçlerini iyileştirme konusunda öneriler sunar ve dijital dönüşüm stratejilerini geliştirmelerine yardımcı olur (Kampylis, Punie ve Devine, 2019).

SELFIE'nin en önemli katkılarından biri, dijital dönüşüm süreçlerini bütüncül bir yaklaşımla ele almasıdır. Birçok okul, dijital teknolojileri sınıflarında kullanmaya başlamasına karşın, bu kullanımın etkili olup olmadığını anlamak ve sürekli iyileştirmek için geri bildirim mekanizmalarına ihtiyaç duymaktadır. SELFIE, bu anlamda okullar için önemli bir araçtır çünkü öğretmenlerin, öğrencilerin ve yöneticilerin görüşlerine dayanarak okulun dijital yetkinliklerini bütünsel olarak değerlendirir.

SELFIE, dijital dönüşümün her aşamasında okullara rehberlik eder. Özellikle, öğretmenlerin dijital becerilerini artırmak ve dijital teknolojileri daha etkin kullanmalarını sağlamak amacıyla geliştirilen stratejilere katkıda bulunur. Yapılan bir araştırmada, SELFIE aracının öğretmenlerin dijital teknolojileri eğitim süreçlerine nasıl daha iyi entegre edebileceklerine dair farkındalıklarını artırdığı görülmüştür (Valtonen, Sointu, Kukkonen, Kontkanen, Lambert, ve Mäkitalo, 2017; Kampylis ve Sala, 2023).

SELFIE'nin kullanım alanları şöyle özetlenebilir:

- Okulun dijital vizyonunun belirlenmesine katkıda bulunur.
- Öğretmenlerin dijital becerilerinin gelişimine yönelik ihtiyaç analizi gerçekleştirir.
- Öğrencilerin dijital okuryazarlık seviyelerini belirler.
- Kurumsal dijital stratejinin oluşturulmasına bilimsel bir temel sunar.

Bu özellikleriyle SELFIE, mevcut durumu tespit etmenin ötesinde, okulların dijitalleşme süreçlerini sistematik ve bilinçli bir şekilde yönetebilmeleri için önemli bir değerlendirme aracı olarak işlev görmektedir (Vuorikari, Punie ve Carretero, 2019).

Dijital Strateji Geliştirme ve İyileştirme: SELFIE, okullarda dijital teknolojilerin entegrasyonu ile ilgili stratejilerin geliştirilmesinde de etkili bir araçtır. SELFIE'nin sunduğu veriler, okul yöneticilerine hangi alanlarda dijital dönüşüme ihtiyaç duyulduğunu gösterir ve dijitalleşme süreçlerini daha verimli kılar. Kampylis, Punie ve Devine (2015)'e göre SELFIE verileri ile okullar dijital kaynakları daha etkin kullanabilir ve öğretmenler dijital içerik üretiminde daha başarılı olurlar.

Öğrenci Katılımı ve Dijital Becerilerin Gelişimi: SELFIE, öğretmenler ve yöneticilerin yanı sıra öğrencilere de fayda sağlamaktadır. Öğrencilerden elde edilen geri bildirimler, dijital araçlarla olan aşinalıkları, ihtiyaç duydukları destek alanları ve dijital becerilerini geliştirme yollarını belirlemekte önemli bir rol oynar (Pitrella ve Gulbay, 2025). Bu süreçle birlikte öğrenciler, dijital dünyada daha bilinçli ve yetkin bir şekilde yer alarak akademik başarılarını artırabilir ve bu becerilerini gelecekteki profesyonel yaşamlarında kullanma fırsatı bulabilirler (Ben Youssef, Dahmani ve Ragni, 2022).

SELFIE aracı, okullarda liderlik, işbirliği ve ağlar, altyapı ve donanım, sürekli mesleki gelişim, pedagojik destek ve kaynaklar, sınıf uygulamaları, dijital değerlendirme ile öğrencilerin dijital yeterliliği olmak üzere sekiz alt boyuta sahiptir. Ayrıca öğretmenlerin katıldığı sürekli mesleki gelişim etkinliklerinin faydaları, teknolojinin kullanımında öğretmenlerin kendilerine olan güveni, dijital teknoloji aracılığıyla öğretime harcanan zamanın yüzdesi, teknolojinin kullanımını engelleyen

faktörler, öğretmen ve yöneticilerin yeni teknolojileri benimseme yaklaşımı ve öğrencilerin okul içinde ve dışında teknoloji kullanımı durumlarıyla ilgili daha ayrıntılı veri toplamayı sağlayan sorular içermektedir (Ferrari, Punie ve Brečko, 2014; Cîmpean, ve Bocoș, 2023)

2.3. Okulların Dijital Olgunluğunu Etkileyen Unsurlar

Bu bölümde, okulların dijital olgunluk düzeylerini etkileyen başlıca faktörler arasında liderlik, iş birliği, teknik altyapı, mesleki gelişim ve pedagojik uygulamalar incelenecektir.

2.3.1 Liderlik

Okullarda dijital dönüşümün etkili ve sürdürülebilir bir şekilde gerçekleştirilmesi, liderliğin önemli bir rol oynamasıyla mümkündür. Dijital teknolojilerin eğitim programlarına entegre edilmesi, sadece teknik alt yapıyla değil, aynı zamanda vizyon sahibi, stratejik ve destekleyici bir liderliğin varlığı ile gerçekleşmektedir (Dexter, Anderson, ve Ronnkvist, 2002). Eğitimde liderlik, çalışanların davranışlarını ortak hedeflere yönlendirme, iş birliği sağlama ve kurum kültürünü dönüştürme süreci olarak tanımlanmaktadır (Yukl, 2006).

Dijital liderlik, yöneticilerin teknoloji entegrasyon süreçlerine stratejik katkılarda bulunması, öğretmenleri dijital araçların kullanımı konusunda motive etmesi, desteklemesi ve öğrenme ortamlarını yenilikçi bir şekilde yeniden tasarlamaya öncülük etmesi anlamına gelir (Anderson ve Dexter, 2005; Hsu, 2016). Teknoloji liderleri okulun dijital stratejilerini öğretmenlerle birlikte belirleyebilmeli, öğretim için yeni yöntemleri desteklemeli, dijital teknolojiyi keşfetmesi ve kullanabilmesi için öğretmenlere zaman yaratmalıdır (European Commission, 2024).

Etkili bir dijital lider, yalnızca teknolojik altyapıyı sağlamanın ötesinde, öğretmenlere mesleki gelişim imkânları sunar, zaman ve kaynakların planlamasını gerçekleştirir ve dijital yetkinlikleri artıran bir okul kültürü oluşturulmasını destekler (Valdez et al., 2000; Latchem ve Hanna, 2013). Bu bağlamda, liderliğin teknolojik

entegrasyon sürecindeki rolü, yönetimsel boyutun yanı sıra pedagojik ve kültürel dönüşümü de içeren çok yönlü bir sorumluluk alanını kapsamaktadır.

2.3.1.1. Dijital Strateji

Dijital strateji, okulların dijital teknolojileri entegre ederek eğitimde verimliliği artırmak, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirmek ve eğitimde dijitalleşmeyi sürdürülebilir kılmak için izledikleri sistematik bir yaklaşımdır (Vuorikari, Punie, Carretero Gomez ve Van Den Brande, 2016). Bu strateji, yalnızca teknolojik altyapıyı geliştirmekle kalmaz, aynı zamanda öğretim yöntemlerinin, öğretmenlerin profesyonel gelişimlerinin ve öğrencilerin dijital okuryazarlığının iyileştirilmesini amaçlar (Bocconi, Kampylis ve Punie, 2012; Redecker, Kampylis, ve Punie, 2015). Araştırmalar, Dijital teknolojiler, eğitim ortamlarını temelden dönüştürme potansiyeline sahip olsa da, ne yazık ki birçok okul bu potansiyeli tam anlamıyla değerlendiremiyor (Anderson, 2010). Dijital bir stratejiye sahip olmayan eğitim kurumları teknolojik imkânlardan yeterince yararlanamadıkları gibi, öğrencilerini dijital dünyanın gerektirdiği bilgi ve becerilerle donatma konusunda da yetersiz kalmaktadır (Selwyn, 2021). Bu durum, çağdaşve sürdürülebilir eğitim yaklaşımlarının ne kadar gerekli olduğunu bir kez daha gözler önüne sermektedir. Ancak, dijital stratejiler oluştururken yapılması gereken yalnızca teknoloji odaklı bir dönüşüm değil; aynı zamanda eğitim süreçlerinin pedagojik hedeflerle iç içe geçerek daha etkili hale getirilmesi olmalıdır (Öztezcan, 2024)

Bu çerçevede hayata geçirilmesi gereken stratejiler, öğrenci odaklı öğrenme modelini merkeze almalı ve gelişmiş veri analizlerinden faydalanarak daha bilinçli ve etkili kararlar alınmasını sağlamalıdır (Zhao, He, Jin ve Wang, 2022). Aynı zamanda, fırsat eşitliğinin artırılmasına yönelik önemli katkılar sunabilmelidir. Bu bakış açısıyla değerlendirildiğinde, dijitalleşme sadece günümüzün ihtiyaçlarına cevap vermekle kalmayacak, aynı zamanda geleceğin eğitim modellerini oluşturacak bir dayanak noktası haline gelebilecektir. Bu nedenle, eğitim kurumlarının dijital dönüşüm sürecini bütüncül bir yaklaşımla ve uzun vadeli bir perspektifle ele alması hem öğrenciler hem geniş kesimleri açısından önemli faydalar sağlayacaktır (Selwyn, 2021).

SELFIE gibi araçlar, okullara dijital strateji geliştirme sürecinde rehberlik eder. SELFIE'nin sağladığı veriler, okul yöneticilerinin dijitalleşme alanında güçlü ve zayıf yönlerini anlamalarına yardımcı olur, doğrultuda stratejik planlar geliştirmelerine ve dijital stratejilerini sürekli olarak geliştirmelerine olanak tanır (Tømte, 2024). Dijital altyapı, öğretmenlerin dijital becerileri, öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımı ve sürekli profesyonel gelişim gibi unsurları içermektedir. Okullar, dijital stratejilerini geliştirirken bu unsurları dikkate almalı ve her bir alan için hedefler belirlemelidir. Araştırmalar, dijital altyapının yanı sıra, öğretmenlerin dijital teknolojileri nasıl kullanacaklarına dair kapsamlı bir eğitim almalarının, dijital stratejilerin başarısı için kritik önemde olduğunu göstermektedir (Boholano, 2017; Koehler ve Mishra, 2009). Dijital teknolojilerin öğrenci merkezli bir yaklaşımla kullanılması, öğrencilerin bireysel öğrenme hızına ve ihtiyaçlarına göre öğrenme fırsatları sunar ve bu da stratejinin önemli bir parçasını oluşturur (Tomlinson, 2014).

Dijital stratejiler, sadece bir defalık bir planlama süreci değil, sürdürülebilir ve yenilikçi bir gelişim süreci olarak ele alınmalıdır. Okullar, dijital stratejilerini sürekli olarak güncellemeli ve dijital teknolojilerin hızla değişen yapısına uyum sağlamalıdır. Araştırmalar, dijital stratejilerini yenilikçi yaklaşımlarla sürekli olarak iyileştiren okullarda, öğrencilerin dijital becerilerinde ve akademik başarılarında anlamlı artışlar kaydettiğini göstermektedir (Bocconi et al., 2016). SELFIE, bu yenilikçi süreci destekleyerek okulların dijital dönüşüm yolculuğunda sürekli geri bildirim sağlar ve dijital stratejilerin sürdürülebilir olmasına katkıda bulunur.

2.3.1.2 Öğretmenlerle Çalıştıkları Kurumun Dijitalleşmesi için Strateji Geliştirme

SELFIE aracının en önemli katkılarından biri, okulların dijital potansiyelini değerlendirirken öğretmenlerle birlikte dijital eğitim stratejileri geliştirme sürecine sunduğu destektir. Öğretmenlerle strateji geliştirme, dijital dönüşüm sürecinde, öğretmenlerin aktif katılımı ve iş birliğiyle şekillenen bir yaklaşımdır. Bu stratejik süreç, öğretmenlerin dijital becerilerinin geliştirilmesi, dijital pedagojinin etkili kullanımı ve teknolojinin öğrenme–öğretme süreçlerine entegrasyonuna yönelik planlamaları içerir(Redecker, Kampylis, ve Punie, 2015). Araştırmalar, öğretmenlerin bu sürece aktif katılımının, okulların dijital dönüşüm stratejilerinin başarısı için kritik bir unsur olduğunu göstermektedir (Tołwińska, 2021).

Öğretmenlerin dijital dönüşümdeki rolü ve dijital pedagojiyi geliştirme: Öğretmenler, dijital dönüşüm sürecinde sadece teknolojiyi kullanmakla kalmamalı, aynı zamanda öğrencilerin dijital becerilerini geliştirmek için dijital araçları pedagojik açıdan nasıl kullanacaklarını da öğrenmelidirler. Öğretmenlerle strateji geliştirme, öğretmenlerin dijital dönüşüm sürecine dâhil olmaların, kendi becerilerini geliştirmelerini ve okuldaki genel dijital stratejiye katkıda bulunmalarını sağlar (Bocconi, Kampylis, Punie ve Brande, 2012). Öğretmenlerin strateji geliştirme sürecine dâhil edilmesi, onların kendilerini dijital eğitimde daha yeterli ve yenilikçi hissetmelerini sağlamakta, bu da öğrencilerin teknolojiye yönelik olumlu tutumlarını güçlendirmektedir.

SELFIE'nin sunduğu değerlendirme sonuçları, öğretmenlerin hangi dijital becerilere ihtiyaç duyduklarını, hangi alanlarda güçlenmeleri gerektiğini ve dijital teknolojileri pedagojik açıdan nasıl daha etkin kullanabileceklerini belirler. Bu süreç, öğretmenlerin sadece teknolojiye aşinalıklarını değil, aynı zamanda teknolojiyi ders süreçlerine entegre etme kapasitelerini de artırır (Munoz, Costa, Hippe ve Kampylis, 2018).

Öğretmenlerle strateji geliştirme süreci, dijital pedagojinin etkili bir şekilde kullanılmasını sağlamayı amaçlar. Öğretmenlere, dijital araçların eğitim süreçlerine nasıl entegre edileceği, öğrencilerin dijital araçlarla nasıl daha etkin öğrenme deneyimleri yaşayacağı gibi konularda rehberlik eder. SELFIE aracılığıyla elde edilen veriler, öğretmenlerin dijital pedagojiyi daha yenilikçi ve etkili bir şekilde uygulamalarını sağlar. Özellikle, dijital içerik üretme, dijital sınıf yönetimi ve öğrenci etkileşimini artırma konularında öğretmenlerin yetkinliklerini geliştirmek, okulların genel dijital stratejisine büyük katkıda bulunur (Castaño Muñoz, Vuorikari, Costa, Hippe ve Kampylis, 2023). Bu şekilde dijital öğrenme ortamlarının kalitesi yükselir ve öğrenciler için daha verimli öğrenme deneyimleri sunulur.

Okullarda dijital strateji geliştirmede öğretmen katılımı ve iş birliği: SELFIE, okullardaki tüm paydaşların katılımını sağlarken, özellikle öğretmenler arası iş birliğini teşvik eder. Öğretmenlerin strateji geliştirme sürecine dâhil edilmesi, onların birbirleriyle deneyimlerini paylaşmalarını ve iş birliği içinde dijital stratejiler oluşturmalarını sağlar. Yapılan araştırmalar, öğretmenler arası iş birliği ve bilgi

paylaşımının, dijital dönüşüm stratejilerinin daha sürdürülebilir ve etkili olmasına katkı sağladığını ortaya koymaktadır (Redecker, Kampylis, ve Punie, 2015). Öğretmenler arasında iş birliğine dayalı strateji geliştirme, dijital araçların daha iyi anlaşılmasını ve bu araçların öğrenciler üzerinde nasıl etkili olacağının planlanmasını kolaylaştırır.

2.3.1.3 Yenilikçi Öğretim Yöntemleri

SELFIE, okulların dijital potansiyelini ortaya çıkarmada kritik bir rol oynar. Bu araç, sadece mevcut dijital altyapıyı değerlendirmekle kalmaz, aynı zamanda dijital teknolojilerin yenilikçi öğretim yöntemleriyle nasıl entegre edileceğini keşfetmeyi de sağlar. Yenilikçi öğretim yöntemleri, dijital teknolojilerin sunduğu fırsatları kullanarak, öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarını karşılamaya ve onların daha aktif öğrenenler olmalarını sağlamaya yönelik yenilikçi yaklaşımları içerir (Çepehan ve Çetin, 2023). SELFIE, bu yöntemlerin nasıl geliştirileceği ve okullarda nasıl uygulanacağı konusunda önemli geri bildirimler sunar(Vuorikari, Punie, ve Carretero, 2019). Yenilikçi öğretim yöntemleri, geleneksel eğitim yaklaşımlarından farklı olarak, dijital teknolojilerle desteklenen, daha etkileşimli, kişiselleştirilmiş ve öğrenci merkezli öğrenme modellerine odaklanır (Redecker, 2017). Bu yöntemler, öğrencilerin öğrenme süreçlerinde daha aktif rol almalarını ve dijital araçlarla bilgiye erişimlerini kolaylaştırmayı amaçlar (Redecker, Kampylis, ve Punie, 2015). Araştırmalar, dijital teknolojilerle zenginleştirilmiş öğretim yöntemlerinin, öğrencilerin motivasyonunu artırdığını ve onların öğrenme süreçlerine daha fazla katılım sağladığını göstermektedir (Bocconi, Kampylis, ve Punie, 2012).

SELFIE, okulların mevcut dijital kapasitelerini ve pedagojik uygulamalarını analiz ederek, yenilikçi öğretim yöntemlerinin geliştirilmesi için bir temel oluşturur. Bu araç, öğretmenler ve öğrencilerden alınan geri bildirimlerle, dijital teknolojilerin hangi alanlarda daha fazla etkili olabileceğini ve hangi yenilikçi öğretim yöntemlerinin uygulanabileceğini belirler (Bocconi ve Lightfoot, 2021). SELFIE'nin sunduğu bu geri bildirimler, öğretmenlerin dijital araçlarla daha yaratıcı ve yenilikçi öğretim stratejileri geliştirmelerine olanak tanır.

Yenilikçi öğretim yöntemleri, genellikle kişiselleştirilmiş öğrenme, karma öğrenme (blended learning), ters yüz sınıf (flipped classroom), oyun tabanlı öğrenme

ve projeye dayalı öğrenme, dijital destekli pedagoji modellerini içerir. SELFIE, öğretmen, öğrenci ve yönetici arasındaki veri toplama süreci aracılığıyla bu yöntemlerin uygulanabilirliğini değerlendirir. Araç, anketler aracılığıyla bu yöntemlerin kullanım oranını, hangi sınıf seviyelerinde etkili olduğunu, öğretmenlerin uygulama yeterliklerini ve öğrencilerden alınan geri bildirimleri analiz eder. Bu analizler sayesinde okullar, mevcut koşullarda hangi yenilikçi öğretim yöntemlerinin uygulanabilir olduğunu belirleyerek dijital stratejilerini bu doğrultuda geliştirme imkanına sahip olmaktadır (Bocconi et al., 2016).

Dijital Teknolojilerle Kişiselleştirilmiş Öğrenme: Yeni öğretim yöntemlerinden biri olan kişiselleştirilmiş öğrenme, dijital teknolojiler sayesinde öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına göre uyarlanmış öğrenme süreçlerini ifade eder. SELFIE, kişiselleştirilmiş öğrenmenin okullarda ne ölçüde uygulandığını analiz ederek, bu yöntemin daha yaygın hale gelmesi için stratejik planlar oluşturulmasına yardımcı olur (Valtonen, Sointu, Kukkonen, Kontkanen, Lambert, ve Mäkitalo, 2017). Kişiselleştirilmiş öğrenme, dijital araçlarla desteklendiğinde, öğrencilerin öğrenme hızlarına ve bireysel öğrenme stillerine göre esneklik sağlar ve daha etkili bir öğrenme deneyimi sunar (Çelik ve Aydın, 2023).

2.3.2. Dijital Dönüşümde İş Birliği, Ağlar ve Ortaklıklar

Dijital teknolojilerin eğitimde etkin ve sürdürülebilir şekilde kullanılabilmesi için okulların hem kendi içlerinde hem de diğer kurumlarla iş birliği yapmaları önemlidir. SELFIE gibi öz değerlendirme araçları, okulları dijital strateji geliştirme sürecinde iş birliği yapmaya teşvik etmekte ve yenilikçi uygulamaların paylaşımını ve yaygınlaştırılmasını desteklemektedir (Bocconi ve Lightfoot, 2021).

Eğitimde dijital dönüşüm, yalnızca bireysel çabalarla değil, aynı zamanda okul toplulukları ile kamu kurumları, yerel yönetimler, üniversiteler, özel sektör temsilcileri, teknoloji tedarikçileri ve sivil toplum kuruluşları gibi çeşitli paydaşlar arasındaki işbirliğiyle de gerçekleşmektedir. Okullar, bu paydaşlarla etkili ortaklıklar kurarak dijital eğitim stratejileri geliştirdiklerinde, hem kaynaklara erişimlerini kolaylaştırmakta hem de yenilikçi uygulamaların yaygınlaşmasını teşvik etmektedir (Redecker ve Punie, 2017).

Okullar arası işbirliği dijital eğitim üzerindeki etkileri üzerine yapılan araştırmalar, işbirliğinin okulların teknoloji entegrasyonu konusunda sınırlı bilgi ve kaynaklara sahip olmalarını aşmalarına yardımcı olduğunu vurgulamaktadır (Law, Kampylis ve Punie, 2015). Türkiye'de ve dünyada yapılan araştırmalar, okullar arası işbirliğinin dijitalleşmeyi hızlandırdığını (Sönmez, 2022) ve öğretmenlerin mesleki gelişimini desteklediğini göstermektedir (Law, Kampylis ve Punie, 2015).

Ağlar üzerinden gerçekleştirilen iş birlikleri, okulların teknolojik yeterliliklerini artırmalarına ve dijitalleşme süreçlerini sürdürülebilir hale getirmelerine yardımcı olur (Schildkamp, Poortman ve Handelzalts, 2016). Bu tür iş birlikleri ve dijital ağların okul yönetimine sağladığı katkı önemlidir. Okul liderlerinin dijital dönüşüm sürecine aktif şekilde katılımı, stratejik planlamaların etkinliğini artırmakta ve dönüşümün başarısını desteklemektedir. SELFIE aracı, okul liderlerine dijital stratejilerini geliştirme ve diğer okullarla iş birliği kurma konusunda rehberlik sağlamaktadır (Aydın-Güngör ve Ayar 2022).

Ortaklıklar, iş birliğinden farklı olarak genellikle çeşitli kurumlar (örneğin teknoloji sağlayıcıları, üniversiteler, yerel yönetimler ve sivil toplum kuruluşları) arasında, belirli amaçlar doğrultusunda kurumsal seviyede düzenlenmiş, daha uzun süreli ve sürdürülebilir ilişkiler olarak tanımlanabilir (Aydın, 2022). Bu tür ortaklıklar, okulların dijital kaynaklara daha hızlı erişim sağlamasına ve dijital dönüşüm süreçlerine dış destek sunmasına yardımcı olur. Ortaklıkların etkinliği için açık iletişim, ortak hedeflerin belirlenmesi ve kaynak yönetiminin etkinliği kritik öneme sahiptir (Baykal, 2019).

2.3.3. Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Kaynakları ve Altyapısı

2.3.3.1 BİT Kaynakları

Dijital eğitimin etkili uygulanabilmesi için okullarda Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) kaynaklarının ve altyapısının yeterli düzeyde planlanması ve tedarik edilmesi gerekmektedir(Vuorikari, Punie ve Carretero, 2019). BİT kaynakları, donanım, yazılım, ağlar ve veri tabanları gibi unsurlardan oluşur ve öğretmenlerin ve öğrencilerin dijital teknolojileri nasıl kullanabileceklerini doğrudan

etkiler(Gunter ve Gunter, 2020). Yeterli BİT altyapısına sahip okullar, öğrencilerin öğrenme başarılarını artırmakta ve öğretmenlerin pedagojik uygulamalarını güçlendirmektedir (Voogt, Knezek, Cox, Knezek, ve ten Brummelhuis, 2013).

BİT kaynaklarının etkili kullanımı ve dijital dönüşüm gerekli kaynakların belirlenmesi ve temin edilmesi için stratejik bir planlama süreci gerekmektedir (Kirkwood ve Price, 2014). SELFIE aracı, planlama aşamasında okullara veri temelli geri bildirim sunarak okul liderlerinin BİT kaynaklarını etkili bir şekilde yönetmelerine ve stratejik hedefler oluşturmalarına destek sağlar (European Commission, 2024).

2.3.3.2. Ağ Altyapısı

Dijital eğitim süreçlerinin etkin bir şekilde yürütülebilmesi için okullarda sağlam bir ağ altyapısının kurulması kritik önem taşır. SELFIE aracı, eğitim kurumlarının dijital potansiyellerini artırmaları için ağ altyapısını değerlendirme ve geliştirme süreçlerinde stratejik rehberlik sunmaktadır(Vuorikari, Punie ve Carretero, 2019). Ağ altyapısının güçlü ve geliştirilmesi gereken yönlerini belirlemeye katkı sağlar (Bocconi ve Lightfoot, 2021). Ağ altyapısı, okulların dijital kaynaklara erişimini, çevrimiçi öğrenme platformlarının kullanılabilirliğini ve uzaktan eğitimin desteklenmesini sağlar. Güçlü ve güvenilir bir ağ altyapısı, öğrenme süreçlerini verimli hale getirerek okulun genel performansını artırır (Bennett ve Maton, 2010; **(**Vuorikari, Kluzer ve Punie**,** 2022).

Ağ altyapısının geliştirilmesi süreci, mevcut altyapının değerlendirilmesi ve okul ihtiyaçlarına uygun olarak genişletilmesini içerir. Öğrenci sayısı, dijital eğitim kaynaklarına duyulan ihtiyaç ve okulun genel dijital hedefleri doğrultusunda bant genişliği ve güvenlik önlemleri gibi temel unsurlar belirlenir (Davis et al., 2016).

Ağ altyapısı, öğretmenlerin çevrimiçi ders materyalleri sunmalarını, öğrencilerin dijital kaynaklara erişimlerini ve projeler üzerinde iş birliği yapmalarını sağlar. Etkin bir ağ altyapısı, dijital öğrenme ortamlarının sürekliliğini sağlamanın yanı sıra öğrencilerin dijital okuryazarlığını geliştirmelerine de katkıda bulunur (Selwyn, 2021)

2.3.3.3. Eğitim Personeli için Bit Donanımı

Eğitim personeli için Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) donanımının sağlanması, eğitimde dijital dönüşümü hızlandırmak ve öğrenme süreçlerini iyileştirmek açısından kritik önem taşımaktadır taşımaktadır (Vuorikari, Punie ve Carretero, 2019). Araştırmalar eğitimcilerin dijital yeterliliklerini artırmada BİT donanımının dönüştürücü etkisine dikkat çekmektedir (Redecker, 2013). Öğretmnelerin BİT donanımına uyum düzeyinin artırılması, dijital dönüşümü destekleyerek eğitim kalitesini yükseltmektedir (Redecker, 2017). Kampylis, Punie ve Devine (2015)'nin yaptıkları araştırmaya göre, eğitimciler BİT donanımından etkileşimin artmasını, öğrenci katılımının yükselmesini ve öğretim süreçlerinde çeşitliliğin sağlanmasını beklemektedir.

2.3.3.4. Teknik Destek

Okullarda dijital potansiyelin sürdürülebilir şekilde açığa çıkarılmasında teknik destek hayati bir rol üstlenmektedir(Vuorikari, Punie ve Carretero, 2019). Bu destek, yalnızca donanım veya yazılım sorunlarının giderilmesiyle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda öğretmen ve öğrencilerin dijital becerilerinin geliştirilmesine dönük rehberlik sağlamayı da içerir (Law, Kampylis ve Punie, 2015). Özellikle uzaktan eğitim uygulamalarının yoğunlaştığı dönemlerde, teknik desteğin sürekliliği ve kalitesi öğrencilerin ve öğretmenlerin dijital araçlardan en yüksek düzeyde faydalanabilmeleri için kritik önem taşımaktadır (Kampylis, Punie ve Devine, 2015). Teknik destek, eğitimdeki dijital araçların etkili entegrasyonuna katkıda bulunarak öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde etkileyebilir. Harmanlanmış öğrenme ortamlarında teknik desteğin kalıcılığı, başarılı pedagojik uygulamaların sürdürülebilirliğini desteklemektedir (Garrison ve Kanuka, 2004). Albert ve arkadaşaları (2014) teknik desteğin öğretmen eğitimine katkı sağlayarak dijital dönüşümün hızlanmasına ve karşılaşılan engellerin azaltılmasına yardımcı olduğunu ifade etmektedir. Dijital pedagojik yeterliliklerin kazanılmasında teknik desteğin kilit bir unsurdur (Dexter, Anderson ve Ronnkvist, 2002).

Okullarda dijital teknolojilerin sürekli ve etkili kullanımı, düzenli ekipman bakımıyla daha erişilebilir hale gelmektedir(Gunter ve Gunter, 2020). Bu bakım süreci yalnızca donanım ve yazılım arızalarının giderilmesini değil, aynı zamanda

program yazılımlarını, güvenlik yamalarını ve kullanım ömrünü uzatma kapsamı da dâhildir (Bocconi, Kampylis, Punie ve Brande, 2012; Kirkwood ve Price 2013). Kirkwood ve Price (2014), dijital destekli eğitimin sürdürülebilirliği için teknolojik bakımın kaçınılmaz olduğunu; aksi hâlde, bakımı yapılmayan donanım ve yazılım unsurlarının öğretim sürecinde aksamalara ve motivasyon kaybına yol açabileceğini vurgulamışlardır.

2.3.3.5. Veri Depolama ve Koruma

Okullarda dijital ortamın etkili biçimde gerçekleşebilmesi, öğretmenlerin ve yöneticilerin ihtiyaç duyulan kapsamlı belgelere ve eğitim içeriklerine sürekli erişebilmesine doğrudan bağlıdır (Bozkurt vd., 2021 Bu bağlamda, dijital belgelerin ve eğitim içeriklerinin merkezi bir depoda toplanması, güvenli ve düzenli bir sistemin oluşmasını sağlar. Böylece ders içeriklerine erişim kolaylaşırken, uzaktan eğitim ve hibrit öğrenme modellerine adaptasyon sağlanabilir. Özellikle uzaktan eğitim uygulamaları için sürekli erişim, motivasyonu artırmakta ve eğitimde fırsat eşitliğine katkıda bulunmaktadır (Dağaşan, 2025).

Okullarda dijital potansiyelin etkin bir şekilde gerçekleştirilebilmesi, verilerin güvenli bir dijital alt yapıda depolanması ve bu verilere kesintisiz erişimin sağlanmasıyla mümkün olmaktadır (Von Solms ve Van Niekerk, 2013). Bu çerçevede, etkili bir bilgi güvenliği sistemi, yetkisiz erişim, siber saldırılar ve veri kaybı gibi tehditleri azaltarak dijital öğrenme ortamlarının sürdürülebilirliğine katkı sağlar (Smith, Dinev ve Xu, 2011). Bununla birlikte, bu sistemlerin yalnızca teknik önlemlerle sınırlı kalmaması önemlidir. Okul yönetimleri, öğretmenler, teknik personel ve idarecilerin katılımıyla sürekli bilgi güvenliği eğitimleri düzenlenmeli ve bu konuda bütünsel bir güvenlik kültürü oluşturulmalıdır (Higgins, 2015). Bu şekilde, dijital eğitim süreçlerinin güvenliği hem teknik hem de insani boyutlarıyla güçlendirilmiş olacaktır.

Günümüzde siber şiddet ve dijital zorbalık giderek artan bir karmaşıklık ve yaygınlık göstermektedir. Bu bağlamda, bilgi güvenliğinin etkili biçimde sağlanması, dijital öğrenme ortamlarının sürekli ve güvenli erişilebilirliğinin temel bir koşuludur (Kruger ve Kearney, 2006). Aksi durumda, okulların maruz kalabileceği siber saldırılar, eğitim süreçlerini ciddi şekilde kesintiye uğratabilir ve öğretim

faaliyetlerinde aksaklıklara yol açabilir. Ayrıca, kişisel verilerin korunması ve gizlilik politikalarına uygunluk, eğitim kurumları için son derece önemli bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir (Orman ve Orman, 2024).

Merkezi dijital depoların güvenliği için düzenli yedekleme, şifreleme ve erişim denetimi gibi depolama yanı sıra, okul ekosistemindeki tüm birimlerin bu sistemleri benimsemesi gerekir (Ilomäki ve Lakkala, 2018).

Ayrıca okullarda yazılımların lisans kontrolü, okullarda kullanılan yazılım ve dijital içeriklerin yasal olarak saklanmasını sağlayarak, dijital kullanılabilirliğin sürdürülebilirliğine önemli katkılarda bulunur. Lisans haklarına uyumluluğun sağlanması, eğitim yönetiminin kurumsal itibarını korumasına katkıda bulunur ve içeriklerin yasal çerçevede yayınlanmasını destekler (Zafar, Scarlata, Fatima, and Simons, 2025).

Okulların dijital programlarının lisans denetimini etkili bir şekilde gerçekleştirebilmesi amacıyla, yazılım envanterlerinin güncel tutulması ve lisans sözleşmelerinin süresi dolmadan yenilenmesi son derece önemlidir (Stallings, 2018). Bu tür bir uygulama, dijital öğrenme araçlarının sürekli erişimini sağlarken, yasal düzenlemelere uyumun devamlılığını da destekler (Stallings, 2018).Öğretmenler ve bilgi işlem birimleri için kullanılan yazılımların lisans türleri, kullanım koşulları ve olası lisans ihlallerinin önlenmesine yönelik düzenli bilgilendirme oturumları ile hizmet içi eğitim programları organize edilmelidir.

2.3.3.6. Evde Teknoloji Kullanımını Etkileyen Olumsuz Faktörler

Günümüzde teknolojinin eğitimdeki rolü giderek artarken, evde teknoloji kullanımının etkili bir şekilde teşvik edilmesi önem kazanmaktadır. Ancak, birçok aile, çocukların teknolojiyi verimli bir şekilde kullanmalarını engelleyen olumsuz faktörlerle karşılaşmaktadır (Bennett ve Maton 2010). Evde teknoloji kullanımını etkileyen bu olumsuz faktörlerin anlaşılmasının, eğitim kurumlarının öğrencilerin dijital becerilerini geliştirmede daha etkili stratejiler geliştirmelerine yardımcı olabilir (Mustafaoğlu, Zirek, Yasacı ve Razak Özdinçler, 2018). Evde teknoloji kullanımını olumsuz etkilen faktörlerden bazıları şunlardır:

Düşük gelir düzeyi: Düşük gelirli ailelerin çocuklarının teknolojik araçlara erişimlerinin kısıtlı olduğu ve bunun öğrencilerin dijital becerileri üzerinde olumsuz sonuçlar doğurabileceği ifade edilmektedir (Küçükdağ, Kaya ve Avcı, 2023). Bu tür aileler, genellikle temel ihtiyaçlarını karşılamakta zorlandıkları için teknolojiye yatırım yapma imkânına sahip olamamaktadır.

Eğitim seviyesi: Ailelerin eğitim düzeyi, çocukların evdeki teknoloji kullanımını etkileyen kayda değer bir unsurdur. Araştırmalar, ebeveynlerin eğitim düzeyinin yüksek olduğu durumlarda çocukların teknolojiye dair yetkinliklerinin daha iyi olduğunu göstermektedir. Düşük eğitim düzeyine sahip ebeveynler, çocuklarına teknoloji konusunda yeterli rehberlik sunamayabilir; bu durum, çocukların teknoloji kullanımında karşılaştığı zorlukların artmasına neden olabilir (Küçükdağ, Kaya ve Avcı, 2023).

Dijital okuryazarlık eksikliği: Dijital okuryazarlık eksikliği, çocukların evde teknoloji kullanımında karşılaştıkları bir diğer önemli engeldir. Ebeveynlerin dijital becerilerinin düşük olmasının, çocukların teknolojiyi etkili bir şekilde kullanma becerilerini olumsuz yönde etkilediğini ifade etmektedir. Ebeveynler, teknolojinin nasıl kullanılacağı konusunda bilgi sahibi olmadıklarında, çocuklarına yeterli destek sağlayamayacaklardır (Mustafaoğlu, vd., 2018).

Aile içi iletişim sorunları: Aile içindeki iletişim sorunları, çocukların evde teknoloji kullanımını da olumsuz etkileyebilmektedir. Ailelerin teknoloji konusunda açık iletişim kurmamalarının, çocukların teknolojiyle olan ilişkilerini zayıflattığını ve bunun sonucunda çocukların teknolojiyi verimli bir şekilde kullanma yeteneklerinin gelişmediğini belirtmektedir(Mustafaoğlu, v.d. 2018).

Sosyal izolasyon: Evde sosyal izolasyon, çocukların teknolojiyi etkili bir şekilde kullanmalarını engelleyen önemli bir faktördür. Erstad (2014), sosyal etkileşimin azalmasının, çocukların dijital becerilerini geliştirmekte zorlanmalarına neden olduğunu ifade etmektedir. Çocuklar, teknoloji aracılığıyla sosyal etkileşimde bulunmadıklarında, dijital okuryazarlıklarını ve teknoloji kullanım becerilerini geliştirmekte zorlanabilirler.

2.3.4. Sürekli Mesleki Gelişim

Dijital dönüşüm, eğitim alanında öğretmenlerin sürekli mesleki gelişimini (SMG) giderek daha önemli hale getirmektedir. Sürekli mesleki gelişim, öğretmenlerin bilgi ve becerilerini güncelleyerek, eğitim kalitesini artırmak için gereken stratejilerin başında gelir. Gordon ve Debard (2016), sürekli mesleki gelişimin, eğitimcilerin teknolojik yeniliklere adaptasyonunu artırdığını ve böylece öğrencilerin dijital becerilerini geliştirmelerine katkıda bulunduğunu vurgulamaktadır.

Sürekli Mesleki Gelişim (SMG), bireylerin pedagojik ve teknolojik yeterliliklerini geliştirmeleri ile dijital yetkinliklerini artırmaları açısından önemli bir rol oynamaktadır (Ertmer ve Ottenbreit-Leftwich, 2010). Bu gelişim süreci, öğretmenlerin düzenli mesleki gelişim eğitimlerine katılımını teşvik ederek, dijital pedagojik becerilerini geliştirmelerine olanak tanır ve böylece öğrencilere daha etkili ve zengin öğrenme deneyimleri sunmalarına yardımcı olur (Bozkurt ve diğ. 2021).

Dijital dönüşümle birlikte öğretmenlerin sürekli mesleki gelişimi (SMG) giderek daha önemli hale gelmektedir. Sürekli mesleki gelişim, öğretmenlerin ve yöneticilerin bilgi ve becerilerini günceller ve eğitim kalitesini artırmak için gereken stratejilerin başında gelir. Whitworth ve Chiu (2015) SMG'nin, eğitimcilerin teknolojik yeniliklere adaptasyonunu artırdığını ve böylece öğrencilerin dijital becerilerini geliştirmelerine katkıda bulunduğunu vurgulamaktadır

SMG eğitimcilerin hem mesleki hem de dijital yeterliliklerini geliştirmelerinde kritik bir rol oynamaktadır (Ertmer ve Ottenbreit-Leftwich, 2010). Darling-Hammond ve McLaughlin (2011)'a göre SMG etkinliklerine katılan öğretmenlerin pedagojik açıdan zengin bir öğrenme ortamı hazırlama becerileri artmakta ve bu durum öğrencinin başarısına olumlu katkı sağlamaktadır. Dolayısıyla, eğitim sisteminin ve ilgili politikaların işleyişini etkin bir şekilde sürdürebilmesi için kapsamlı ve sürekli eğitim programlarını desteklemesi önemli bir gerekliliktir.

Etkileşim ve iş birliği, SMG kapsamında öğretmen ve yöneticilerin deneyimlerini paylaşmalarını ve yeni teknolojik uygulamaları daha hızlı benimsemelerini sağlamak açısından büyük önem taşır. (Desimone, 2009). İş birliği kültürü, eğitimcilerin birbirlerinin deneyimlerinden öğrenerek sınıf içi

uygulamalarını zenginleştirmelerine yardımcı olur. Bu tür etkinlikler öğretmenlerin öz yeterlik algısın ve teknoloji kullanımına yönelik motivasyonu da artırır (Schunk, 2003). Yüksek düzeyde özgüvene sahip bireylerin, dijital araçlarla daha hızlı bir uyum süreci geçirdikleri ve bu alandaki gelişim süreçlerinde daha başarılı oldukları gözlemlenmektedir. Bu bağlamda, SMG süreci, mesleki tatminin artması ve eğitim kalitesinin yükselmesi üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır.

2.3.4.1. Öğretmenlerin Dijital Becerileri ve Geliştirilmesi

Dijital dönüşüm süreci, eğitim alanında öğretmenlerin dijital becerilerinin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Öğretmenlerin dijital becerileri, eğitim teknolojilerinin etkili bir şekilde kullanılmasını sağlamakta ve bu teknolojileri etkin bir şekilde öğretme yeteneklerini artırmaktadır. Redecker (2017), öğretmenlerin dijital becerilerinin geliştirilmesinin, eğitim sistemlerinin dijitalleşmesi açısından kritik bir unsur olduğunu vurgulamaktadır. Desimone (2009)'ye göre öğretmenlerin dijital becerileri sürekli olarak güncellendiğinde, eğitim pratiğinde daha etkili olmaktadır. Sürekli eğitim programları ve atölyeler, öğretmenlerin bu becerilerini geliştirmek için önemli fırsatlar sunmaktadır.

Eğitim kalitesinin artışı: Dijital beceriler, öğretmenlerin eğitim kalitesini artırmalarına yardımcı olmaktadır. Harris ve Hofer (2011), öğretmenlerin dijital becerilerinin arttıkça, eğitimdeki etkileşim ve öğrenci katılımının da olumlu yönde etkilendiğini belirtmektedir. Bu durum, öğretmenlerin öğrencilere yönelik daha yaratıcı ve etkili öğretim yöntemleri geliştirmelerini sağlar.

Teknoloji entegrasyonu: Öğretmenlerin dijital becerileri, teknoloji entegrasyonunu kolaylaştırmaktadır. Koehler ve Mishra (2009), öğretmenlerin pedagojik içerik bilgisi ile teknolojik yeterliliklerini birleştirmelerinin, eğitimdeki dijital dönüşüm için gereklilik olduğunu ifade etmektedir. Bu entegrasyon, öğretmenlerin derslerinde teknolojiyi nasıl kullanacaklarını anlamalarına yardımcı olur.

Öğrenci başarısı: Öğretmenlerin dijital becerilerinin gelişimi, öğrenci başarıları üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Kirkwood ve Price (2014), öğretmenlerin teknolojiyle donatılmış derslerde daha etkili olduklarını ve bu

durumun öğrencilerin öğrenme çıktılarında iyileşmelere yol açtığını rapor etmektedir.

2.3.4.2. Yüz Yüze Mesleki Öğrenim

Dijital çağda, öğretmenlerin mesleki öğrenimi, eğitim sisteminin kalitesini ve öğrencilerin öğrenme süreçlerini doğrudan etkilemektedir. Yüz yüze mesleki öğrenim, öğretmenlerin profesyonel gelişimlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Yüz yüze mesleki öğrenimin faydaları aşağıdaki gibi açıklanabilir.

Etkileşimli öğrenme ortamları: Yüz yüze mesleki öğrenim, öğretmenlerin etkileşimli ve işbirlikçi bir öğrenme ortamında deneyim kazanmalarını sağlamaktadır. Darling-Hammond ve McLaughlin (2011), öğretmenlerin birbirleriyle etkileşim kurarak, bilgi ve deneyim paylaşımında bulunduğunu ve bunun profesyonel gelişimlerine katkı sağladığını belirtmektedir. Bu tür etkileşimler, öğretmenlerin farklı öğretim yöntemleri hakkında bilgi edinmelerine yardımcı olur.

Gerçek zamanlı geri bildirim: Yüz yüze mesleki öğrenim, öğretmenlere anlık geri bildirim alma fırsatı sunmaktadır. Garet, Porter, Desimone, Birman, ve Yoon (2001), yüz yüze eğitimlerde, katılımcıların eğitmenlerden ve akranlarından anında geri bildirim almasının öğrenme sürecini hızlandırdığını ifade etmektedir. Bu geri bildirim, öğretmenlerin kendilerini geliştirmelerine ve daha etkili öğretim stratejileri geliştirmelerine yardımcı olur.

Uygulamalı eğitim: Yüz yüze mesleki öğrenim, teorik bilgilerin pratiğe dönüştürülmesine olanak tanır. Joyce ve Showers (2002), öğretmenlerin yeni öğretim yöntemlerini uygulamalı bir şekilde deneyimlemesinin, bu yöntemlerin sınıflarında nasıl uygulanacağı konusunda daha fazla güven kazanmalarını sağladığını vurgulamaktadır. Bu uygulamalı öğrenme, öğretmenlerin dijital araçları etkin bir şekilde kullanmalarını da destekler.

Ağ oluşturma fırsatları: Yüz yüze mesleki öğrenim, öğretmenlerin profesyonel ağlar oluşturmasına yardımcı olur. Penuel, Briggs, Davidson, Herlihy ve Sherer (2017), öğretmenlerin mesleki öğrenim programları aracılığıyla diğer öğretmenlerle bağlantı kurmasının, mesleki gelişim açısından önemli bir etken

olduğunu belirtmektedir. Bu tür bağlantılar, öğretmenlerin bilgi alışverişinde bulunmalarını ve en iyi uygulamaları paylaşmalarını sağlar.

2.3.4.3. Çevrimiçi Mesleki Öğrenim

Dijitalleşme sürecinin hızlanmasıyla birlikte, çevrimiçi mesleki öğrenim, eğitim sistemleri içinde önemli bir yer edinmiştir. Özellikle öğretmenlerin mesleki gelişiminde çevrimiçi öğrenme ortamlarının etkisi giderek artmaktadır. Çevrimiçi mesleki öğrenimin avantajlarından bazıları aşağıda yer almaktadır.

Erişim ve esneklik: Çevrimiçi mesleki öğrenim, öğretmenlere istedikleri zaman ve yerde eğitim alma imkânı sunmaktadır. Garrison ve Kanuka (2004), çevrimiçi öğrenmenin, katılımcıların kendi programlarına uygun bir öğrenme süreci oluşturmalarına olanak tanıdığını belirtmektedir. Bu esneklik, özellikle yoğun çalışma temposuna sahip öğretmenler için önemli bir avantajdır.

Çeşitli öğrenme materyalleri: Çevrimiçi mesleki öğrenim, çeşitli öğrenme materyallerine erişimi kolaylaştırmaktadır. Moore ve Kearsley (2012), çevrimiçi öğrenim ortamlarının zengin içerik ve kaynak çeşitliliği sunarak öğretmenlerin farklı öğretim stratejileri öğrenmelerine yardımcı olduğunu vurgulamaktadır. Bu materyaller, öğretmenlerin dijital becerilerini geliştirmelerine olanak tanır.

Kendine yönelik öğrenme: Çevrimiçi öğrenme ortamları, öğretmenlere öğrenme hedeflerini belirleme ve bu hedeflere ulaşmak için kişiselleştirilmiş öğrenme yolları oluşturma imkânı sunar. Öğretmenler çevrimiçi öğrenme platformları sayesinde öğrenme süreçlerini ihtiyaçlarına göre planlayarak daha bağımsız, motive ve etkili bir öğrenme deneyimi elde edebilirler. Bu durum, bireysel mesleki gelişimlerini desteklemenin yanı sıra dijital yeterliliklerini de sürekli olarak artırmalarına yardımcı olmaktadır (Tekin, 2024).

Ağ oluşturma fırsatları: Çevrimiçi mesleki öğrenim, öğretmenlerin farklı okullardan ve bölgelerden meslektaşlarıyla iletişim kurmasına olanak tanır. Çevrimiçi öğrenme toplulukları, öğretmenlerin bilgi ve deneyimlerini paylaşarak mesleki gelişimlerine katkıda bulunur. Bu tür ağlar, öğretmenlerin en iyi

uygulamaları öğrenmeleri ve uygulamaları konusunda destekleyici bir işlev üstlenmektedir. (Özdemir ve Dağ, 2024).

2.3.4.4. Dijital Ortamda İşbirlikçi Öğrenme Yaklaşımı

İşbirliği, eğitim ortamlarında öğrenme süreçlerini zenginleştiren ve derinleştiren önemli bir yaklaşımdır. Öğrencilerin ve öğretmenlerin bilgi paylaşımında bulunduğu, ortak sorunları çözdüğü ve deneyimlerini paylaştığı işbirlikçi öğrenim, dijital potansiyelin artırılmasında da kritik bir rol oynamaktadır. (Johnson ve Johnson, 1989). İşbirliği yöntemi ile öğrenmenin yararları şu şekildedir:

Derinlemesine anlama: İşbirlikçi öğrenme yaklaşımı, katılımcıların farklı bakış açılarıyla konuları ele almasını sağlar. Johnson ve Johnson (1999), işbirlikçi öğrenmenin öğrencilerin derinlemesine anlamalarını artırdığını belirtmektedir. Öğrenciler, grup içindeki etkileşimler yoluyla konuları daha iyi kavrayabilirler.

Sosyal ve duygusal gelişim: İşbirliği, öğrencilerin sosyal becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur. Roseth, Garfield ve Ben-Zvi (2008), işbirlikçi öğrenmenin, öğrencilerin sosyal etkileşim becerilerini artırarak duygusal zekâlarını geliştirdiğini ifade etmektedir. Bu durum, öğrencilerin hem akademik hem de sosyal hayatta daha başarılı olmalarına katkıda bulunur.

Eleştirel düşünme becerileri: Çeşitli fikirlerin ve bakış açılarının bir araya gelmesi, eleştirel düşünme becerilerini geliştirir. Stahl (2006), işbirlikçi öğrenmenin, öğrencilerin karmaşık problemleri çözme ve eleştirel düşünme yeteneklerini artırdığını vurgulamaktadır. Farklı düşünce tarzları, öğrencilerin daha yenilikçi çözümler üretmelerine olanak tanır.

Teknoloji kullanımı ve dijital yetkinlikler: İşbirlikçi öğrenme, dijital araçların etkin kullanımını teşvik eder. Dabbagh ve Kitsantas (2012), çevrimiçi işbirlikçi öğrenme ortamlarının, öğrencilerin dijital yetkinliklerini geliştirdiklerini belirtmektedir. Bu süreç, öğrencilerin teknolojiyle etkileşimli bir şekilde öğrenmelerine olanak sağlar.

2.3.4.5. Mesleki Ağlar Üzerinden Öğrenim

Günümüzde eğitim ve öğretim süreçlerinde mesleki ağların kullanımı, bireylerin bilgi ve becerilerini geliştirmeleri açısından önemli bir fırsat sunmaktadır. Mesleki ağlar, bireylerin uzmanlık alanlarında etkileşimde bulunmalarını, deneyimlerini paylaşmalarını ve birbirlerinden öğrenmelerini sağlayan platformlardır **(**Baker-Doyle ve Yoon, 2020**).** Aşağıda mesleki ağlar üzerinden öğrenmenin faydaları yer almaktadır.

Bilgi paylaşımı ve erişimi: Mesleki ağlar, bireylerin çeşitli kaynaklara ve uzmanlıklara erişimlerini kolaylaştırır. Hinds ve Bailey (2003), mesleki ağların, katılımcıların farklı bilgi ve becerilere ulaşmalarını sağladığını ve bu sayede kariyer gelişimlerini desteklediğini belirtmektedir. Bu tür ağlar, bireylerin daha geniş bir perspektif kazanmasına yardımcı olur.

Deneyim ve bilgi değişimi: Mesleki ağlar, bireylerin gerçek hayattaki deneyimlerini paylaşmalarına olanak tanır. Bourdieu (1986), sosyal ağların, bireylerin bilgi ve deneyimlerini nasıl dönüştürebileceğini vurgulamaktadır. Bu durum, öğrenme sürecini zenginleştirir ve katılımcıların gerçek dünyadaki uygulamalara dair anlayışlarını derinleştirir.

İşbirliği ve destek: Mesleki ağlar, bireyler arasında işbirliği ve destek sağlamak için bir platform oluşturur. Wenger (1998), mesleki toplulukların, üyeleri arasında bilgi paylaşımı ve işbirliği sağlayarak öğrenme süreçlerini kolaylaştırdığını ifade etmektedir. Bu işbirliği, bireylerin yeni fikirler üretmelerine ve sorunları daha etkili bir biçimde çözmelerine destek sağlar.

Sürekli öğrenme ve mesleki gelişim: Mesleki ağlar, bireylerin sürekli öğrenmelerini teşvik eder. Eraut (2004), mesleki ağların, bireylerin kariyerleri boyunca öğrenme fırsatlarını artırdığını ve mesleki gelişimlerini desteklediğini belirtmektedir. Bu tür ağlar, bireylerin güncel bilgilerle donanımlarını sürekli olarak geliştirmelerine olanak tanır.

2.3.4.6. Kurum İçi Danışmanlık ve Koçluk

Dijitalleşme süreçleri, eğitim politikalarının yönetimi ve işleyiş yapılarında büyük değişimlere yol açarak, bu kurumlarda etkin destek birimlerine olan ihtiyacı artırmaktadır (Bozkurt ve diğerleri, 2021). Kurum içi danışmanlık ve koçluk uygulamaları, eğitim personelinin dijital becerilerini geliştirmesi ve değişim yönetimini etkin bir şekilde sürdürmesi açısından önemli bir role sahiptir (Tondeur, van Braak, Ertmer ve Ottenbreit-Leftwich, 2017). Bu programlar, kurum içi bileşenlerin kişiler arasında entegre edilmesini sağlar, bireysel potansiyelin keşfedilmesine yardımcı olur ve hedef kitlelerin ayrıntılarının netleştirilmesine katkıda bulunur (Whitmore, 2002). Bu şekilde, dijital sınıfların kullanımı açısından uygun olanın elde edilmesi sağlanır.

Kurum içi danışmanlık ve koçluk, ayrıca ekip çalışması ve iş birliği kültürünün gelişimine katkıda bulunur. Hackman ve Wageman (2005), geniş ve etkin hizmet sunan uzmanların daha uyumlu ve iş birliğine açık hale geldiklerini belirtmektedir. Eğitim kurumlarında bilgi ve deneyim paylaşımının artması, dijital uygulamaların yaygınlaşmasını ve yeni teknolojilere hızla uyum sağlamayı mümkün kılar. Danışmanlık ve koçluk uygulamaları, dijital dönüşüm sürecindeki engelleri belirleyerek sürecin daha yönetilebilir hale gelmesine yardımcı olur.

Sürekli gelişim ilkesi doğrultusunda, kurum içi koçluk ve danışmanlık, öğrenme prensiplerine uygun olarak değerlendirilerek bireylerin kendi öğrenme süreçlerini yönetmelerine olanak tanır. Knowles (1980), yetişkin öğrenmesinin öz düzenleme ve deneyim paylaşımına dayandığını ileri sürmekte ve bu doğrultuda kurum içi koçlar, yeni becerilerin kazanılmasını ve mevcut yeteneklerin derinleştirilmesini teşvik etmektedir. Tüm bu unsurlar bir araya geldiğinde, kurum içi danışmanlık ve koçluğun eğitim kurumlarının dijital potansiyelini ortaya çıkarmada etkili bir destek seçeneği olduğu görülmektedir.

2.3.4.7. Diğer Kurum İçi Eğitimler

Dijitalleşme sürecinin hızlanmasıyla, eğitim yönetiminde dijital potansiyelin artırılması ve bu dönüşümün sürdürülebilir bir şekilde desteklenmesi için kurum içi eğitimlerin sistematik bir şekilde planlanması önemli bir hale gelmektedir (Bozkurt ve diğ., 2021). Dijitalleşme sürecinin hız kazanması, eğitim yönetiminin dijital

potansiyelini artırması ve bu sürdürülebilir biçimde kurum içi eğitimlerin planlanması giderek daha önemli hale geliyor (Bozkurt vd., 2021). Kurum içi eğitimlerin, teknik becerilerden pedagojik yeniliklere kadar uzanan geniş bir yelpazede bilgi paylaşımını teşvik etmesi, okullarda dijit.

Dijital okuryazarlık eğitimleri: Dijital okuryazarlık, eğitim personelinin dijital ortamda güvenli ve etkili biçimde hareket etme özelliklerini ifade eder (Ferrari, 2013). Bu eğitimler sayesinde, kişiler dijital araçların uygun şekilde kullanılmasını öğrenerek hem kendi mesleki gelişimlerini hem de onların dijital özelliklerinin gelişmelerine katkıda bulunur. (Redecker ve Punie, 2017).

Pedagojik yenilik eğitimleri: Dijitalleşen eğitim ortamları, esnek, öğrenci merkezli ve teknoloji destekli pedagojik yaklaşımlara yönelik ihtiyacı artırmaktadır (Laurillard, 2013). Bu çerçevede, pedagojik yenilik eğitimleri, öğretmenlerin dijital gelişmeleri takip ederek yeni öğretim yöntemlerini denemelerine ve dijital araçları sınıf ortamına etkili bir şekilde entegre etmelerine olanak sağlamaktadır.

Dijital teknoloji kullanımına yönelik teknik beceri eğitimleri: Dijital teknolojilerin eğitim ortamlarına etkili bir şekilde entegrasyonu, öğretmenlerin ve okul personelinin belirli teknik becerilere sahip olmasını gerektirmektedir. Bu çerçevede düzenlenen teknik beceri eğitimleri, öğretmenlerin teknolojik araçları tanımasını, kullanmasını ve sınıf içi uygulamalarına entegre etmesini kolaylaştırmaktadır (Selwyn, 2010). Bu sayede, okul çapındaki dijital dönüşüm süreci hızlandıkça, yeni teknolojilerin sınıflara entegre edilmesi de artar. (Voogt et al., 2013; Koehler ve Mishra, 2009).

Yenilikçi teknoloji eğitimleri: Yeni teknolojilerin eğitimde etkili bir şekilde kullanılabilmesi, öğretmenlerin bu araçları pedagojik amaçlarla nasıl bir araya getireceklerini bilmesi ile mümkündür. Yeni teknolojilerin tanıtılması ve eğitimde kullanılmasında, teknolojik pedagojik içerik bilgisi (TPACK) model sertifikası büyük önem taşır (Mishra ve Koehler, 2006). Bu tür eğitimler öğretmenlerin teknolojiyi derslerine entegre etme konusunda bilgi ve becerilerini geliştirerek, daha etkili ve dinamik bir eğitim süreci sunmalarına yardımcı olur.

2.3.4.8. Çalışma Ziyaretleri

Çalışma ziyaretleri, okulların dijital dönüşüm süreçlerini desteklemek üzere tasarlanmış etkili etkileşim ve deneyim paylaşımı faaliyetleridir. Farklı kurumlardaki iyi örnekleri yerinde gözlemleme ve dijital uygulamalar öğrenme fırsatı sunan bu ziyaretler, eğitimcilerin dijital becerilerini geliştirmelerine katkı sağlar (Bozkurt vd., 2021). Ayrıca çalışma ziyaretleri, öğretmenlerin eğitimlerine rehberlik ederek küresel ölçekte dijital eğitimde gelişmişliği ve iş birliğini teşvik eder (Leithwood ve Riehl, 2003).

Çalışma ziyaretleri, öğretmenlerin dijital yenilikleri benimsemeleri ve mesleki becerilerini geliştirmeleri açısından kritik bir role sahiptir. Harris ve Jones'un (2010) çalışmalarında, bu ziyaretlerin eğitimcilere çeşitli dijital uygulamalar hakkında bilgi edinme ve deneyimleme fırsatı sunduğunu öne sürerken, Darling-Hammond ve Richardson (2009) ise öğretmenlerin mesleki gelişim ağırlıklı etkileşimlerini güçlendirdiğini ve dijital yeterliliklerini artırdığını ifade etmektedir. Çalışma ziyaretleri, farklı okullarda uygulanan dijital yöntemlerin öğretmenler ve yöneticiler için yönlendirici bir rehber olmasını sağlarken, aynı zamanda motivasyonu yükseltmekte ve pratik uygulamaların daha anlaşılabilir olmasını mümkün kılmaktadır. İyi planlanmış bu tür etkinlikler, eğitimcilere deneyim paylaşımı üzerinden yeni perspektifler kazandırmakta ve dijital dönüşüm süreçlerinin daha verimli biçimde gerçekleşmesine olanak tanımaktadır (Harris ve Jones, 2010; Darling-Hammond ve Richardson, 2009).

2.3.4.9. Dijital Dönüşümde Öğretmen Deneyimlerinin Paylaşılması

Okulların dijital dönüşümünde deneyim paylaşımı, öğretmen ve yöneticiler arasındaki bilgi ve beceri alışverişini güçlendirerek dijitalleşmeyi hızlandıran kritik bir faktördür (Bozkurt vd., 2021). Hargreaves ve Fullan (2012), deneyimlerin paylaşılmasının kolektif öğrenmeyi destekleyerek dijital gelişmeyi arttırdığını vurgulamaktadır. Deneyim paylaşımı yalnızca öğretmenler arasında değil, aynı zamanda dijital liderlik ve yönetsel boyutta da, dönüşüm süreci uygulayıcılarına yol gösterir. Deneyimlerin artmasıyla birlikte dijital ortamların sınıf ve kurum düzeyinde benimsenmesi kolaylaşmakta, okulun genel dijital performansı artmaktadır (Guskey, 2002). Deneyim paylaşımının dijital gelişmeleri iyileştirmede ve okul genelinde

dijital ilerlemeyi hızlandırmada büyük önem taşıdığını ifade etmektedir. Kurumlarda deneyim paylaşımını mümkün kılan kültürel ve yapısal destek birimleri oluşturulması bilgi ve becerilerin sürekli olarak güncel tutulmasına ve kurum içinde paylaşılmasına katkı sağlayarak öğrenci başarısına olumlu yansımalar sunar.

2.3.4.10. Yöneticilerin Dijital Becerileri ve Geliştirilmesi

Dijital beceriler, yöneticilerin okul yönetimi, öğretmenlerle iletişim, dijital öğretim ve öğrencilerin dijital ortamda öğrenme süreçlerini izleme gibi bir dizi kritik işlevi yönetmesini sağlar. Bu becerilerin geliştirilmesi, eğitimde verimliliği artırırken, öğretim süreçlerinin dijital dönüşümüne de katkıda bulunur (Liu ve Afzaal, 2020). Özellikle dijital liderlik, eğitim yöneticilerinin stratejik kararlar alabilme ve dijital araçları pedagojik bağlamda etkin bir şekilde kullanma becerilerini kapsar (Selwyn, 2021). Eğitimde dijital liderlik, yöneticilerin dijital teknolojileri eğitim süreçlerine entegre etme ve bu süreçlerde etkili kararlar alma yetilerini güçlendirir.

Yöneticilerin dijital becerilerini geliştirebilmesi için sürekli profesyonel gelişim faaliyetlerine katılmaları, dijital güvenlik eğitimleri almaları ve dijital kaynakları etkili bir şekilde yönetmeleri önemlidir. Bu stratejiler, yöneticilerin dijital liderlik becerilerini artırırken, eğitim sisteminin dijitalleşmesini de destekler (Kalkan ve Topçu, 2024). Sonuç olarak, dijital becerilerin geliştirilmesi, eğitim yöneticilerinin profesyonel gelişimi ve eğitim sistemlerinin gelecekteki başarısı için kritik bir rol oynamaktadır.

2.3.5. Öğrenme ve Öğretme Sürecinde Pedagoji

Pedagoji; öğretme eylemi, öğretme sanatı ya da bilimi, eğitim ve öğretim yöntemleri gibi çeşitli şekillerde tanımlanmakla birlikte, temelde bir öğretmenin öğrencilerin öğrenme süreçlerini nasıl etkilediği konusuyla alakalı geniş bir disiplindir (Hinchliffe, 2000). Pedagoji, esasen “Nasıl öğretirim?” sorusunun cevabını arar. Bu alan, eğitimde kullanılan teorileri, yaklaşımları ve yöntemleri kapsayarak, öğretme ve öğrenme süreçlerinin bilimsel olarak yapılandırılmasına katkı sağlamaktadır (Shulman, 1987).

Pedagoji, öğrenme biçimlerinin belirlenmesi ve öğretim yöntemlerinin seçilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Shulman (2005), pedagojik bilgi birikiminin hem konuyla ilgili derin bir kavrayış hem de bu bilginin etkili öğretim yöntemleriyle nasıl aktarılacağını içerdiğini belirtmektedir. Bu doğrultuda pedagojik yaklaşım, öğrenme sürecinin etkinliğini artıracak yapıların anlaşılmasına yardımcı olmaktadır. Öğrenme ortamlarının düzenlenmesi, farklı öğrenme stillerine sahip öğrenciler için uyum sağlanması ve bireyselleştirilmiş öğretim yöntemlerinin uygulanması da bu çerçevede göz önünde bulundurulmalıdır (Alexander, 2008).

Öğretmenlerin pedagojik yeterliliklerinin artırılması, öğrenme süreçlerinin daha etkili bir şekilde yönetilmesine ve sınıf ortamında olumlu öğrenme koşullarının oluşturulmasına katkıda bulunmaktadır. Pedagojik becerilerin gelişimi, öğrencilerin akademik başarılarının artmasıyla ilişkilendirilmektedir (Darling-Hammond, 2012). Ayrıca, dijital çağın gereksinimleri doğrultusunda pedagojik uygulamaların teknoloji ile entegre edilmesi, öğretmenlerin dijital araçları pedagojik amaçlarla etkili bir biçimde kullanmalarını gerektirmektedir (Koehler ve Mishra, 2009).

Bu bağlamda, öğretmenlerin pedagojik bilgi ve becerilerini sürekli güncellemeleri ve dijital teknolojiyi sınıf içinde pedagojik amaçlarla nasıl kullanacaklarına dair destek ve kaynaklara erişmeleri, öğrenci merkezli bir öğrenme ortamı oluşturmak için büyük önem taşır.

2.3.5.1. Destek ve Kaynaklar

Eğitimde dijital dönüşümün başarılı olabilmesi, güçlü bir destek altyapısına ve çeşitli kaynaklara dayanmaktadır (Culp, Honey ve Mandinach, 2016). Dijital eğitim kaynaklarının erişilebilirliği ve öğretmenlerin dijital pedagojik becerilerinin geliştirilmesi, bu sürecin önemli unsurlarıdır. SELFIE aracı, eğitimde dijital becerilerin geliştirilmesi sürecinde sağlanan desteklerin değerlendirilmesine yardımcı olan bir araçtır. Bu araç, dijital öğretim materyalleri, dijital güvenlik, dijital liderlik ve öğretmenlerin sürekli mesleki gelişimini içerir (European Commission, 2018). Dijital eğitim materyalleri, çevrimiçi kurslar ve dijital öğretim platformları gibi kaynaklar, eğitimcilerin öğretim yöntemlerini çeşitlendirmelerine ve öğrencilere etkileşimli öğrenme deneyimleri sunmalarına olanak tanır (Gençer, Özgür, Taşyürek,

Duran ve Ulukaya, 2023). Bu süreçlerin güçlendirilmesi, eğitim sisteminin dijital dönüşümüne katkı sağlar ve eğitim kalitesini artırır.

2.3.5.2. Çevrimiçi Eğitim Kaynakları ve Oluşturulması

Okullarda kullanılan yazılım ve uygulamalar, dijital potansiyelin ortaya çıkarılmasında temel bir unsur olarak görülmektedir (Garrison ve Kanuka, 2004). Bu araçlar, öğrencilerin ders içeriklerine daha kolay erişim sağlamasına ve sınıf dışındaki öğrenme deneyimlerini genişletmesine yardımcı olmaktadır. Yazılım ve uygulamaların öğretim sürecine etkili şekilde entegre edilmesi, öğretmenlerin dijital becerilerini artırırken aynı zamanda öğrencilerin dijital okuryazarlığını güçlendirmektedir (Kampylis, Punie ve Devine, 2019). Türkiye'de yapılan çalışmalar da bu araçların kullanımının öğrenci katılımı ve etkileşimini olumlu yönde etkilediğini doğrulamaktadır (Özer, 2023).

Dijital araçlar ders materyallerini daha etkileşimli hale getirirken ve öğrenci motivasyonunu güçlendirmektedir. İnternet üzerinden sağlanan dijital içerikler, geniş bir yelpazede yer alan insanların zaman ve mekân sınırlamaları olmadan, öğrenme süreçlerini kendi hızlarında yönetmelerine olanak tanır (Bates, 2015; Laurillard, 2013; Means, Toyama, Murphy ve Baki, 2013). Bu yaklaşım, öğrenme sürecini bireyselleştirerek motivasyonu arttırır. Kaliteli, anlaşılır ve görsel öğelerle zenginleştirilmiş çevrimiçi materyaller içeriğin kalitesini arttırır (Garrison, Anderson ve Archer, 2003).

2.3.5.3. Sanal Öğrenme Ortamları

Sanal öğrenme ortamları, eğitimde dijital dönüşümün ana unsurlarından biri olarak, öğrencilere ve öğretmenlere çeşitli fırsatlar sunmaktadır. Bu ortamlar, dijital teknolojilerin eğitim süreçlerine entegrasyonu ile ortaya çıkan, çevrimiçi platformlar ve araçlar üzerinden tesis edilen öğrenme alanlarıdır. Bu ortamlar, öğrencilere zaman ve mekândan bağımsız bir öğrenme deneyimi sunarken, öğretmenlere de dijital araçlar kullanarak pedagojik becerilerini geliştirme imkânı tanır. Sanal öğrenme ortamları, öğretmenlerin ders içeriklerini çevrimiçi platformlarda paylaşmalarını ve öğrenci performanslarını dijital olarak izlemelerini sağlar, aynı zamanda öğrencilerin kendi hızlarında öğrenmelerine olanak tanır (Anderson, 2008). Öğretmenler, sanal

ortamlar aracılığıyla öğrencilerle daha etkileşimli bir şekilde iletişim kurabilir, çeşitli dijital kaynakları ve araçları kullanarak derslerini daha zenginleştirebilir.

Sanal öğrenme ortamları, öğrencilerin dijital okuryazarlıklarını artırırken, öğretmenlerin de daha esnek ve öğrenci merkezli öğretim yöntemlerine yönelmelerini teşvik eder (Palloff ve Pratt, 2013). Ayrıca, çevrimiçi platformlar, öğretmenlerin öğrenci katılımını izlemelerine ve anında geri bildirimde bulunmalarına olanak tanır, bu da eğitimde etkileşimi güçlendirir. Ancak, sanal öğrenme ortamlarının etkin kullanımında teknolojik altyapı eksiklikleri, öğretmenlerin dijital becerilerinin yetersizliği ve öğrenci motivasyonu gibi sorunlar yaşanabilir (Ökten, 2024). Bu zorlukların aşılabilmesi için öğretmenlerin dijital, pedagojik becerilerinin geliştirilmesi, uygun teknolojik altyapının sağlanması ve öğrenci katılımını artırmaya yönelik stratejilerin uygulanması gerekmektedir. Eğitimdeki dijitalleşme sürecinin başarılı olabilmesi için sanal öğrenme ortamlarının sunduğu imkânlar verimli bir şekilde kullanılmalıdır.

2.3.5.4. Okul Topluluğu İle İletişimde Bulunma

Okul topluluğu ile etkili iletişim, eğitimde başarıyı artıran temel faktörlerden biridir. Dijital araçlar, öğretmenlerin, öğrencilerin, velilerin ve okul personelinin hızlı ve verimli bir şekilde iletişim kurmalarını sağlar. E-posta, okul yönetim sistemleri, sosyal medya ve çevrimiçi platformlar, okul içindeki tüm paydaşlarla etkileşimi güçlendirirken, bilgilendirme, geri bildirim verme ve okul etkinlikleri hakkında bilgi paylaşımı gibi işlemleri kolaylaştırır (Garrison, Anderson ve Archer, 2003). Bu dijital araçlar, herkesin eşit fırsatlarla iletişimde olmasına yardımcı olur ve okulun gündemini geniş bir kitleye duyurur.

Pedagojik açıdan, okul topluluğu ile iletişim sadece bilgilendirme değil, öğrencilerin gelişimlerini destekleyici bir etkileşim süreci olarak tasarlanmalıdır. Öğretmenler, öğrencilerle düzenli etkileşimde bulunarak öğrenme süreçlerini izler ve geri bildirimde bulunur. Velilerle kurulan güçlü iletişim de öğrencilerin eğitimine katkı sağlar ve ailelerin öğrencinin gelişimine yönelik destekleyici bir tutum sergilemesine olanak tanır (Hattie ve Timperley, 2007).

Okul topluluğu ile etkin iletişim, eğitimde başarı ve verimlilik açısından önemli bir unsurdur. Dijital araçlar, bu iletişimi hızlandırarak okul içindeki işbirliğini artırma potansiyeli taşımaktadır. Pedagojik açıdan iletişimin, öğrencilerin öğrenme süreçlerine destek olma işlevine sahip olmalı; aynı zamanda okul topluluğunun tüm üyeleri arasında işbirliğini teşvik ederek eğitimde daha etkili sonuçların elde edilmesine yardımcı olmaktadır (Güzelergene, 2023).

2.3.6. Pedagojik Açıdan Sınıf Uygulamaları

Dijitalleşme, sınıf uygulamalarında önemli bir dönüşüm sürecini beraberinde getirmiştir. Sınıf içi uygulamalarda dijital teknolojilerin kullanımı, öğrenme süreçlerini desteklemekte ve öğretim yöntemlerinin çeşitlenmesine katkı sağlamaktadır (Bozkurt, 2021). Teknoloji, sınıf içinde öğrencilerin dikkatini çekerken öğrenme materyallerinin anlaşılmasını kolaylaştırır. Ayrıca Ertmer ve Ottenbreit-Leftwich (2010), eğitim teknolojilerinin sınıf içinde nasıl kullanılacağına yönelik stratejilerin öğretmenlere profesyonel gelişim sağladığını ve dijital okuryazarlık becerilerini artırdığını ifade etmektedir. Sınıf içi uygulamalarda dijital teknolojileri kullanılmasının pek çok yararı vardır. Bazıları şunlardır:

Harmanlanmış Öğrenme Modelleri: Sınıf uygulamaları, yüz yüze eğitimi dijital teknolojilerle bütünleştirerek harmanlanmış öğrenme modellerini destekler. Garrison ve Kanuka (2004), harmanlanmış öğrenmenin geleneksel ve çevrimiçi öğrenmenin en iyi yönlerini bir araya getirerek öğrencilerin daha zengin öğrenme deneyimleri yaşamalarına olanak tanıdığını belirtmektedir. Bu model, öğrencilere hem bireysel hem de grup çalışmaları ile öğrenme süreçlerini çeşitlendirme fırsatı sunar.

Etkileşimli Öğrenme Ortamları: Dijital araçlar, sınıf içinde daha etkileşimli öğrenme ortamları oluşturmak için kullanılır. Laurillard (2013), teknolojinin öğretim süreçlerinde etkin öğrenmeyi teşvik ettiğini ve öğrencilerin ders içi etkileşimlerini artırdığını vurgulamaktadır. Sınıf içi uygulamalarda kullanılan dijital platformlar, öğrencilerin ders materyallerine erişimini kolaylaştırır ve öğretmen-öğrenci etkileşimlerini artırarak öğrenme süreçlerine daha fazla katılım sağlar.

Öz-Düzenleme ve Geri Bildirim: Dijital sınıf uygulamaları, öğrencilere öz-düzenleme becerilerini geliştirme imkânı sunar. Zimmerman (2002), öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini yönetmeleri için geri bildirim mekanizmalarının önemli olduğunu belirtmektedir. Dijital platformlar, öğrencilere sürekli geri bildirim sağlama ve öğrenme süreçlerini izleme fırsatı sunar. Bu sayede, öğrenciler öğrenme hedeflerine ulaşmak için hangi adımları atacaklarını daha iyi kavrarlar.

Bireyselleştirilmiş Öğrenme Deneyimleri: Bireyselleştirilmiş öğrenme, her öğrencinin bireysel öğrenme ihtiyaçlarına, ilgi alanlarına ve yeteneklerine göre uyarlanmış bir öğretim yaklaşımıdır. Sınıf uygulamalarında dijital araçların kullanılması, bireyselleştirilmiş öğrenme deneyimlerine olanak tanır. Tomlinson (2014), bireyselleştirilmiş öğrenmenin, öğrencilerin farklı öğrenme ihtiyaçlarına göre özelleştirilmiş içerik ve etkinlikler sunduğunu belirtmektedir. Dijital sınıf uygulamaları, öğrencilerin kendi öğrenme hızlarında ilerlemelerine olanak tanır ve daha kişiselleştirilmiş bir öğrenme deneyimi sağlar. Bu yaklaşım, her öğrencinin kendine özgü öğrenme yollarını keşfetmesine olanak sağlar ve öğrenme motivasyonunu artırır.

Bireyselleştirilmiş öğrenme, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini yönetmelerine ve bireysel olarak ilerlemelerine olanak tanır. Zimmerman (2002), öz düzenlemeli öğrenmenin, bireyselleştirilmiş öğrenmenin temel bir unsuru olduğunu ve öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini izleyerek hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olduğunu ifade etmektedir. Bu süreçte öğretmenlerin düzenli geri bildirim sağlaması, öğrencilerin kendilerini değerlendirmelerine ve ilerlemelerini takip etmelerine olanak tanır.

Oyunlaştırma ve Aktif Katılım: Oyunlaştırma teknikleri, sınıf uygulamalarında öğrenci katılımını artırmak için etkili bir araçtır. Gee (2005), oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin ders içi motivasyonlarını artırdığını ve öğrenme süreçlerine aktif olarak katılmalarını teşvik ettiğini vurgulamaktadır. Oyunlaştırma stratejileri, dijital platformlar üzerinde uygulandığında, öğrenciler ders içeriklerine eğlenceli ve interaktif yollarla katılabilir.

Öğretmenlerin dijital yeterliliklerinin artırılması ve sınıf içinde dijital araçların pedagojik amaçlarla kullanılması, öğrenci başarısını artıran önemli unsurlardır. SELFIE aracı, bu süreçleri değerlendirme ve iyileştirme konusunda öğretmenlere ve okullara önemli katkılar sunar. Sınıf içi uygulamalarda yaratıcılığı teşvik etmek, öğretimi öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun hale getirmek ve ilgi çekmek, öğrenciler arası işbirliği ve kişiselleştirilmiş öğrenme ortamları sağlamak öğrencinin başarısını arttırmak açısından önemli unsurlardır.

2.3.6.1. Öğrencilerin İhtiyaçlarına Uygun Hale Getirme ve İlgi Çekme

Dijital çağda eğitimdeki önemli değişimlerden biri, öğretim yöntemlerinin ve sınıf uygulamalarının, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına uygun hale getirilmesi ve onların ilgisini çekebilecek şekilde tasarlanmasıdır. SELFIE aracı, okullarda öğrenme ve öğretme süreçlerinde dijital pedagojinin nasıl geliştirilebileceğini değerlendirmeye olanak tanırken, öğrencilerin ihtiyaçlarına ve ilgi alanlarına yönelik sınıf uygulamalarının önemini vurgular.

Sınıf uygulamalarının, öğrencilerin farklı öğrenme ihtiyaçlarına ve hızlarına göre uyarlanması, esnek ve uyarlanabilir öğrenme ortamlarına yer verilmesi bireyselleştirilmiş öğrenme süreçlerini destekler. Tomlinson (2014), farklı öğrenme ihtiyaçlarına sahip öğrencilerin başarılı olabilmesi için öğretmenlerin sınıf içi uygulamaları kişiselleştirmesi gerektiğini belirtmektedir. Bireyselleştirilmiş öğrenme, öğrencilere kendi öğrenme tarzlarına ve hızlarına uygun fırsatlar sunar. Dijital teknolojiler, bu süreçte önemli bir rol oynar; öğretmenler, dijital araçlar aracılığıyla öğrencilere esnek ve kişiselleştirilmiş içerikler sunabilir. Means, Toyama, Murphy ve Baki (2013), dijital öğrenme platformlarının öğrencilerin ilerlemesini izleyerek öğretmenlere veriye dayalı geri bildirim sağladığını ve bu geri bildirimlerin öğretimi kişiselleştirmede kullanıldığını belirtmektedir.

Uyarlanabilir öğretim, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına göre öğrenme materyallerini ve yöntemlerini düzenlemeyi içerir. Horn ve Staker (2014), uyarlanabilir öğretim tekniklerinin öğrenci başarılarını artırmada kritik rol oynadığını vurgulamakta ve dijital öğrenme platformlarının öğretmenlere bu süreçte yardımcı olabileceğini belirtmektedir. Öğretmenler, dijital araçları kullanarak öğrencilere

anında geri bildirim verebilir ve onların öğrenme süreçlerini izleyerek ihtiyaçlarına uygun müdahalelerde bulunabilirler.

Öğrenme yönetim sistemleri (ÖYS), öğretmenlerin sınıf uygulamalarını öğrencilerin ihtiyaçlarına göre özelleştirmelerine olanak tanır. Wang ve Woo (2007), ÖYS'lerin öğretmenlerin öğrencilerle sürekli etkileşimde bulunmasına ve onlara bireysel geri bildirimler sunmasına imkân tanıdığını vurgulamaktadır. Öğretmenler, ÖYS üzerinden öğrencilere ders materyalleri, ödevler ve sınavlar sağlayabilir ve onların ilerlemelerini izleyebilir.

Oyunlaştırma teknikleri ve çoklu öğrenme araçları kullanılarak öğrencilerin derse olan ilgi ve katılımları arttırılabilir. Gee (2005), oyunlaştırmanın öğrencilerin ilgisini çekerek öğrenme sürecine olan motivasyonlarını artırdığını ve öğrenme deneyimlerini daha keyifli hale getirdiğini belirtmektedir. Oyun tabanlı öğrenme platformları, öğrencilerin derslere aktif bir şekilde katılımını desteklemekte ve aynı zamanda problem çözme ile işbirliği becerilerinin gelişimine katkı sağlamaktadır. (Hamari, Koivistove Sarsa, 2014).

Dijital platformlar ve çoklu öğrenme araçları, öğrencilerin öğrenme materyalleriyle daha derin bir bağ kurmalarına yardımcı olur. Laurillard (2013), dijital araçların kullanıldığı çoklu öğrenme ortamlarının, öğrencilerin ilgisini çekmek için güçlü araçlar sunduğunu ifade etmektedir. Örneğin, etkileşimli videolar, sanal simülasyonlar ve dijital hikâye anlatımı gibi araçlar, öğrencilerin ders materyalleriyle daha fazla etkileşim kurmasını sağlar.

Sınıf uygulamalarının öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına uygun hale getirilmesi ve onların ilgisini çekmesi, başarılı öğrenme süreçlerinin temelini oluşturur. Dijital araçlar, bu süreçte öğretmenlere rehberlik ederek öğrenme materyallerini kişiselleştirmelerine ve öğrenci katılımını artırmalarına olanak tanır.

2.3.6.2. Yaratıcılığı Teşvik Etme

Sınıf uygulamalarında yaratıcılığı teşvik etmek, öğrencilerin problem çözme, eleştirel düşünme ve yenilikçi yaklaşımlar geliştirme yeteneklerini destekleyen önemli bir pedagojik hedeftir (Beghetto ve Kaufman, 2014). Craft (2005),

yaratıcılığın sadece sanatsal veya estetik alanlarla sınırlı olmadığını, aynı zamanda bilimsel ve sosyal problemlere yenilikçi çözümler getirebilme yeteneğiyle de ilişkili olduğunu vurgulamaktadır. Sınıf içi uygulamalarda, öğretmenler öğrencilere açık uçlu sorular yönelterek ve farklı çözümler üretmelerini teşvik ederek bu becerilerin gelişimini destekleyebilirler.

Yaratıcılığı teşvik eden sınıf uygulamaları, öğrencilerin öğrenme ortamlarında aktif katılım göstermelerine ve yenilikçi çözümler geliştirmelerine olanak tanır. Robinson (2012), yaratıcılığın her bireyin içinde yer alan bir potansiyel olduğunu ve eğitimin bu potansiyelin açığa çıkmasında kritik rol oynadığını belirtmektedir. Öğretmenlerin sınıf içinde öğrencilere farklı öğrenme deneyimleri sunarak yaratıcılıklarını teşvik etmeleri, onların daha motive ve üretken olmalarına katkıda bulunur.

Dijital araçlar, sınıf içinde yaratıcılığı teşvik etmek için güçlü araçlar sunar. Mishra ve Koehler (2006)'e göre dijital teknolojiler öğretmenlerin pedagojik stratejileri ile bütünleştiğinde, öğrencilere daha yaratıcı düşünme ve yenilikçi projeler geliştirme fırsatları sunar. Örneğin, öğrencilerin dijital hikâye anlatımı araçlarını kullanarak yaratıcı projeler geliştirmesi veya simülasyonlarla gerçek dünya problemlerine çözümler üretmesi, yaratıcılığı teşvik eden önemli uygulamalardır (Kocaman-Karoğlu, 2016).

Dijital işbirliği araçları, öğrencilerin yaratıcılıklarını grup çalışmaları yoluyla geliştirmelerine olanak tanır. Girgin ve Akcanca (2021) işbirlikçi öğrenmenin yaratıcılığı artırdığını ve öğrencilere grup çalışmaları yoluyla farklı perspektiflerden düşünme fırsatı sunduğunu belirtmektedir. Google Classroom, Padlet, veya Microsoft Teams gibi dijital platformlar, öğrencilerin birlikte çalışarak yaratıcı projeler üretmelerine yardımcı olur.

Öğretmenlerin öğrencilerin yaratıcılığını teşvik etmek için öğrencilere açık uçlu görevler verilebilir, proje tabanlı öğrenme ve probleme dayalı öğrenme yöntemleri kullanılabilir. Öğrencilere sürekli geri bildirim verilmesi ve öğrenmelerinin değerlendirilmesi bu sürece katkıda bulunur.

Proje tabanlı öğrenme: Öğrencilerin yaratıcı düşünme yeteneklerini geliştirdiği ve öğrenme süreçlerini daha bağımsız bir şekilde yönetme imkânı tanıdığı tespit edilmektedir. (Başbay, 2005). Öğretmenler, öğrencilerin kendi projelerini düzenlemeleri ve çeşitli dijital araçları kullanarak bu projeleri gerçekleştirmeleri için yardımcı olabilirler. (İslamoğlu, Toplu, Ercan, Kahraman 2024).

Yaratıcı Problem Çözme Teknikleri: Selby, Treffinger, Isaksen ve Lauer (2004), yaratıcı problem çözme tekniklerinin, öğrencilere farklı düşünme yolları sunarak daha yaratıcı çözümler üretmelerini sağladığını belirtmektedir. Bu teknikler, sınıf içinde öğrencilerin alışılmışın dışında düşünerek yeni fikirler geliştirmelerine ve bu fikirleri uygulamalarına olanak tanır.

Sürekli Geri Bildirim ve Değerlendirme: Yaratıcılığı teşvik eden uygulamalarda geri bildirim süreçleri, öğrencilerin kendi yaratıcılıklarını geliştirmelerine olanak tanır. Hattie ve Timperley (2007), geri bildirimin öğrenci başarısı üzerindeki etkilerini incelerken, öğrencilerin yaratıcı projelerine yönelik düzenli geri bildirimlerin, yenilikçi düşünme becerilerini geliştirdiğini ifade etmektedir.

Sınıf uygulamalarında yaratıcılığı teşvik etmek, öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme ve yenilikçi fikirler üretme becerilerini geliştiren önemli bir pedagojik hedeftir. Dijital araçlar ve işbirlikçi platformlar, bu süreçte yaratıcı düşünme fırsatları sunarak öğretmenlere sınıf içi uygulamalarını destekleme konusunda önemli katkılar sağlar.

2.3.6.3. Öğrenciler Arası İşbirliği

Öğrenciler arası işbirliği, modern pedagojinin önemli unsurlarından biridir ve öğrenme sürecinde hem akademik hem de sosyal gelişim üzerinde olumlu etkiler yaratır. Dijital araçlar ve pedagojik stratejiler, öğrencilerin birlikte çalışmasını, bilgi paylaşmasını ve karşılıklı öğrenme süreçlerini güçlendirmesini sağlar (Slavin, 2016). İşbirlikçi öğrenme, öğrencilerin birlikte çalışarak bilgi edinmelerine ve sorun çözmelerine olanak tanır. Johnson ve Johnson (1989), işbirlikçi öğrenmenin, öğrencilere akademik başarılarını artırma, sosyal becerilerini geliştirme ve grup çalışmaları yoluyla öğrenme süreçlerine daha derinlemesine katılma fırsatı

sunduğunu belirtmektedir. Öğrenciler arası işbirliği, sınıf ortamında ortak hedeflere ulaşma sürecini destekler ve öğrenme deneyimini zenginleştirir.

İşbirlikçi öğrenme, öğrencilerin problem çözme ve eleştirel düşünme yeteneklerini geliştirmelerine katkıda bulunur. Gillies (2016), işbirlikçi öğrenmenin, öğrencilerin birlikte çalışarak daha karmaşık sorunlara yaratıcı çözümler üretmelerine olanak sağladığını vurgulamaktadır. Bu tür pedagojik yaklaşımlar, öğrencilerin bireysel olarak elde edemeyecekleri derinlemesine öğrenme fırsatları sunar.

Çevrimiçi İşbirlikçi Platformlar: Dijital teknolojiler, öğrencilerin işbirliğini teşvik eden çevrimiçi platformlar sunmaktadır (Ersoy ve Dogan, 2023). Dijital ortamlarda işbirlikçi öğrenme uygulamalarının yaygınlaşması, bu sürecin daha erişilebilir ve esnek hale geldiğini ortaya koymaktadır. Google Docs, Microsoft Teams ve Padlet gibi çevrimiçi platformlar, öğrencilere birlikte çalışma, belgeleri paylaşma ve anlık geri bildirim alma imkânı sağlamaktadır. Bu araçlar, öğrencilerin grup çalışmaları ve projeleri üzerinde uzaktan işbirliği gerçekleştirmelerini kolaylaştırmaktadır (Ersoy ve Dogan, 2023).

Oyunlaştırma ve İşbirliği: Oyunlaştırma, öğrenciler arası işbirliğini artıran bir diğer etkili stratejidir. Gee (2005), oyun temelli öğrenmenin, öğrencilerin birlikte çalışarak hedeflere ulaşma süreçlerine olan motivasyonlarını artırdığını vurgulamaktadır. Oyunlaştırma unsurları, öğrencilerin birlikte çalıştıkları takım oyunları veya görevlerde işbirliğini teşvik eder, böylece öğrenme süreçleri daha etkileşimli ve eğlenceli hale gelir.

Grup Çalışmaları ve Proje Tabanlı Öğrenme: Grup çalışmaları ve proje tabanlı öğrenme, öğrenciler arası işbirliğini teşvik eden etkili pedagojik stratejiler arasındadır. Krajcik ve Shin (2006), proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin gerçek dünya problemlerine yönelik işbirlikçi çözümler üretmesine olanak tanıdığını belirtmektedir. Bu strateji, öğrencilerin kendi bilgi ve becerilerini bir araya getirerek karmaşık görevleri tamamlamalarına olanak sağlar.

Akran Öğrenmesi ve Geribildirim: Akran öğrenmesi, öğrencilerin birbirinden öğrenmelerini sağlayan işbirlikçi bir yaklaşımdır. Topping (2005), akran öğrenmesinin öğrenciler arası bilgi paylaşımını teşvik ettiğini ve geri bildirim

mekanizmalarını güçlendirdiğini vurgulamaktadır. Bu pedagojik yöntem, öğrencilerin birbirleriyle fikir alışverişinde bulunmalarına ve kendi öğrenme süreçlerini değerlendirmelerine olanak tanır. Dijital araçlar bu süreçte, akran değerlendirmesi ve geri bildirim sağlama konusunda önemli bir rol oynar.

2.3.6.4. Müfredatlar Arası İşbirliği ve Dijital Yeterlilik

Dijital dönüşüm süreçlerinde okulların başarılı olabilmesi, müfredatlar arası iş birliğinin etkin bir şekilde yönetilmesine bağlıdır. Müfredatlar arası iş birliği, farklı disiplinlerin dijital araçların öğrenme süreçlerine entegre edilmesini sağlar (Kampylis, Punie ve Devine, 2015). Bu iş birliği, öğretmenlerin, yöneticilerin ve öğrencilerin dijital yeterliliklerini artırmakta ve öğrenme çıktılarını iyileştirmektedir. SELFIE aracı, okulların müfredatlar arası iş birliğini değerlendirmelerine ve bu süreçteki eksiklikleri tespit etmelerine yardımcı olmaktadır (Kampylis, Punie ve Devine, 2015).

Müfredatlar arası iş birliği, öğrencilerin farklı disiplinler arasında ilişki kurmalarını sağlayarak öğrenim süreçlerini zenginleştirmektedir. Drake ve Burns (2004), bu iş birliğinin öğrencilerin bilişsel ve sosyal gelişimlerini desteklediğini ve dijital araçların bu süreci daha etkili hale getirebileceğini ifade etmektedir. Benzer şekilde, Beane (1997), müfredatlar arası iş birliğinin demokratik eğitimdeki önemine değinerek, bu iş birliğinin öğrencilerin eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin gelişimine katkıda bulunduğunu belirtmektedir.

Dijital araçlar ve müfredatlar arası iş birliği: Dijital araçlar, öğretmenlerin ve öğrencilerin dijital yetkinliklerini artırırken, aynı zamanda müfredatlar arası iş birliğini de teşvik etmektedir. Dexter (2008), bu dijital araçların işlevselliğini inceleyerek, öğrenme sonuçlarını nasıl iyileştirdiklerini ortaya koymaktadır. Diğer yandan, Selwyn (2010) dijital araçların eğitim üzerindeki etkilerini değerlendirerek, müfredatlar arası iş birliğinin dijital dönüşüm süreçlerindeki kritik rolüne vurgu yapmaktadır. Bu bağlamda, dijital araçların eğitimdeki rolü, iş birliğini geliştiren dinamikler olarak kendini göstermektedir.

Türkiye'de yapılan araştırmalar, dijital dönüşüm süreçlerinde müfredatlar arası iş birliğinin önemli bir faktör olduğunu vurgulamaktadır. Eğitim kurumlarının bu iş birliğini değerlendirmek ve dijital yeterlilikleri artırmak amacıyla özellikle SELFIE

aracını etkin bir şekilde kullandıkları ifade edilmektedir (European Commission, 2018). SELFIE'in sağladığı olanaklar sayesinde dijital dönüşüm süreçlerinin daha planlı ve stratejik bir şekilde yönetildiği; ayrıca, bu dijital çözümlerin öğrencilerin öğrenme süreçlerine daha aktif katılımlarını sağladığı ve öğrenme çıktılarında belirgin iyileşmeler sağladığı gözlemlenmektedir (Castaño Muñoz, vd., 2023).

Dijital araçların doğru yönetim ve uygulama ile öğrencilerin dijital becerilerinin gelişimine ve sürece aktif katılımlarına önemli katkılar sağladığı açıktır. Bu çerçevede, Türkiye'nin dijital dönüşüm stratejisinin başarılı olabilmesi için müfredatlar arası iş birliğinin etkin bir biçimde sağlanması ve dijital teknolojilerin eğitim süreçleriyle uyumlu bir şekilde entegrasyonu kritik bir öneme sahiptir.

2.3.7. Değerlendirme Uygulamaları

Değerlendirme ve geri bildirim, eğitimin temel unsurları olarak, öğrenme ve öğretim etkinliklerinde önemli bir rol oynar. Dijital eğitimin yaygınlaşmasıyla birlikte bu çözümler, dijital ortamda daha etkili ve erişilebilir hale gelmiştir. Black ve Wiliam (2005), biçimlendirici değerlendirmenin, öğrenme ayrıntılarının belirlenmesine yardımcı olduğunu vurgularken, Hattie ve Timperley (2007), geri bildirimin öğrenmeyi güçlendiren ve eksiklikleri geliştiren önemli bir araç olduğunu vurgulamaktadır.

Dijital araçlar, değerlendirme ve geri bildirim süreçlerini kolaylaştırarak, öğrenme verilerinin daha hızlı ve etkileşimli bir şekilde analiz edilmesini sağlar. Veriye dayalı geri bildirimler, öğrenme hedeflerini daha somut ve ölçülebilir şekilde belirlemelerine olanak tanır (Schildkamp, Poortman ve Handelzalts, 2016). Değerlendirme uygulamaları kapsamında öğrencilerin becerilerini değerlendirmek, öğrencilere zamanında geri bildirim vermek, öğrencilerin kendi öğrenmeleri üzerine düşünmelerini ve diğer arkadaşlarının çalışmalarına geri bildirim vermelerini sağlamak (akran değerlendirme) için dijital uygulamalar kullanılabilir.

2.3.7.1. Dijital Teknolojilerle Değerlendirme

Dijital teknolojilerle değerlendirme, eğitimde dijital dönüşüm sürecinin önemli bir unsuru olarak değerlendirilmektedir. Bu süreç, değerlendirme yöntemlerini daha esnek, hızlı ve etkili hale getirmektedir. Dijital çözümler, değerlendirme süreçlerini

dijital platformlara taşıyarak, bireyselleştirilmiş ve etkileşimli öğrenme fırsatları sunar. Bu teknolojiler, öğretmenlerin öğrenci performansını daha dinamik bir şekilde izlemelerini sağlarken, aynı zamanda öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini daha şeffaf bir şekilde takip etmelerine olanak tanır (Gikandi, Morrow ve Davis, 2011). Dijital teknolojilerle yapılan değerlendirmeler, öğretmenlere öğrencilerin bilgi düzeylerinin yanı sıra düşünme süreçlerini ve problem çözme becerilerini de analiz etme fırsatı sunar (Shute, 2008).

Dijital teknolojiler aracılığıyla gerçekleştirilen değerlendirmeler, anlık geri bildirim sağlamanın ötesinde, öğrenci performanslarının daha hızlı bir şekilde analiz edilmesine olanak tanır. Bu durum, öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerini hızla görebilmesini sağlayarak, öğrenme süreçlerinde öğrencilerin öğrenmesine anında müdahale edilmesine yardımcı olur (Yalap ve Gazioğlu, 2023). Çevrimiçi sınavlar, dijital portfolyolar ve öğretici oyunlar gibi dijital araçlar, değerlendirme yöntemlerine çeşitlilik katarken, öğrencilere anında geri bildirimler ve sürekli bir değerlendirme süreci sunar (Çelik ve Tepe, 2022). Dijital araçlar, farklı öğrenme stillerine hitap ederek değerlendirme süreçlerini daha kapsayıcı ve kapsamlı hale getirir (Pachler, Daly ve Mor, 2010). Bu tür dijital araçlar, öğretmenlerin öğrencilerin gelişimlerini daha ayrıntılı bir şekilde izlemelerini ve öğrencilerin öğrenme süreçlerine daha aktif bir şekilde katılmalarını sağlar (Barrett, 2010). Dijital teknolojilerle yapılan değerlendirme, eğitimde esneklik, kişiselleştirme ve verimlilik artışı sağlarken, dijital dönüşüm sürecinin temel bir parçası haline gelmiştir.

2.3.7.2. Zamanında Geri Bildirim

Geri bildirim, öğrenme sürecinin etkinliğini artırmada en önemli araçlardan biri olarak kabul edilir (Ahea, Ahea ve Rahman, 2016). Özellikle zamanında verilen geri bildirimler, bireylerin performanslarını değerlendirmelerine, hatalarından öğrenmelerine ve gelişim süreçlerine aktif bir şekilde katılmalarına olanak tanır. Hattie ve Timperley (2007), zamanında geri bildirimin, öğrenme sürecini olumlu yönde etkileyerek bireylerin hatalarını hızla düzeltmelerini sağladığını ve öğrenmeye bağlılıklarını artırdığını vurgulamaktadır. Zamanında geri bildirim, bireylerin konulara daha güçlü bir şekilde bağlanmalarını sağlayarak öğrenme hızlarını ve verimliliğini artırır.

Dijital teknolojilerin eğitim süreçlerine entegre edilmesiyle birlikte, geri bildirimlerin hızı ve etkinliği önemli ölçüde artmıştır. Dijital değerlendirme araçları, analizlerin gerçek zamanlı olarak yapılmasını ve anında geri bildirim sağlanmasını mümkün kılar. Dijital platformların hızlı iletişimli yapısı, geri bildirim süreçlerinin doğal ve erişilebilir hale getirilmesinin etkililiğini arttırır (Bennett ve Maton, 2010). Dijital teknolojiler, geri bildirim süreçlerini daha dinamik hale getirerek öğrenme sürecine anında müdahale edilmesine olanak tanımaktadır. Ayrıca, uyarlanabilir öğrenme sistemleri ve öğrenme analitikleri ile desteklenen sistemler, bireysel performanslara dayanan kişiselleştirilmiş geri bildirimler sunmakta ve bireylerin ihtiyaçlarına uygun bir öğrenme deneyimi sağlamaktadır (Shute, 2008). Bu sistemler, bireylerin eksikliklerini hızlı bir şekilde belirlemelerine ve öğrenme süreçlerini daha etkili bir şekilde yönetmelerine yardımcı olmaktadır.

Aktif katılım ve geri bildirim döngüsü, bireylerin öğrenme sorumluluklarını üstlenmelerini ve kendi gelişimlerini izlemelerini teşvik eder (Sadler, 1989). Ayrıca, hızlı ve düzeltici geri bildirimler, bireylerin öğrenme süreçlerinde hızla ilerlemelerine olanak tanır. Black ve Wiliam (2005), zamanında sağlanan geri bildirimin öğrenme sürecinde önemli iyileşmelere yol açtığını belirtmektedir. Dijital araçlarla sağlanan bu tür geri bildirimler, öğrenme süreçlerini daha etkili hale getirerek bireylerin başarısını artırır.

Zamanında geri bildirim, öğrenme sürecini güçlendiren ve bireylerin gelişimlerine rehberlik eden kritik bir faktördür. Dijital değerlendirme araçları, geri bildirim süreçlerini hızlandırarak bireylerin eksikliklerini kısa sürede fark etmelerini ve öğrenme hedeflerine daha etkili bir şekilde ulaşmalarını sağlar.

2.3.7.3. Özdeğerlendirme

Öz değerlendirme, bireylerin kendi öğrenme süreçlerini analiz ederek güçlü ve gelişime açık yönlerini belirlemeleri, bu süreçte öğrenme sorumluluklarını üstlenmeleri anlamına gelir (Falchikov ve Boud, 2007). Andrade ve Du (2007), öz değerlendirmenin öğrencilerin öğrenmeye daha bilinçli katılımını sağladığını ve motivasyonlarını artırdığını vurgular. Bu beceri, bireylerin hangi alanlarda başarılı olduklarını ve hangi yönlerde daha fazla çaba sarf etmeleri gerektiğini anlamalarına olanak tanır, böylece öğrenme süreçlerini daha etkili bir şekilde yönetmelerini sağlar.

Dijital araçlar, öz değerlendirme süreçlerini kolaylaştırarak daha erişilebilir ve etkin hale getirir. Boud ve Falchikov (2007), geri bildirimin öz değerlendirme sürecinde temel bir rol oynadığını ve öğrencilerin kendi gelişim alanlarını daha iyi anlamalarına yardımcı olduğunu belirtmektedir. Zimmerman (2002), öz değerlendirme yapan bireylerin öğrenme süreçlerinde daha başarılı olduklarını ve hedeflerine daha kolay ulaştıklarını vurgulamaktadır. Ayrıca, öz değerlendirme yansıtıcı öğrenme ile desteklendiğinde, bireylerin öğrenme deneyimlerini derinlemesine anlamalarına ve bu süreçte daha bilinçli adımlar atmalarına yardımcı olur (Schön, 1983). Özdeğerlendirme, bireylerin öğrenme süreçlerinde aktif ve sorumlu bireyler olarak hareket etmelerini sağlayan kritik bir beceridir. Bu süreç, bireylerin öğrenme sorumluluklarını üstlenmelerini, öz düzenleme becerilerini geliştirmelerini ve daha etkili bir öğrenme deneyimi yaşamalarını destekler.

2.3.7.4. Akran Değerlendirme

Akran değerlendirme, öğrencilerin birbirlerinin çalışmalarını değerlendirip geri bildirim sundukları etkili bir öğrenme yöntemi olarak eleştirel düşünme, geri bildirim verme ve alma becerilerini geliştirir (Erman Aslanoğlu, 2017). Topping (2005), bu sürecin öğrencilerin analitik düşünme yeteneklerini güçlendirirken öğrenme sürecine daha bilinçli bir katılım sağladığını belirtir. Akran değerlendirme, öğrencilerin hem değerlendirme yapan hem de değerlendirilen kişi olarak rol üstlenmelerini sağlayarak öğrenmeye yönelik sorumluluklarını artırır ve onların iletişim becerilerini geliştirmelerine olanak tanır (Falchikov, 2005).

Dijital teknolojiler, akran değerlendirme süreçlerini daha erişilebilir ve dinamik hale getirir. Nicol, Thomson ve Breslin (2014), dijital platformların akran değerlendirme sırasında işbirliği ve etkileşimi artırdığını vurgulamaktadır. Çevrim içi platformlar, öğrencilerin çalışmalarını paylaşmalarına, birbirlerinden geri bildirim almalarına ve değerlendirme süreçlerini hızlandırmalarına imkân tanır. Gikandi, Morrow ve Davis (2011), dijital araçların sağladığı anlık geri bildirimlerin, öğrenciler arasında etkileşimi güçlendirerek öğrenme süreçlerini zenginleştirdiğini ifade etmektedir.

Akran değerlendirme, aynı zamanda işbirliği temelli öğrenme ve yansıtıcı öğrenme süreçlerini de destekler. Johnson ve Johnson (1989), işbirliği temelli

öğrenmenin, öğrencilerin birbirlerinden öğrenmelerini teşvik ettiğini ve akran değerlendirmenin bu süreci güçlendirdiğini belirtir. Schön (1983) ise yansıtıcı öğrenmenin, öğrencilerin kendi performanslarını değerlendirmelerine katkıda bulunduğunu ve akran geri bildirimleriyle bu sürecin daha etkili hale geldiğini ifade etmektedir. Öğrenciler, aldıkları geri bildirimler sayesinde kendi öğrenme süreçlerini daha bilinçli bir şekilde yönlendirebilir.

2.3.8. Öğrencilerin Dijital Yetkinliği

Dijital yetkinlik, modern eğitimde başarı için kritik bir beceri olarak kabul edilmektedir. Öğrencilerin dijital yetkinlikleri, yalnızca teknolojiyi kullanma becerilerini değil, aynı zamanda etik kurallara uygun olarak dijital ortamlarda bilgi edinme, değerlendirme, yaratma ve paylaşma yetilerini de kapsar (Jenkins, 2009). Ferrari (2013), dijital yetkinliği dijital dünyada etkili bilgi edinme, yaratma, paylaşma ve işbirliği yapma becerilerini kapsayan geniş bir kavram olarak tanımlamaktadır. Bu yetkinlik, öğrencilerin hem akademik hem de sosyal yaşamlarında başarılı olmaları için gerekli bir beceri setidir.

Dijital yetkinliklerin geliştirilmesi, öğrencilerin eğitimde dijital araçları etkili bir şekilde kullanmalarını ve dijital ortamda karşılaştıkları bilgileri eleştirel bir şekilde değerlendirmelerini sağlar. Selwyn (2021), dijital araçların, öğrencilerin öğrenme süreçlerini desteklediğini ve öğrenmeye dair daha fazla kişiselleştirilmiş, esnek yollar sunduğunu belirtmektedir. Özellikle uzaktan ve harmanlanmış öğrenme modellerinde, öğrencilerin dijital yetkinlikleri, öğrenme süreçlerine aktif katılımlarını ve dijital kaynaklardan en iyi şekilde yararlanmalarını sağlar. Livingstone (2012), dijital okuryazarlığın öğrencilerin yalnızca bilgiye erişim sağlamalarını değil, aynı zamanda bu bilgiyi analiz etmeleri, doğruluğunu sorgulamaları ve eleştirel düşünme becerilerini kullanarak değerlendirmeleri gerektiğini vurgulamaktadır. Bu, özellikle dijital çağda bilgi kirliliği ve yanlış bilgilerin yaygın olduğu bir ortamda, öğrencilere kritik bir beceri kazandırır.

Öğrencilerin dijital yetkinliklerini artırmak, yalnızca teknolojiyi kullanma becerileri kazandırmakla sınırlı kalmayıp, eleştirel düşünme, yaratıcı problem çözme ve bilgi okuryazarlığı becerilerini de kapsar. Veriye dayalı geri bildirimler ve bireyselleştirilmiş öğrenme stratejileri, bu süreçte öğretmenlere ve öğrencilere

rehberlik eder. SELFIE aracı, öğrenci ve öğretmenlerin dijital yeterliliklerini değerlendirmelerine ve bu yetkinlikleri geliştirmeye yönelik stratejiler oluşturmalarına olanak tanır.

Öğrencilerin sahip olması gereken dijital yetkinlikler arasında çevrimiçi ortamda güvenli ve sorumlu davranma, bilgilerin güvenirliliğini ve doğruluğunu kontrol etme, başkalarının çalışmalarını kaynak gösterme, dijital içerik geliştirme, dijital teknolojiyi kullanarak iletişimde bulunma, kodlama ve programlama yapabilme, karşılaştıkları teknik sorunları çözebilme becerileri yer almaktadır.

2.3.8.1. Çevrim içi Ortamda Güvenli ve Sorumlu Davranış

Çevrim içi ortamda güvenli ve sorumlu davranış, dijital teknolojilerin eğitimdeki artan rolüyle birlikte önemli bir konu haline gelmiştir. Öğrencilerin dijital dünyada güvenliğini sağlamak için çevrim içi güvenlik, gizlilik ve etik kurallar hakkında eğitim verilmesi gerekmektedir. Bu, öğrencilerin dijital kimliklerini korumalarını, kişisel bilgilerini güvenli bir şekilde kullanmalarını ve çevrimiçi ortamda etik davranışlar sergilemelerini sağlar (Livingstone, Haddon, Görzig ve Ólafsson 2009).

Dijital vatandaşlık, çevrim içi ortamlarda sorumlu ve etik davranışların temelini oluşturan bir kavramdır. Öğrencilerin başkalarına saygılı ve etik bir şekilde davranmaları, telif haklarına uymaları ve çevrim içi etkileşimlerde dikkatli olmaları dijital bir vatandaş olma gerekliliklerindendir (Ribble, 2015). Çevrim içi ortamda güvenli ve sorumlu davranışlar sergileyen öğrenciler, dijital dünyadaki risklere karşı daha bilinçli hale gelir ve etik sorunlarla karşılaştıklarında doğru çözümler geliştirme becerisi kazanırlar. Bu süreç, dijital dünyada karşılaşılan zorbalık, nefret söylemi ve zararlı içeriklerden korunmayı da içerir (Smith, 2010).

Öğretmenlerin rehberliği, öğrencilerin dijital dünyadaki yerlerini sağlam bir şekilde bulmalarını ve başkalarına saygılı bir şekilde hareket etmelerini sağlar. Eğitimciler, öğrencilere dijital güvenlik konusundaki bilgileri aktararak çevrimiçi etik davranışlar hakkında farkındalık yaratabilir. Öğrencilere çevrim içi ortamda güvenli gezinme, kişisel bilgilerin korunması, sosyal medya kullanımı ve dijital izlerin yönetilmesi gibi temel konularda eğitim verilmesi gerekmektedir (Erman Aslanoğlu, 2017). Öğrenciler, dijital dünyada güvenli bir şekilde yer almak için bu

becerileri öğrenmeli ve öğretmenlerin rehberliğiyle dijital ortamda etik davranışlar sergileyebilmelidir. Çevrim içi güvenlik ve etik öğretimi, eğitimde dijital dönüşümün önemli bir parçası olarak öne çıkmaktadır (Karakütük, v.d., 2014).

2.3.8.2. Bilginin Niteliğini Kontrol Etme ve Kaynak Gösterme

Bilginin doğruluğunu kontrol etme ve kaynak gösterme, dijital okuryazarlığın ve akademik dürüstlüğün temel unsurlarındandır. Çevrim içi ortamda öğrencilere bilgiye erişim sağlamanın yanı sıra, bu bilgilerin güvenilirliğini sorgulama ve doğrulama becerileri kazandırmak da büyük önem taşır. Öğrenciler, bilgi kaynaklarını değerlendirirken kaynağın güvenilirliğini, yazarın uzmanlık alanını ve bilgilerin tutarlılığını inceleyerek doğru bilgiye ulaşabilirler (Rieh ve Danielson, 2007). Bu beceriler, dijital dünyada karşılaşılan bilgi kirliliğine karşı öğrencileri daha dirençli hale getirir (Phippen, Bond ve Buck, 2021).

Bilginin doğruluğunu kontrol etmenin yanı sıra, öğrencilerin bu bilgiyi kullandıklarında doğru şekilde kaynak göstermeleri de akademik yazım ve etik açısından önemli bir beceridir (Phippen, Bond ve Buck, 2021). Kaynak gösterme, başkalarının fikirlerine saygı göstermek ve özgünlük sağlamak için gereklidir. Ayrıca, doğru kaynak gösterme yöntemleri, öğrencilerin araştırma süreçlerinde daha bağımsız ve etik bir yaklaşım sergilemelerini sağlar (Pecorari, 2015).

Dijital okuryazarlık, öğrencilerin çevrim içi dünyada karşılaştıkları kaynakları değerlendirirken eleştirel düşünme becerilerini kullanmalarını gerektirir. Dijital okuryazarlık becerilerini geliştirmek, öğrencilerin doğru bilgiye dayalı kararlar almalarına ve bu bilgileri güvenli bir şekilde kullanmalarına yardımcı olur (Bawden ve Robinson, 2009). Öğrenciler, çevrim içi kaynakları değerlendirirken sadece içeriği değil, aynı zamanda bu içeriğin güvenilirliğini de sorgulamayı öğrenmelidirler.

Öğretmenler, öğrencilere bilgi kaynaklarını doğru değerlendirme ve kaynak gösterme konusunda rehberlik etmelidir. Dijital araçlar ve çevrim içi kaynaklar üzerinden bilgiye erişim sağlarken, öğretmenlerin kaynakların doğruluğunu ve güvenilirliğini sorgulamaları için stratejiler geliştirmeleri önemlidir. Ayrıca, öğretmenlerin doğru kaynak gösterme tekniklerini öğretmeleri, öğrencilerin akademik dürüstlüklerini sağlamalarına yardımcı olur (Özmen ve Yurttaş, 2020). Bu

süreç, öğrencilere hem akademik başarı hem de dijital dünyada etik bir varlık gösterme yeteneği kazandırabilir.

2.3.8.3. Dijital İçerik Oluşturma

Dijital içerik oluşturma, eğitimde öğrencilerin yaratıcı düşünme, dijital okuryazarlık ve problem çözme becerilerini geliştirmeye yardımcı olan önemli bir pedagojik strateji olarak tanımlanmaktadır. Dijital araçlar kullanılarak gerçekleştirilen içerik üretimi, öğrencilere bilgiyi başkalarına aktarabilme ve derinlemesine öğrenme fırsatı sağlamaktadır. (Aramaz, Saltan, Buyrukoğlu ve Camuzcuoğlu, 2025). Öğrenciler, dijital içerik oluşturarak kendi öğrenme süreçlerini daha bağımsız bir şekilde yönetebilirler. Bu süreç, onların işbirliği yapmalarına, eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerine ve dijital araçları daha etkin kullanmalarına olanak sağlar (Anderson ve Dron, 2011). Dijital içerik oluşturma, öğrencilerin derinlemesine öğrenmelerini teşvik ederken, öğretmenlerin geri bildirim süreçlerini de iyileştirir. (Garrison, Anderson ve Archer, 2003).

Teknolojik araçların doğru kullanımı, dijital içerik oluşturma sürecinde kritik bir rol oynar. Öğrenciler, video düzenleme yazılımları, sosyal medya platformları ve etkileşimli öğrenme araçları gibi dijital araçları kullanarak içerik üretirler. Bu araçlar, öğrencilerin bilgilerini somut hale getirmelerine, yaratıcı projeler geliştirmelerine ve bu projeleri sunmalarına imkan tanır (Yılmaz, 2023). Dijital içerik oluşturma, öğrencilerin kendi hızlarında öğrenmelerine olanak verir ve bu da öğrenmeye olan ilgiyi artırır.

Dijital vatandaşlık da dijital içerik oluşturma sürecinin önemli bir parçasıdır. Dijital içerik üretirken öğrenciler, dijital etik, telif hakları ve içerik paylaşımı gibi konularda bilgi sahibi olurlar. Bu, onları dijital dünyada sorumlu ve etik bireyler olmaya hazırlayan bir süreçtir (Ribble, 2015). Dijital içerik oluşturma, öğrencilerin dijital okuryazarlıklarını artırmalarına, yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmelerine ve akademik başarılarını pekiştirmelerine yardımcı olur (Karakuş ve Ocak, 2019).

2.3.8.4. İletişim

Dijital çağda iletişim eğitimin temel taşlarından biridir ve toplumsal bir varlık olarak insanın hayatını sürdürebilmesi için bir ihtiyaçtır (Bozdağ Tulum, ve Kaya,

2023). Dijital araçlar, bireylerin bilgi paylaşımı ve işbirliği yapmalarını sağlayarak sosyal ve akademik etkileşimleri arttırır (Maral, 2025). Castells (2011), dijital ağların bu iletişimi zenginleştirdiğini belirtirken, dijital iletişim özelliklerinin dijital okuryazarlığın temel bir unsuru olduğunu vurgular. İletişim seçeneklerinin çeşitlendirilmesi öğrencinin öğrenme sürecine katılımını arttırır (Maral, 2025). Öğrenci-öğretmen, öğrenci-öğrenci, öğrenci-içerik etkileşiminin arttırılması öğrencinin başarısını olumlu katkı sağlar.

2.3.8.5. Kodlama ve programlama

Kodlama ve programlama, öğrencilere dijital beceriler kazandırmanın önemli bir yolu olarak günümüz eğitiminde kritik bir yer tutmaktadır. Bu beceriler, öğrencilere analitik düşünme, problem çözme ve yaratıcı düşünme gibi becerileri kazandırırken, aynı zamanda dijital dünyada etkin bir şekilde var olmalarını sağlar (Grover ve Pea, 2013). Kodlama, öğrencilerin soyut düşünme becerilerini geliştirirken, adım adım çözüm üretmeye yönelik sistematik bir yaklaşım sergilemelerini sağlar (Özerbaş, 2011).

Kodlama eğitiminde kullanılan dijital araçlar, öğrencilerin yaratıcı projeler geliştirmelerini destekler. Scratch, Blockly ve Code.org gibi görsel programlama araçları, başlangıç seviyesindeki öğrenciler için uygun platformlardır. Bu araçlar, öğrencilerin algoritmik düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olurken, Python ve JavaScript gibi daha ileri düzey diller, öğrencilerin programlama bilgilerini derinleştirmelerine imkân tanır (Grover ve Pea, 2013).

Kodlama eğitimi, öğrencilere sadece teknik beceriler kazandırmakla kalmaz, aynı zamanda onların dijital vatandaşlık becerilerini geliştirir ve onları gelecekteki dijital dünyada daha başarılı bireyler haline getirir (Karataş, 2021).

2.3.8.6. Teknik Sorunları Çözme

Teknik sorunları çözme, dijital okuryazarlığın önemli bir parçası olup, eğitimde teknolojinin etkin kullanımını sağlamada kritik bir rol oynar. Eğitimde teknoloji entegrasyonu, öğrencilerin yalnızca dijital araçları kullanmalarını değil, aynı zamanda karşılaştıkları teknik sorunları çözebilmelerini de gerektirir. Bu beceri, öğrencilerin dijital dünyada daha bağımsız ve yaratıcı düşünmelerini sağlar.

Öğrenciler, karşılaştıkları teknik problemleri analiz ederek ve çözüm yolları geliştirerek, dijital araçları daha verimli kullanmayı öğrenirler (Haleem, v.d. 2022). Bu süreç, öğrencilerin genel problem çözme becerilerini de güçlendirir (Bawden, 2008). Öğrencilerin karşılaştıkları sorunları tanımlayarak ve çözüm stratejileri geliştirerek yalnızca dijital becerilerini değil, aynı zamanda yaratıcı düşünme becerilerini de geliştirirler (Haleem, v.d. 2022). Bu süreç, dijital araçların etkin kullanımının yanında, öğrencilerin yeni teknolojilere daha kolay adapte olmalarını da sağlar (Grover ve Pea, 2013).

Eğitimciler, dijital okuryazarlığı desteklemek için öğrencilere teknik sorunları tanımlama ve çözme konusunda rehberlik edebilirler. Öğrenciler, öğretmenlerinden aldıkları rehberlikle karşılaştıkları sorunları adım adım çözmeyi öğrenirler. Hennessy, Harrison ve Wamakote (2007), öğretmenlerin, dijital araçlarla ilgili karşılaşılan teknik zorlukların çözülmesinde önemli bir rol oynadığını belirtmektedir.

Teknik sorunları çözme becerisi, dijital teknolojilerin hızla gelişen doğası göz önüne alındığında sürekli bir gelişim gerektirir. Öğretmenler, öğrencilerine bu beceriyi kazandırırken, sürekli değişen dijital araçlar ve yazılımlar hakkında güncel bilgilere sahip olmalıdırlar.

Eğitimciler, öğrencilere bu becerileri kazandırarak onların dijital dünyada bağımsız ve sorumlu bireyler olmalarını sağlayabilirler. Bu süreç, dijital araçları etkili ve güvenli bir şekilde kullanabilmelerini sağlar ve eğitimde teknoloji entegrasyonunun başarısını doğrudan etkiler (Blanc, v.d., 2025).

2.4. Dijital Teknolojilerle Uzaktan Öğretim ve Öğrenim

Uzaktan öğretim öğretmenler ve öğrencilerin fiziksel olarak bir arada bulunmadığı, öğretim süreçlerinin televizyon, tablet ve bilgisayar aracılığıyla internet altyapısıyla desteklenerek gerçekleştirildiği bir eğitim sistemidir (Yılmaz, Güner, Mutlu, Doğanay ve Yılmaz, 2020). Uzaktan öğretim, öğrencilerin fiziksel sınıf ortamına ihtiyaç duymadan eğitim almalarını sağlar ve eğitimde fırsat eşitliği sunar (Tonbuloğlu ve Tonbuloğlu, 2021). COVID-19 pandemisi, uzaktan öğretimin önemini daha da vurgulamıştır (Bozkurt, 2020).

Uzaktan öğretim modellerinden biri olan harmanlanmış öğrenme, yüz yüze eğitim ile çevrimiçi öğrenmenin birleşimidir. Bu model, öğrencilerin çevrimiçi

kaynaklardan faydalanmalarını ve yüz yüze eğitimde etkileşimli bir öğrenme deneyimi yaşamalarını sağlar. Araştırmalar, harmanlanmış öğrenmenin öğrenci başarısını artırdığını ve bireyselleşmiş öğrenme imkânı sunduğunu göstermektedir (Garrison ve Kanuka, 2004;).

Uzaktan ve harmanlanmış öğrenme modelleri, okulların dijital potansiyelini artırmada önemli araçlar olarak değerlendirilmektedir (Rasulova ve Normatov, 2024; Tonbuloğlu ve Tonbuloğlu, 2021). Bu modellerin etkin bir şekilde uygulanması, öğrencilerin öğrenme süreçlerine daha aktif katılım göstermelerini mümkün kılar. Türkiye'de yapılan araştırmalar, bu yaklaşımların öğrencilerin dijital ortamlarda daha özgüvenli ve etkili bir şekilde öğrenmelerini sağladığını göstermektedir (Göksel ve Adıgüzel, 2024). Ayrıca, uzaktan ve harmanlanmış öğrenme modeli, öğrenci ile aileler arasında işbirliğini güçlendirir ve ailelerin dijital eğitim projelerinde yer almasını teşvik eder (Bozkurt, 2017).

SELFIE aracı okullarda zorunlu ya da tercihe bağlı olarak yapılan uzaktan veya harmanlanmış öğretim uygulamalarının etkinliğini belirlemeye ve yaşanan sorunları ortaya çıkarmaya yardımcı olabilir. Böylece bu eğitimlerin geliştirilmesine katkıda bulunur.

2.5. Okulların Dijital Olgunluk Çerçevesi Seviyeleri

Dijital dönüşüm, eğitimin her alanında önemli bir yer edinmiş ve okulların dijital teknolojileri kullanma kapasitelerini geliştirmeleri zorunlu hale gelmiştir. Bu bağlamda SELFIE okulların dijital olgunluk seviyelerini değerlendiren bir öz-değerlendirme aracı olarak geliştirilmiştir (European Commission, 2018). SELFIE, dijital olgunluk çerçevesi ile okullara dijital yetkinliklerinin hangi seviyede olduğunu görme ve stratejik bir yol haritası oluşturma imkânı sunar (European Commission, 2018). Bu kavram, okulların dijital yeterliliklerinin gelişim süreçlerini belirli seviyelere göre sınıflandırarak dijital dönüşümde hangi aşamada olduklarını anlamalarına yardımcı olur.

1. Seviye: Dijital Olarak Habersiz: Başlangıç (Emerging) Seviyesi: Bu aşamada, okullar dijital teknolojileri sınırlı ölçüde kullanmaktadır ve dijital stratejilere dair bir altyapı bulunmamaktadır. Redecker ve Johannessen (2013), dijital olgunluğun başlangıç seviyesinde, okulların dijital teknolojilerin kullanımını sadece

temel düzeyde uyguladığını, bu nedenle dijitalleşme süreçlerinin henüz sistematik bir yapıya sahip olmadığını belirtmektedir. Ayrıca bu seviyede, dijital araçlar genellikle bireysel girişimlerle kullanılmakta ve kurumsal bir strateji veya politika eksikliği bulunduğunu belirtmişlerdir.

2. Seviye: Dijital Başlangıç: Gelişen (Developing) Seviyesi: Gelişen dijital olgunluk seviyesi, okulların dijital araçları kullanmaya ve öğretim süreçlerine entegre etmeye başladıkları bir aşamayı temsil eder. Bu seviyede, dijital teknolojiler öğretmenler tarafından kullanılmaya başlanmış ancak sistematik bir planlama ve tüm okul çapında strateji oluşturulmamıştır (Begicevic Redjep, Balaban ve Zugec, 2021. Ayrıca gelişen dijital olgunluk seviyesindeki okulların dijital araçları aktif olarak kullanmaya başladıklarını ancak bu kullanımın genellikle sınıf bazında kaldığını, okul genelinde bir entegrasyon stratejisi oluşturulmadığını belirtmişlerdir.

3. Seviye: Dijital Olarak Yetkin: Dijital olgunluk seviyesi, okulların dijital teknolojileri sistematik ve stratejik olarak kullandıkları bir aşamadır. Bu seviyede, okullar dijital stratejiler geliştirmiştir. Öğretmenler ve öğrenciler dijital araçları düzenli olarak kullanmaktadır (Balyer, Özcan ve Öz, 2023). Dijital olgunluk seviyesinin olgun aşamasında, okulların dijital teknolojileri sadece öğretim süreçlerinde değil, aynı zamanda değerlendirme, yönetim ve iletişim süreçlerinde de aktif olarak kullandığını ifade etmektedir. Bu seviyedeki okullar, dijitalleşmenin getirdiği avantajlardan tam anlamıyla faydalanarak, öğretme ve öğrenme süreçlerini iyileştirmektedir (Balyer, Özcan ve Öz, 2023).

4. Seviye: Dijital Olarak Gelişmiş: İleri (Advanced) Seviyesi: İleri dijital olgunluk seviyesi, okulların dijital dönüşüm süreçlerini tam anlamıyla tamamladığı ve dijital teknolojileri eğitim ve yönetimin her alanına entegre ettiği seviyeyi temsil eder. Bu aşamada okullar, dijital araçları kullanarak öğretim süreçlerini sürekli olarak iyileştirir, yenilikçi eğitim stratejileri geliştirir ve öğrencilerin dijital yetkinliklerini en üst düzeye çıkarır. Law, Kampylis ve Punie (2015), ileri dijital olgunluk seviyesindeki okulların dijital teknolojileri sadece sınıflarda değil, aynı zamanda okulun genel yönetim, planlama ve profesyonel gelişim süreçlerine de entegre ettiklerini vurgulamaktadır. Bu aşamada, okullar dijital teknolojilerin sunduğu fırsatlardan tam anlamıyla faydalanarak sürekli bir gelişim sağlamaktadır.

5. Seviye: Dijital Olarak Olgun: Dijital olgunluk çerçevesi, okullara dijital stratejilerini geliştirmeleri ve hangi aşamalarda iyileştirme yapmaları gerektiğini anlamaları için bir rehber sunar**.** Öğretmenlerin ve öğrencilerin dijital yeterliliklerini geliştirmeye yönelik yaklaşım sistematiktir ve öğretmenler için mesleki eğitim ve öğrenciler için ek kurs etkinlikleri mevcuttur. Öğretmenler, yeni ders içeriğinin geliştirilmesi ve öğrenci başarılarının değerlendirilmesi BIT kullanırken, dijital içerikle ilgili telif hakkına dikkat ederler ve okullarda paydaşların kullanımına açık ortak bir içerik deposu da bulunmaktadır (Begicevic Redjep, Balaban ve Zugec, 2021). Kampylis, Punie ve Devine (2015)**,** dijital olgunluk seviyelerinin, okulların dijitalleşme süreçlerinde doğru kararlar almasını sağladığını ve okulların dijital yeterliliklerini geliştirmeleri için önemli bir yol haritası sunduğunu belirtmektedir. Bu çerçeve, okullara kendi dijital gelişim süreçlerini değerlendirme ve gelecekte atacakları adımları planlama fırsatı sunar.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM

Bu bölümde; araştırma modeli, araştırmanın evreni ve örneklemi, veri toplama yöntemleri, verilerin toplanması ve verilerin analizi için kullanılan istatistiksel teknikler üzerine bilgi verilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Ortaokullarda görev yapan yönetici, öğretmen ve öğrencilerin okulların dijital olgunluğu ve potansiyeli konusundaki görüşlerini incelemeyi, okullarda yer alan teknolojik araçlar ve kullanılma durumlarını belirlemeyi amaçlayan bu çalışmada nicel yöntem kullanılmıştır. Bu araştırmanın modeli tarama olup geçmişte ya da şu an var olan bir durumu var olduğu biçimiyle betimlemeyi amaçlamaktadır. Tarama modelinde araştırma sorununun kapsadığı olgu ya da olay, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008).

3.2. Araştırma Evreni ve Örneklemi

Bu çalışmanın evrenini, Kocaeli ilinde ortaokullarda görev yapan öğretmenler, yöneticiler ve öğrenciler oluşturmaktadır. Tabakalı örnekleme yöntemi uygulanmıştır. Bu çalışmada, araştırmaya dâhil edilecek okulların bulunduğu ilçelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması dikkate alınmıştır. Tabakalı örnekleme, evrendeki alt grupların belirlenerek evrenin büyüklüğüne bağlı olarak oranlanması ve böylece örneklemde temsil edilmelerini sağlayan örnekleme yöntemidir (Büyüköztürk ve ark., 2008). Çalışma grubunun heterojen olduğu durumlarda kullanışlı olan bu yöntem örnekleme hatasını azaltarak evrenin daha fazla temsil edilmesini sağlar (Neuman, 2014)

Türkiye Cumhuriyeti Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yapılan "İlçelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması" (SEGE)'na (2022) göre bu sıralamada ilçeler 6 gelişmişlik kademesinde gruplandırılmıştır. İlçe SEGE-

2022 çalışmasında sosyo-ekonomik gelişmişliği değerlendirmek için 56 değişken kullanılmıştır. Bu değişkenler, demografik, istihdam ve sosyal güvenlik, eğitim, sağlık, finans, rekabetçilik, yenilikçilik ve yaşam kalitesi alanlarında temel bileşenler analizi yöntemiyle incelenmiştir. Birinci kademe gelişmiş ilçe (KGİ), sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyi en yüksek ilçeyi ifade etmektedir. Bir ilçenin birinci KGİ olması için skoru >=1,632 olmalıyken, 2.KGİ ≥ 0,396, 3.KGİ ≥ -0,173, 4.KGİ≥ -0,493, 5.KGİ>=-0,824 ve 6.KGİ için skor <-0,824 olmalıdır. 2022 yılına göre Kocaeli'de bulunan ilçelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Kocaeli'deki ilçelerin Sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyi sıralaması

Sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyi	İlçe	Sıra	Skor
Birinci KGİ	Gebze	34	2,334
	İzmit	44	2,023
İkinci KGİ	Başiskele	70	1,562
	Çayırova	135	0,962
	Gölcük	147	0,892
	Kartepe	157	0,837
	Derince	185	0,680
	Dilovası	187	0,665
	Darıca	202	0,603
	Körfez	211	0,550
Üçüncü KGİ	Karamürsel	252	0,328
Dördüncü KGİ	Kandıra	456	-0,235

Kaynak: İlçelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Düzeyi Araştırması SEGE-2022

Tabakalı örnekleme hedefi doğrultusunda, Kocaeli'nde tüm ilçelerdeki okul sayıları belirlenmiş ve bu okullar, ilçelerdeki okulların evrende temsil edilme oranlarına göre seçilmiştir. İlçelerdeki okullardan seçkisiz olarak her bir ilçede bulanan toplam ortaokul sayısının %25'i örnekleme alınmıştır. Çalışma, sosyo-ekonomik gelişmişlik endeksine dayanarak belirlenen İzmit, Kartepe ve Kandıra ilçelerinde yer alan 19 ortaokulda, 2023-2024 eğitim öğretim yılı boyunca görev yapan öğretmenler, yöneticiler ile bu okullarda öğrenim gören öğrencilerin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. İlçelerin belirlenmesinde zaman ve maliyet sınırlamaları göz önüne alınarak araştırmacının daha kolay erişebileceği ilçeler tercih edilmiştir. Sadece 3 ilçenin belirlenmesinin nedeni alt, orta ve üst düzey sosyo-

ekonomik gelişmişlik düzeylerini genel olarak karşılaştırmaktır. Her ilçeden çalışmaya katılacak okulların sayısı ilçedeki okul sayısı ile alt, orta ve üst sosyo-ekonomik düzeye göre gruplanarak oransal olarak belirlenmiştir (Tablo 1). Bu gruplama yapılırken aşağıdaki kriterler göz önünde bulundurulmuştur.

Okulların kent içindeki lokasyonları: Araştırmada, dijital olgunluğun coğrafi faktörlere göre değişebileceği varsayımıyla, Kocaeli ilindeki farklı bölgelerden okullar seçilmiştir. Şehir merkezi, kırsal alanlar ve banliyö gibi farklı lokasyonların seçimi, bölgesel eşitsizliklerin dijital olgunluk üzerindeki etkilerini incelemek için önemlidir. Ay ve Kılıç (2023)'ın, coğrafi çeşitliliğin dijital altyapı kullanımına etkisini incelediği çalışmalarında, kent merkezindeki okulların dijital altyapıya erişiminin kırsal okullara göre daha üst düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Okula gelen öğrencilerin sosyo-ekonomik yapıları: Öğrencilerin sosyo-ekonomik durumları, dijital teknolojilere erişim ve bunların etkili kullanımı üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Bu nedenle, farklı sosyo-ekonomik grupları temsil eden okullar seçilmiştir. Ertürk (2020)'e göre ailelerin gelir düzeyi ve eğitim seviyesi, çocukların teknoloji kullanım yeterliliklerini doğrudan etkileyen en önemli faktörlerdir.

Okulların fiziki ve donanım özelliklerinin gelişmişlik seviyeleri: Okulların sahip olduğu teknoloji, fiziksel altyapı ve dijital donanımlar (örneğin, bilgisayar, akıllı tahta, internet erişimi) çeşitlilik gözetilerek seçilmiştir. Güngör ve arkadaşları (2019), okulların fiziksel ve dijital altyapı özelliklerinin, dijital yeterliliğin temelini oluşturduğunu ifade etmişlerdir.

LGS merkezi sınavla öğrenci alan liselere yerleştirme sayısı ve oranı: Merkezi sınav başarı oranları, okulların genel akademik performansını ve dijital araçların bu başarı üzerindeki olası etkisini değerlendirmek için bir kriter olarak ele alınmıştır. Balcı (2022), dijital araçların akademik başarıyı desteklediğini ancak bu etkinin okuldan okula farklılık gösterdiğini belirtmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından okulların büyüklüğüne göre yapılan gruplamalar: Okulların büyüklük kategorileri (örneğin, A tipi, B tipi gibi) öğrenci sayısı, öğretmen sayısı ve fiziksel kapasiteyi ifade eder. Bu gruplamalar, farklı

büyüklüklerdeki okullarda dijital yeterliliklerin nasıl değiştiğini anlamak için kullanılmıştır. Şimşek (2022)'e göre büyük okulların dijital yeterlilik düzeyi genellikle daha yüksektir, ancak küçük okullarda bireysel teknoloji kullanımı daha verimli olabilir.

Coğrafi ve demografik çeşitlilik: Farklı ilçelerden okulların seçilmesiyle Kocaeli'nin demografik çeşitliliği temsil edilmiştir. Bu yaklaşım, araştırma sonuçlarının genellenebilirliğini artırmıştır. Coğrafi ve demografik çeşitliliğin eğitim teknolojilerinin benimsenme düzeyini etkilediğini ifade etmiştir (Awa, , Emecheta ve Ukoha, 2015)

Dijital yeterlilik ve projelerde yer alma durumu: FATİH Projesi gibi dijital dönüşüm projelerinde yer almış okulların yanı sıra bu tür projelere dâhil olmamış okulların seçilmesi, teknolojik altyapı farklarının etkisini karşılaştırmayı mümkün kılmıştır.

Erişim ve uygulanabilirlik: Araştırma sürecinin uygulanabilirliği açısından lojistik kolaylık sağlayan ve gönüllü katılım gösteren okullar tercih edilmiştir. Katılımcıların rızası ve etik uygunluk sağlanmıştır.

İlçelere ve sosyo ekonomik düzeye göre araştırmaya katılan yönetici, öğretmen ve öğrencilerin sayıları Tablo 2'de verilmiştir. Bu dağılım sayesinde araştırma, hem bölgesel (ilçelere göre) hem de sosyo-ekonomik düzeylere göre karşılaştırmalı analizler yapma imkânı sunmuştur. SELFIE verileri, bu farklı düzeylerdeki okullardaki dijital yeterlilik uygulamalarının, liderlik rollerinin ve öğretim süreçlerine entegrasyonun hangi yönlerden farklılaştığını ayrıntılı biçimde ortaya koymuştur.

Tablo 2: İlçeye ve sosyo-ekonomik düzeye göre araştırmaya dâhil okul ve katılımcı sayıları

İlçeler	Toplam ortaokul sayısı	Araştırmaya dâhil edilen okul ve katılımcı sayısı											
		Alt düzey				Orta düzey				Üst düzey			
		Okul	Yönetici	Öğretmen	Öğrenci	Okul	Yönetici	Öğretmen	Öğrenci	Okul	Yönetici	Öğretmen	Öğrenci
İzmit	39	2	6	21	58	4	17	78	99	3	14	79	93
Kartepe	28	2	6	41	79	2	11	50	99	2	5	25	93
Kandıra	17	2	12	44	55	1	6	24	93	1	3	51	98
Toplam	84	6	24	106	192	7	34	152	291	6	19	155	284

Araştırmaya katılanların demografik bilgileri Tablo 3'te verilmiştir. Bu tabloya göre yöneticilerin büyük çoğunluğu erkek, 30 yaş ve üzerindedir ve %52,5'inin kıdem yılı 16 yıl ve daha fazlasıdır. Öğretmenlerin çoğunluğu kadın ve 30-39 yaş aralığında iken %56,2'sinin kıdem yılı 6-15 yıl arasındadır. Öğrencilerin çoğunluğu kadındır ve %94,5'i evinde bir bilgisayar ya da telefon gibi teknolojik cihazlara erişebilmektedir.

Tablo 3: Yönetici, öğretmen ve öğrencilerin demografik değişkenleri

	Yönetici		Öğretmen		Öğrenci		
Cinsiyet	**N**	**%**	**N**	**%**	**Cinsiyet**	**N**	**%**
Kadın	26	32,5	248	60	Kadın	411	53,6
Erkek	54	67,5	165	40	Erkek	356	46,4
Yaş	**N**	**%**	**N**	**%**	**Sınıfı**	**N**	**%**
25 altı	0	0	19	4,6	5.sınıf	186	24,3
25-29 arası	2	2,5	26	6,3	6.sınıf	218	28,4
30-39 arası	30	37,5	207	50,1	7.sınıf	177	23,1
40-49 arası	26	32,5	125	30,3	8.sınıf	186	24,3
50-59 arası	19	23,75	36	8,7			
60 yaş ve üzeri	3	3,75					
Kıdem yılı	**N**	**%**	**N**	**%**	**Evde dijital teknolojiye erişim (Öğrenciler)**	**N**	**%**
0-2 yıl	0	0	11	2,6	**Evet**	725	94,5
3-5 yıl	3	3,75	35	8,5	**Hayır**	42	4,5
6-10 yıl	19	23,75	121	29,3			
11-15 yıl	16	20	111	26,9			
16-20 yıl	9	11,25	73	17,7			
20 yıldan daha fazla	33	41,25	62	15			
Toplam	80	100	413	100	**Toplam**	767	100

3.3. Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplamak amacıyla Avrupa Komisyonu tarafından 2018 yılında okulların dijital potansiyelini ortaya koymak üzere geliştirilen ve her okul tarafından kullanılabilecek SELFIE (Yenilikçi Eğitim Teknolojilerinin Kullanımını Teşvik Ederek Etkili Öğrenme Üzerine Öz değerlendirme) adlı yapılandırılmış anket formu kullanılmıştır (Ek-1, Ek-2 ve Ek-3). SELFIE dijital teknolojilerin öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanılma durumu hakkında anlık görüntü sağlar. Bu araçtan ele edilen sonuçlar ile okulların dijital açıdan güçlü ve zayıf yönleri belirlenir. Dijital teknolojilerin öğrenmeyi desteklemek için nasıl kullanılabileceğine ilişkin bir dijital okul planı oluşturmak için temel sağlar.

Öğrencilerin, öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin okullarında teknolojinin kullanımıyla ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla uygulanan SELFIE aracı, 8 bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler; idarecilik, işbirliği ve ağlar, altyapı ve donanım, sürekli mesleki gelişim, pedagoji: destek ve kaynaklar, pedagoji: sınıf uygulamaları, değerlendirme uygulamaları ve öğrencilerin dijital yetkinliği olarak sıralanabilir. Anket, ayrıca, teknoloji kullanımını etkileyen faktörlerin daha detaylı bir şekilde sorgulandığı ölçek kısmını da içermektedir. Ölçeğin soruları 5'li Likert (1. Kesinlikle katılmıyorum, 2. Katılmıyorum, 3. Biraz katılıyorum, 4. Katılıyorum, 5. Kesinlikle katılıyorum) formatındadır. (European Commission, 2023). Anketin ölçek kısmında öğretmen ve yöneticiler için (bazıları isteğe bağlı cevaplanmak üzere) 38 madde, öğrenciler için 26 madde yer almaktadır. Ölçme aracında teknolojinin kullanımını engelleyen unsurlar, harmanlanmış öğrenme için olumlu ve olumsuz unsurlar, sürekli mesleki gelişim (SMG) etkinliklerinin yararlılığı, teknolojiyi kullanma konusunda güven, teknolojiyi kullanma süresi, teknolojinin benimsenmesi ve kullanımı hakkında ayrıntılı sorular yer almaktadır. Araç Avrupa genelindeki okullardan ve Türkiye'den toplanan verilerle tasarlanmış ve test edilmiştir. Soruların ve açıklamaların tamamlanması yaklaşık 20 dakika sürmektedir.

SELFIE aracının, Türkçe dâhil olmak üzere birçok dilde mevcut olması, farklı dijitalleşme seviyelerine sahip okullar tarafından kullanılabilir olması (Castaño-Muñoz ve diğerleri, 2021) nedeniyle seçilmiştir. Aracın Türkçesi, dil hatalarına karşı İngilizce ve Türkçe alanında çalışan iki dil uzmanı tarafından gözden geçirilmiştir.

Öğretmen ve yöneticiler için geliştirilen aracın Kampylis, Punie ve Devine (2019) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, SELFIE aracının yüksek iç tutarlılık katsayısına (Cronbach's Alpha>0.80) sahip olduğu ve yapı geçerliğinin faktör analizleri aracılığıyla onaylandığı ifade edilmiştir. Madde analizi kullanılarak maddelerin ayırt edicilik ve güçlük parametreleri incelenmiş ayrıca Cronbach's Alpha ve Omega analizleri ile güvenilirliği analiz edildikten sonra yapı geçerliliğini belirlemek için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Bu analiz sonucunda öğretmenler için liderlik (3 madde), altyapı ve donanım 6 (madde), sürekli mesleki gelişim (3 madde), öğretim ve öğrenme desteği (4 madde), öğretim ve öğrenme pedagojisi (5 madde), değerlendirme araçları (4 madde), öğrencilerin dijital yeterliliği (6 madde) 7 faktörlü ve 31 maddeden oluşan bir ölçek elde etmişlerdir.

Okul yöneticileri için ise öğrencilerin dijital yeterliliği başlığı hariç olmak üzere 6 faktörlü 25 maddeli bir ölçek elde etmişlerdir (Kampylis, Punie ve Devine, 2019). Yazarlar SELFIE aracı ile okulların dijital kapasiteleri hakkında ayrıntılı verilerin elde edilebileceğini belirlemişlerdir. DFA sonucuna göre ortaokul düzeyinde öğretmenler için RMSEA=0,073, CFI=0,967, TLI=0,963, SRMR=0,030 olarak belirlemişlerdir. Bu değerler okul yöneticileri için RMSEA=0,078, CFI=0,973, TLI=0,969, SRMR=0,032 şeklindedir ve bu sonuçlar ölçeğin uyum indekslerinin iyi olduğunu göstermektedir.

3.4. Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmaya Kocaeli Üniversitesi Etik Komisyonu tarafından verilen onayın ardından başlanmıştır (Ek-4) Katılımcılar gönüllülük esasına göre belirlenmiş ve 'Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu' ile onayları alınmıştır.

Araştırmada veriler 2024-2025 öğretim yılında toplanmıştır. Veri toplama araçları, örneklem grubunu oluşturan yönetici, öğretmen ve öğrencilere araştırmacı tarafından hem çevrimiçi hem de yüz yüze veri toplama yöntemleri aracılığıyla uygulanmıştır. Veriler önce elektronik tablolama programına alınarak gerekli kodlamalar yapıldıktan sonra tüm istatiksel analizler SPSS 21 programı ile gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin geçerlilik ve güvenirlilik değerleri ile ölçeğin doğrulayıcı faktör analizler yapılmıştır. Nicel veri analizinde, betimsel istatistik

yöntemleri kapsamında yüzde (%) ve frekans (f) değerleri hesaplanmış; ilçelere ve sosyoekonomik düzeylere göre okullar arasındaki farkları belirlemek amacıyla, verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine bağlı olarak parametrik ve non-parametrik testler uygulanmıştır.

Maddelere verilen yanıtlar 1,00 – 1,80 Kendime hiç güvenmiyorum-Hiç katılmıyorum; 1,81 – 2,60 Kendime güvenmiyorum - Katılmıyorum; 2,61 – 3,40 Kısmen güveniyorum- Biraz Katılıyorum; 3,41 – 4,20 kendime güveniyorum-Katılıyorum; 4,21 – 5,00 Kendime çok güveniyorum -Tamamen Katılıyorum aralıklarına göre yorumlanmıştır.

SELFIE aracında geliştirilen ölçekler eşit aralıklı ölçek düzeyindedir. Ölçeklerden elde edilen verilerin normal dağılım olup olmadığını belirlemek için çarpıklık ve basıklık katsayılarının yanı sıra varyansların homojenliği değerleri incelenmiştir. Tabachnick ve Fidell (2013)'e göre, çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,5 ve +1,5 aralığında bulunması normal dağılım gösterdiği şeklinde kabul edilebilmektedir. Bu araştırmada elde edilen nicel verilerin analizi için IBM SPSS Statistics 26.0 yazılımı kullanılmıştır. İki bağımsız grup arasındaki anlamlı farkların incelenmesi için bağımsız örneklem T testi ve Mann Whitney U testi, ikiden fazla grubun karşılaştırılması için ise ANOVA ve Kruskal-Wallis H testi kullanılmıştır.

Öğretmen ve yönetici ölçeklerinin Türk kültürüne uyarlanması için yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda kabul edilebilir düzeyde uyum indeksleri elde edilemediği için ölçek anket olarak ele alınmış ve madde halinde analiz edilmiştir.

Öğrenci anketi için ise daha önce psikometrik analizler yapılmadığı için bu çalışma kapsamında toplanan verilerin bir kısmı ile önce açımlayıcı faktör analizi (AFA) yapılmış ve alt boyutlar elde edilmiştir. Ardından başka veriler kullanılarak ölçeğin doğrulayıcı faktör analizleri (DFA) yapılmıştır.

3.4.1. Öğrenci Anketi için Açımlayıcı Faktör Analizi

Costa ve arkadaşlarının (2021) yaptığı çalışmada öğrenci verilerinin ölçme aracına DFA uygulanmadığı bu tez kapsamında öğrenciler için de bir ölçek oluşturmak amacıyla ve ölçeğin yapı geçerliliğini incelemek üzere AFA ve DFA yapılmıştır. 432 katılımcının verisiyle yapılan AFA'da verilerin faktörleşmeye uygunluğunu test etmek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett testleri

yapılmıştır. Örneklem uygunluk katsayısının (KMO) >= .60 ve Bartlett Küresellik testinin anlamlı çıkması, açımlayıcı faktör analizinin yapılabileceğini göstermektedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2012). Analiz sonucunda KMO=0,908 ve Bartlett Küresellik X^2=4319,47, p=.000 olarak bulunmuştur.

Açımlayıcı faktör analizinde, ölçek maddelerinin tamamının korunması ve yüksek açıklanan varyans oranına sahip anlamlı faktörlerin belirlenmesi amacıyla hem dikey (orthogonal) hem de eğik (oblique) döndürme tekniklerinden yararlanılmıştır. Gerçekleştirilen analizlerde en iyi sonucu veren varimax döndürme tekniğinin kullanılmasına karar verilmiştir. 25 madde ile yapılan analiz sonucunda 4 madde, birden fazla faktör altında yer aldığı için ölçekten çıkarılmıştır. AFA sonucunda KMO ve Barlett Küresellik Testi sonucunda KMO=0,917; X^2= 3214,87; df=171 ve p=.000 bulunmuştur. Bu analiz sonucunda ölçek maddelerinin 5 faktörde toplandığı ve toplam varyansın %53,8'ini açıkladığı belirlenmiştir. Ayrıca ölçeğin toplamında yüksek düzeyde ve alt faktörler bazında kabul edilebilir güvenirlik değerlerine sahip olduğu görülmektedir. AFA sonuçları ve faktör yükleri Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4 incelendiğinde faktör yük değerlerinin 0,38-0,796 arasında değiştiği ve kabul edilebilir yük değerlerine sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca Tablo 5'te görüldüğü gibi donanım alt boyutu dışında ölçeğin diğer alt boyutları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Tablo 4. Öğrenci anketinin AFA sonucu oluşan alt faktörleri, faktörlerde yer alan maddeleri ve faktör yükleri

Alt boyutlar	Maddeler	Maddeler	Faktör yük değerleri	Açıklanan toplam varyans	Cronbach alpha
Sınıf uygulamaları ve değerlendirme	m1	Okulumuzda öğrenme durumunuzla ilgili zamanında geri bildirim almak için teknolojiyi kullanıyoruz.	,702	14,14	0,78
	m2	Okulumuzda bir öğrenen olarak kendi zayıf ve güçlü noktalarımı anlamak için teknolojiyi kullanıyorum.	,677		
	m3	Okulumuzda farklı konuları bir araya getiren projeler için teknolojiyi kullanıyoruz.	,661		
	m4	Okulumuzda öğrenme durumumla ilgili kayıt tutmak için teknolojiyi kullanıyorum.	,623		
	m5	Okulumuzda grup çalışması için teknolojiyi kullanıyoruz.	,583		
	m6	Okulumuzda yaratıcı etkinlikler için teknolojiyi kullanıyorum.	,525		
Güvenli ve sorumlu öğrenme	m7	Okulumuzda çevrimiçiyken nasıl güvenli davranışlarda bulunacağımı öğreniyorum.	,796	10,8	0,78
	m8	Okulumuzda çevrimiçiyken nasıl sorumlu davranacağımı ve diğerlerine nasıl saygı göstereceğimi öğreniyorum.	,751		
	m9	Okulumuzda internette bulduğum bilgilerin güvenilirliğini ve doğruluğunu nasıl kontrol edeceğimi öğreniyorum.	,616		
Destek ve kaynaklar	m10	Okulumuzda öğrenmeye yönelik internet erişimim var.	,727	10,73	0,68
	m11	Okulumuzda öğrenme için teknoloji kullanımının avantajları ve dezavantajları hakkında öğretmenlerle konuşuyoruz.	,692		
	m12	Okulumuzda teknolojik problemler ile karşılaştığımda yararlanacağım teknik destek mevcut.	,675		
	m13	Öğretmenlerimiz öğrenmemizi kolaylaştırmak için, katkıda bulunabileceğimiz çevrimiçi platformlar kullanıyor.	,484		
	m14	Okulumuzda, okul çalışmalarım için öğrenme materyalleri içeren çevrimiçi kütüphaneler var.	,378		
Öğrencinin dijital yeterliliği	m15	Okulumuzda farklı derslerde teknoloji kullanıyorum.	,719	10,37	0,74
	m16	Okulumuzda teknoloji kullanırken teknik problemleri nasıl çözeceğimi öğreniyorum.	,677		
	m17	Okulumuzda kodlama ve programlama öğreniyorum.	,603		
	m18	Okulumuzda nasıl dijital içerik oluşturacağımı öğreniyorum.	,542		
Donanım	m19	Okulumuzda ders sırasında kendi taşınabilir cihazımı getirip kullanabilirim.	,820	7,77	0,61
	m20	Okulumuzda kullanmam için bilgisayar ve tablet var.	,709		
	m21	Okulumuzda gerektiğinde eve götürebileceğimiz taşınabilir cihazlar mevcuttur.	,557		
Açıklanan toplam varyans				53,8	0,88

Tablo 5: Ölçeğin ortalama ve standart sapmaları ile faktörler arası korelasyon değerleri

Alt boyutlar	$\bar{X}$	S.s.	SUD	GSÖ	DK	ÖDY	D
Sınıf uygulamaları ve değerlendirme (SUD)	17,03	5,69	1	,519**	,512**	,558**	,349**
Güvenli ve sorumlu öğrenme (GSÖ)	10,57	3,41		1	,513**	,531**	,127**
Destek ve kaynaklar (DK)	16,46	4,52			1	,496**	,205**
Öğrencinin dijital yeterliliği (ÖDY)	12,17	4,52				1	,182**
Donanım (D)	5,84	2,99					1

** 0.01 düzeyinde anlamlılık

3.4.2. Öğrenci Anketi için Doğrulayıcı Faktör Analizi

Öğrenciler için SELFİE ölçeğinde, ölçülen değişkenler arasındaki varsayılan ilişkilerin verilerle desteklenip desteklenmediğini değerlendirmek amacıyla DFA analizi yapılmıştır. DFA'nın amacı faktör yapısını tanımlamak değil, gözlenen ve gözlenmeyen tüm değişkenlerin birlikte test edilmesiyle elde edilen sonucun eldeki verilerle ne ölçüde tutarlı olduğunu analiz etmektir (Özdamar, 2016). Analiz, AFA grubundan farklı, 411 katılımcıdan oluşan başka bir grupla gerçekleştirilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi öncesinde tüm maddelerle yapılan güvenirlik analizi nedeniyle Cronbach alfa değeri 0,89 bulunmuş ve yüksek düzeyde güvenirliğe sahip olarak yorumlanmıştır.

5 alt boyut ve 19 madde ile yapılan DFA analizi sonucunda elde edilen model uyum indekslerinin çok iyi olduğu görülmüştür. Modelin uyum indeksleri incelendiğinde Ki-kare değerinin (χ^2/sd=1.92, sd=179, N=422, p< .001) çok iyi uyuma sahip ve anlamlı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca RMSEA=0.047, GFI=0.926, AGFI=0.905, CFI=0.931, TLI=0.920, SRMR=0,047 olarak bulunmuş olup bu değerler ile uyum indeksleri dikkate alındığında modelin kabul edilebilir uyuma sahip olduğu görülmektedir.

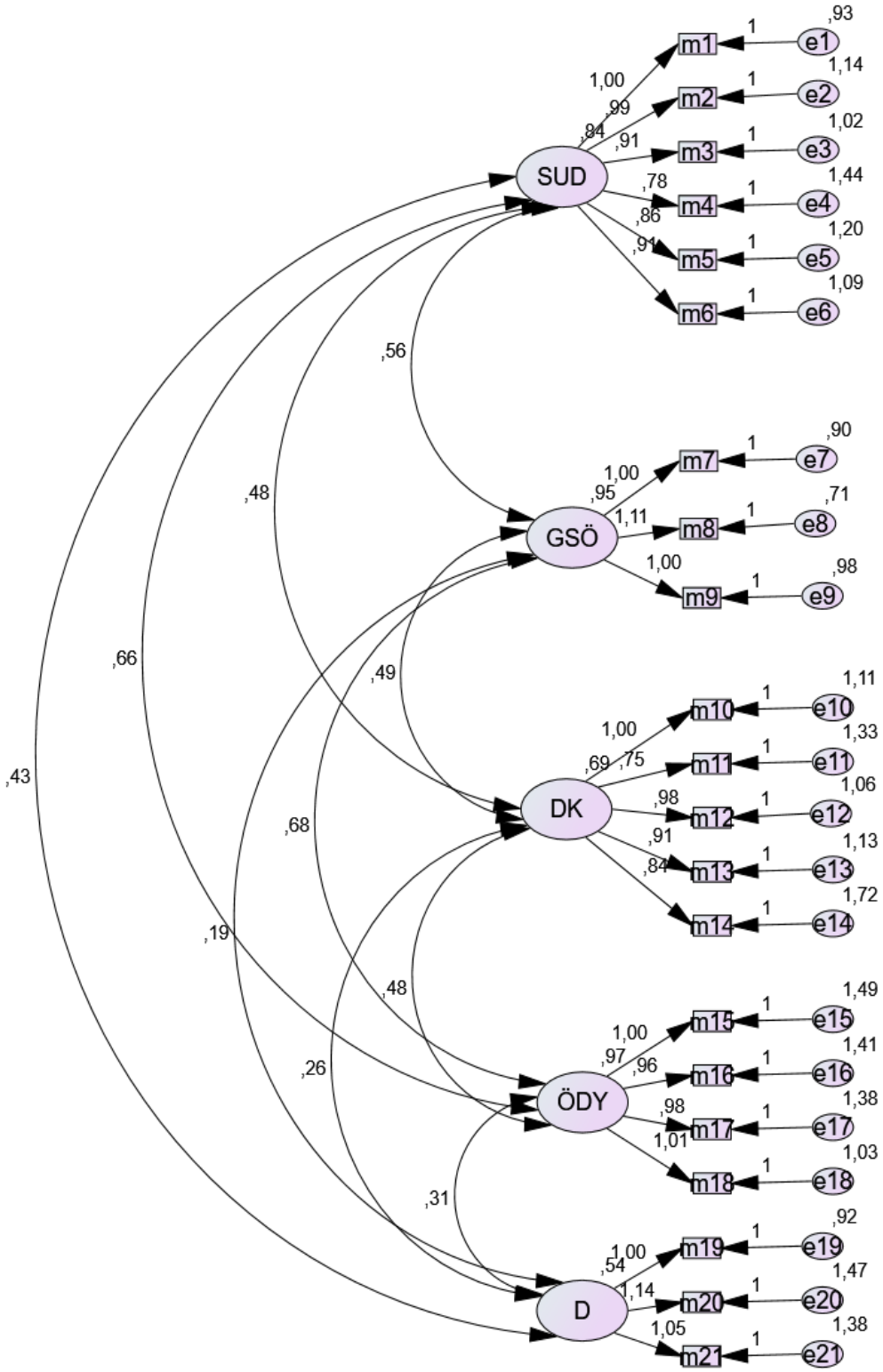
DFA sonucunda ölçeğin tüm alt boyutlarındaki maddelerin yol katsayılarının anlamlı olduğu ve faktör yüklerinin iyi düzeyde olduğu belirlenmiştir. Harrington (2009)'a göre faktör yüklerinin 0,30'un üzerinde olması gerekmektedir. Tablo 6 ve Şekil 1 incelendiğinde ölçeğin tüm maddeleri için faktör yük değerleri 0,47 ile 0,79 arasında değişmektedir ve bu değerler anlamlıdır.

Kritik oran (K.R.), parametre kestiriminin standart hataya bölünmesiyle belirlenir ve 0,05 anlamlılık düzeyinde +1,96 veya -1,96'dan büyük olmalıdır (Khine, 2013). Standart hata (S.E.) değeri ölçülen özelliğin gerçek değeri ile gözlenen ölçüm sonucu arasındaki farkı gösterir ve sıfıra ne kadar yakınsa tahmin o kadar doğrudur. Tablo 6 ve Şekil 1'deki S.E, C.R ve P değerleri istenen koşulları karşılamakta ve tüm parametrelerin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir (P<0,001).

Tablo 6: DFA analizinden elde edilen standart ve standart olmayan yol katsayıları

Maddeler	**Faktörler**	**β_0**	**β_1**	**S.E.**	**C.R.**	**P**
m1	SUD	,691	1,000			
m2	SUD	,647	,987	,085	11,541	***
m3	SUD	,636	,908	,080	11,378	***
m4	SUD	,514	,781	,083	9,364	***
m5	SUD	,586	,863	,082	10,565	***
m6	SUD	,624	,908	,081	11,177	***
m7	GSÖ	,718	1,000			
m8	GSÖ	,788	1,107	,082	13,413	***
m9	GSÖ	,704	1,004	,081	12,451	***
m10	DK	,618	1,000			
m11	DK	,473	,746	,099	7,556	***
m12	DK	,619	,980	,107	9,172	***
m13	DK	,580	,912	,104	8,793	***
m14	DK	,469	,841	,112	7,507	***
m15	ÖDY	,628	1,000			
m16	ÖDY	,626	,964	,096	10,082	***
m17	ÖDY	,634	,976	,096	10,176	***
m18	ÖDY	,701	1,013	,093	10,902	***
m19	D	,609	1,000			
m20	D	,571	1,144	,155	7,388	***
m21	D	,550	1,049	,144	7,268	***

β_0 : Standardize yol katsayıları
$\beta_{1:}$ standardize olmayan yol katsayıları
p<.001



Şekil 1: Ölçeğin standartlaştırılmış yol katsayıları

DFA ile analiz edilen alt boyutların güvenirliği için Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayıları, madde-toplam korelasyonları ve üst %27 ile alt %27 gruplarının

faktör ve madde ortalama puanları arasındaki farkların anlamlılığı bağımsız örneklem t-testi ile hesaplanmıştır (Tablo 7). Analiz sonuçlarına göre ölçek maddelerinin düzeltilmiş toplam korelasyonları 0,28 ile 0,57 arasında değişmektedir. Alt %27 ile üst %27 gruplarının madde ortalama puanları arasındaki t-testi sonucunda tüm maddeler ve toplam alt ölçek puanları için farkların anlamlı olduğu bulunmuştur. Bu sonuç ölçekteki tüm maddelerin ve alt ölçeklerin ayırt edici olduğunu göstermektedir. Tüm ölçek için güvenilirlik Cronbach Alpha katsayısı 0.879 iken ölçeği doğrulamak için kullanılan KMO değeri 0.949 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar ölçeğin bu formda geçerli ve güvenilir olduğunu göstermektedir.

Tablo 7: Ölçeğin Cronbach Alpha tutarlılık katsayıları, madde toplam korelasyonları ve üst %27 ile alt %27 puanları arasındaki bağımsız örneklem t-testi bulguları

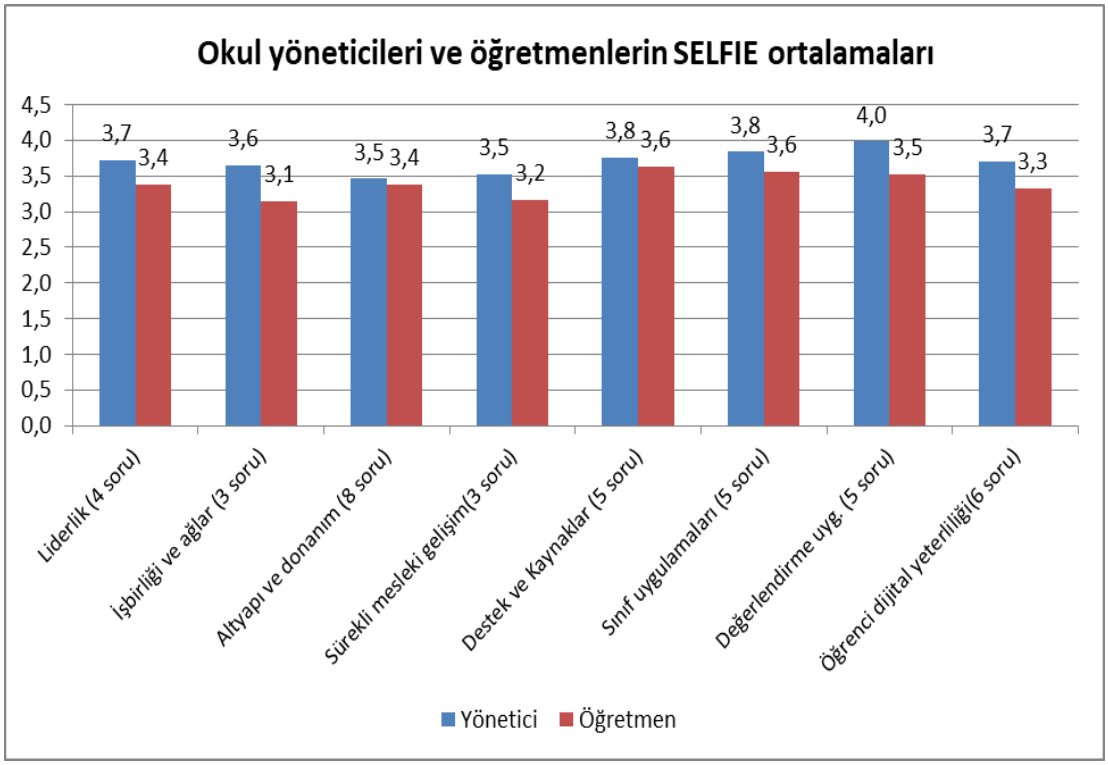
Alt Boyutlar	Madde	Düzeltilmiş toplam korelasyonları	T (Alt%27-Üst%27)	Cronbach Alpha
Sınıf uygulamaları ve değerlendirme	m1	0,58	-14,495	0.784
	m2	0,546	-14,271	
	m3	0,528	-12,963	
	m4	0,457	-10,387	
	m5	0,494	-11,856	
	m6	0,573	-14,103	
Güvenli ve sorumlu öğrenme	m7	0,5	-13,223	0.777
	m8	0,546	-15,014	
	m9	0,558	-14,098	
Destek ve kaynaklar	m10	0,433	-11,14	0.679
	m11	0,332	-7,407	
	m12	0,458	-11,077	
	m13	0,431	-9,83	
	m14	0,411	-11,878	
Öğrencinin dijital yeterliliği	m15	0,517	-14,239	0.742
	m16	0,498	-12,615	
	m17	0,504	-13,396	
	m18	0,569	-14,563	
Donanım	m19	0,276	-4,664	0.602
	m20	0,392	-8,261	
	m21	0,347	-7,02	
Toplam				0.879

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR

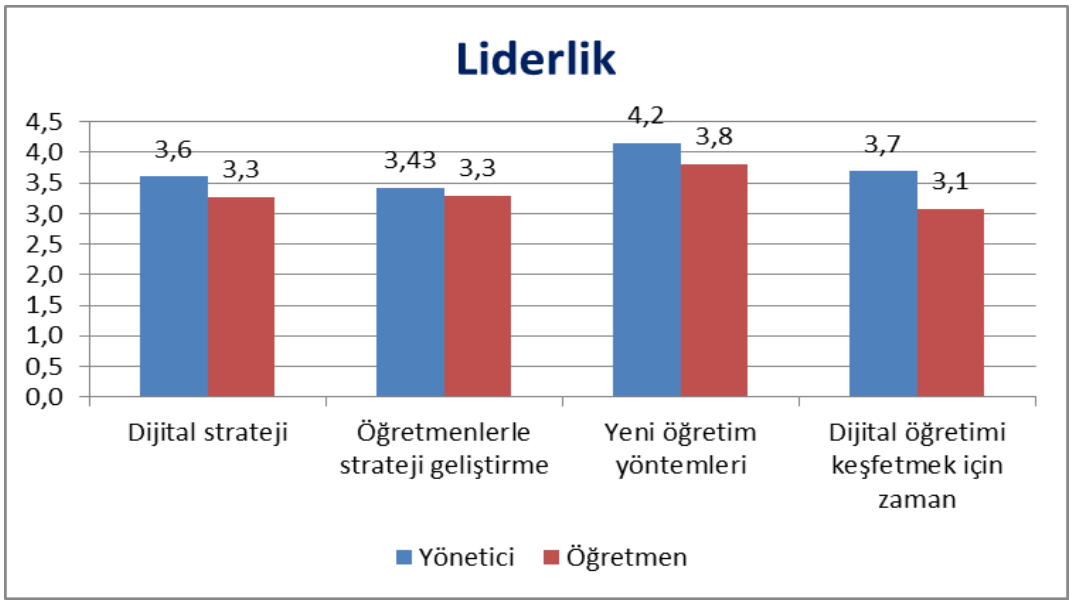
4.1. Kocaeli İlinde Yer Alan Ortaokullarda Görev Yapan Yönetici ve Öğretmen Görüşlerine Göre Okulların Dijital Olgunluk Düzeyleri Nedir?

Okul yöneticileri ve öğretmenlerin SELFIE aracının 8 alanına yönelik görüşleri incelendiğinde (Şekil 2) genel olarak yöneticilerin ortalama puanlarının öğretmenlerin puanından yüksek olduğu, "işbirliği ve ağlar", "sürekli mesleki gelişim" ve "öğrencilerin dijital yeterliliği" alanlarında öğretmenlerin puanları orta düzey (biraz katılıyorum) iken yöneticilerin puanları iyi düzey (katılıyorum) olarak belirlenmiştir. Diğer alanlarda ise hem öğretmen ve hem de okul yöneticilerin puanları iyi düzeydedir. Bulgular, yöneticilerin dijital dönüşüm süreçlerine daha olumlu yaklaştığını, öğretmenlerin ise sahadaki uygulamalardan kaynaklı daha ölçülü değerlendirme yaptıklarını göstermektedir.



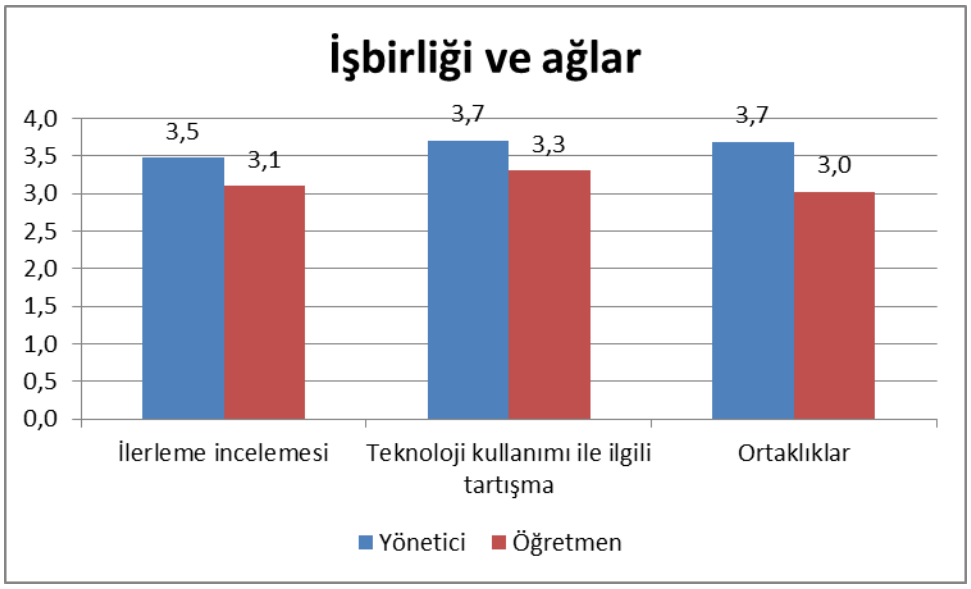
Şekil 2: Okul yöneticileri ve öğretmelerin SELFIE aracının 8 boyutuna yönelik ortalama puanları

Öğretmen ve yöneticilerin liderlik boyutuna ilişkin ortalamaları Şekil 3'te verilmiştir. Bu grafiğe göre okulda dijital stratejinin olması, okul yöneticilerinin dijital strateji geliştirmeye öğretmenleri dâhil etmesi ve dijital teknolojilerle öğretme ve öğrenme konusunda öğretmenin yeterince zaman ayırabilmesi sorularına yönelik yöneticiler "katılıyorum" şeklinde görüş belirtirken öğretmenler "biraz katılıyorum" olarak görüş belirtmişlerdir. Yöneticilerin dijital teknolojilerle öğretim yapılmasına yönelik yeni öğretim yöntemlerin denenmesi için öğretmenin desteklenmesi maddesine yönelik yönetici ve öğretmenler "katılıyorum" şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bu bulgular okullarda öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda dijital stratejilerin geliştirilmesine önem verilmesi ve öğretmenlere dijital teknolojileri öğretimde keşfedebilmeleri için zaman verilmesi gerektiğini göstermektedir.



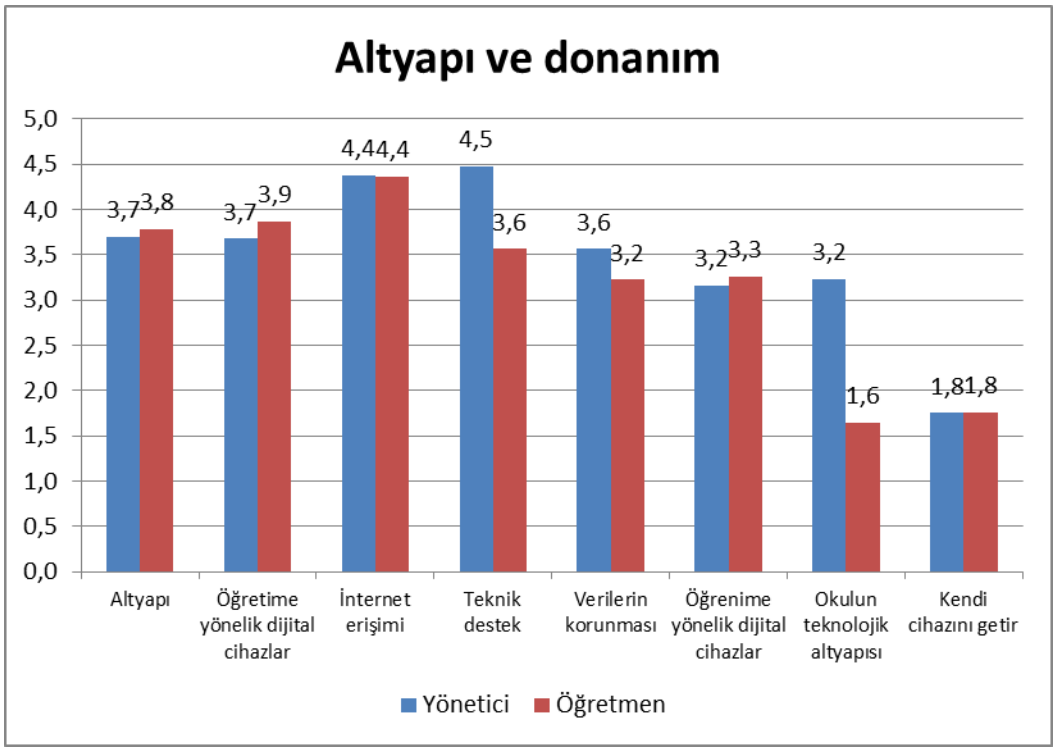
Şekil 3: Öğretmen ve yöneticilerin liderlik boyutuna ilişkin ortalamaları

İşbirliği ve ağlar boyutunda bütün maddelerde öğretmenlerin görüşü biraz katılıyorum düzeyinde iken yöneticilerin görüşü katılıyorum olarak belirlenmiştir (Şekil 4). Bu bulgu öğretmenler arası işbirliği, öğretmen- yönetici işbirliği ve diğer kurumlarla ortaklıkların orta düzeyde olduğunu, yönetici ve öğretmen görüşleri arasında önemli fark olduğu ve geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir.



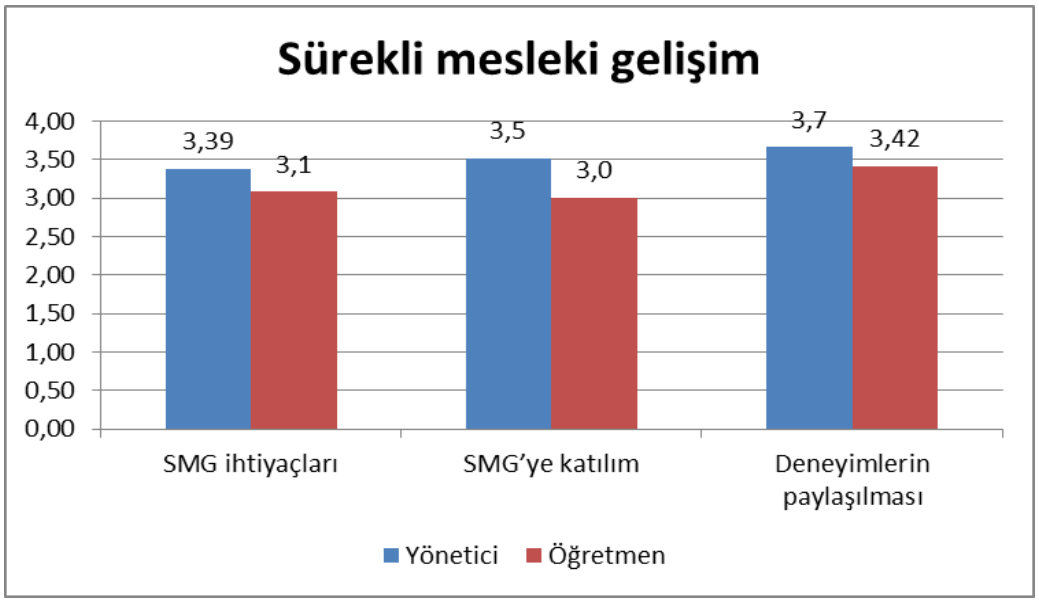
Şekil 4: Öğretmen ve yöneticilerin işbirliği ve ağlar boyutuna ilişkin ortalamaları

Öğretmen ve yöneticilerin altyapı ve donanım boyutuna ilişkin ortalamaları Şekil 5'te verilmiştir. Bu grafiğe göre öğretmen ve yöneticiler dijital altyapının dijital teknolojilerle öğretim yapılmasını desteklemesi ile okullarda öğretime yönelik dijital cihaz bulunması sorularına katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. Okulların hepsinde internet erişimi sağlanmıştır. Yöneticilere göre okullarda sağlanan teknik destek çok iyi iken öğretmenlere göre iyi düzey olarak belirlenmiştir. Yöneticiler okullarda iyi düzeyde veri koruma sistemleri mevcut iken öğretmenlere göre ise bu koruma orta düzeydedir. Okullarda öğrencilerin ihtiyaç duyduklarında kullanmaları için dijital cihazların mevcut olması konusunda öğretmen ve yöneticiler biraz katılıyorum düzeyinde görüş belirtişlerdir. Öğrencilerin gerektiğinde eve götürebilecekleri okula ait taşınabilir cihazlar bulunması konusunda yöneticiler "biraz katılıyorum" görüşünde iken öğretmenler "hiç katılmıyorum" şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğrenciler kendi taşınabilir cihazlarını getirmesi ve bunları derslerde kullanması konusunda hem öğretmen hem de yöneticiler "hiç katılmıyorum" şeklinde görüş belirtmişlerdir. Genel olarak bakıldığında okullarda öğretim için alt yapı ve donanım ile ilgili sorunların aşıldığı fakat okul ortamında öğrencilerin bireysel olarak öğrenme amaçlı kullanabilmesi için donanımın yetersiz olduğu söylenebilir.



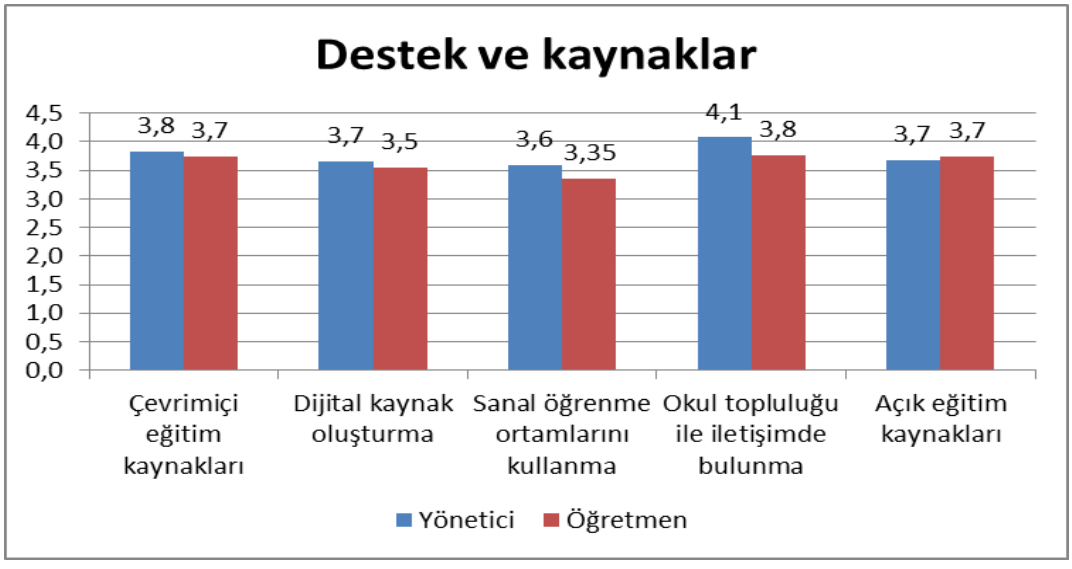
Şekil 5: Öğretmen ve yöneticilerin altyapı ve donanım boyutuna ilişkin ortalamaları

Öğretmen ve yöneticilerin sürekli mesleki gelişim (SMG) boyutuna ilişkin ortalamaları Şekil 6'da verilmiştir. Yöneticilerin dijital teknolojilerle öğretime yönelik SMG ihtiyaçlarını öğretmenle birlikte ele aldığı görüşüne öğretmen ve yöneticiler orta düzeyde katıldıklarını ifade etmişlerdir. Yöneticiler öğretmenlerin dijital teknolojilerle öğretimi gerçekleştirmeye yönelik SMG etkinliklerine katılma fırsatları olduğuna dair "katılıyorum" şeklinde görüş belirtirken, öğretmenler "biraz katılıyorum" şeklinde görüş belirtmişlerdir. Hem öğretmenler hem de yöneticiler, okul yöneticilerinin öğretmenlerin dijital teknolojilerle öğretim ile ilgili deneyimlerini okul içinde paylaşmayı destekledikleri görüşüne katılmışlardır. Bu bulgu öğretmenlerin SMG ihtiyaçlarının sürekli gözden geçirilmesi ve bu ihtiyaçları karşılamaya yönelik öğretmenlere eğitim verilmesi gerektiğini göstermektedir.



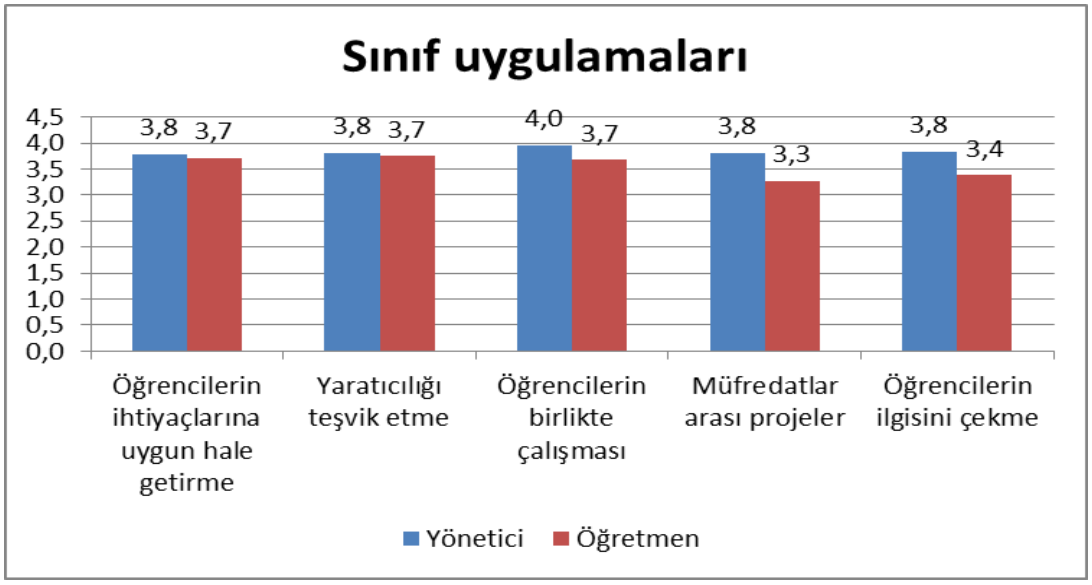
Şekil 6: Sürekli mesleki gelişime ilişkin ortalamalar

Öğretmen ve yöneticilerin pedagojik açıdan destek ve kaynaklar boyutuna ilişkin ortalamaları Şekil 7'de verilmiştir. Bu grafiğe göre öğretmenlerin öğrencileriyle birlikte sanal öğrenme ortamlarını kullanma ifadesine öğretmenler "biraz katıldıklarını" ifade ederken yöneticiler "katılıyorum" şeklinde görüş belirtmişledir. Çevrimiçi eğitim kaynakları, dijital kaynak oluşturma, okul topluluğu ile iletişimde bulunma ve açık öğretim kaynaklarını kullanma ifadelerine hem öğretmen hem de yöneticiler "katıldıklarını" ifade etmişlerdir. Genel olarak bakıldığında öğretmenlerin öğretimi desteklemek için teknolojiyi kullandıkları söylenebilir.



Şekil 7: Pedagojik açıdan destek ve kaynaklara ilişkin ortalamalar

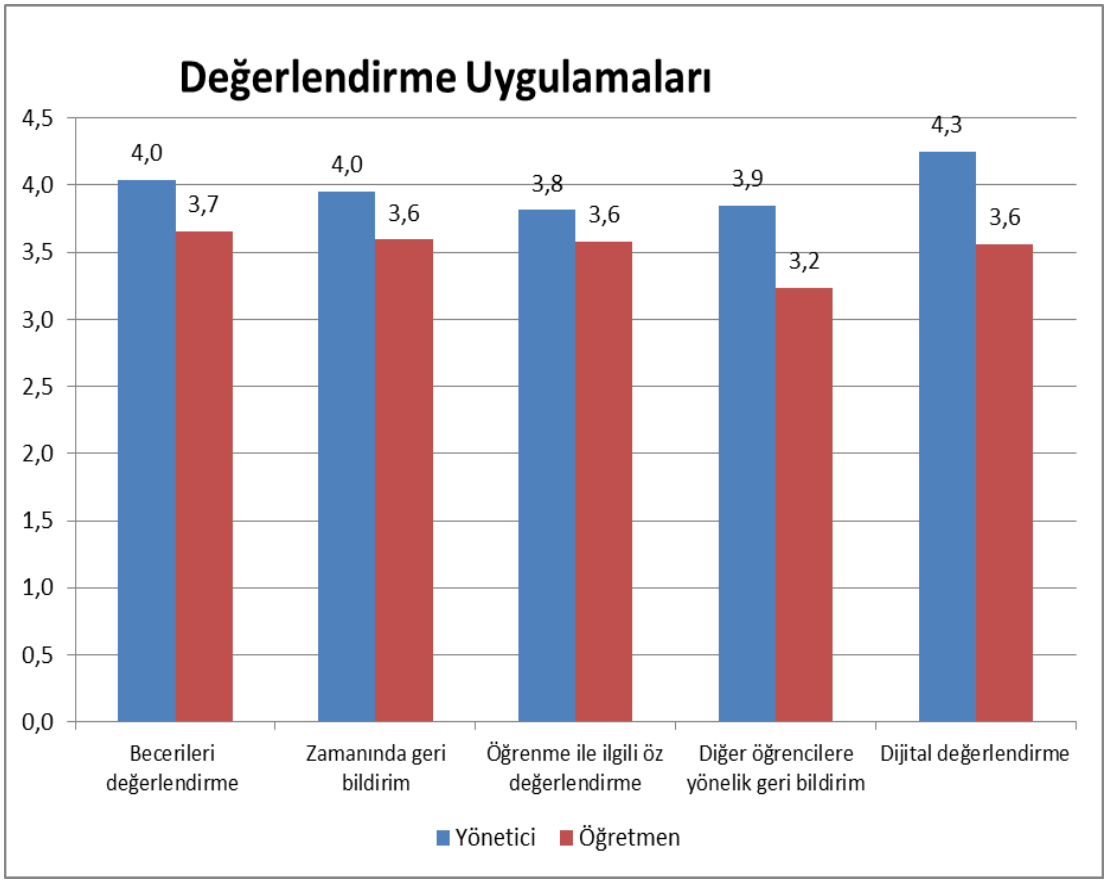
Öğretmen ve yöneticilerin pedagojik açıdan sınıf uygulamaları boyutuna ilişkin ortalamaları Şekil 8'de verilmiştir. Bu sonuçlara göre yönetici ve öğretmenler, öğretim sürecini öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına uygun hale getirmede, öğrencilerin yaratıcılığını teşvik etmek ve birlikte çalışmasını kolaylaştırmada öğretmenlerin dijital teknolojileri kullandıkları görüşüne "katıldıklarını" ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin, öğrencilerin ilgilerini çeken dijital öğrenme etkinlikleri düzenlediklerini ve disiplinler arası projelerde dijital teknolojileri kullanmalarını sağladıkları görüşüne yöneticiler katıldıklarını ifade ederken öğretmenler "biraz katıldıklarını" belirtmişlerdir. Bu bulgular öğretmenlerin sınıf içinde bireysel öğrenme sağlama, işbirliği yapma ve yaratıcılığı teşvik etmek için teknolojiyi kullandıklarını gösterirken disiplinler arası çalışmalarda teknolojinin daha fazla kullanılması gerektiği şeklinde yorumlanabilir.



Şekil 8: Pedagojik açıdan sınıf uygulamalarına ilişkin ortalamalar

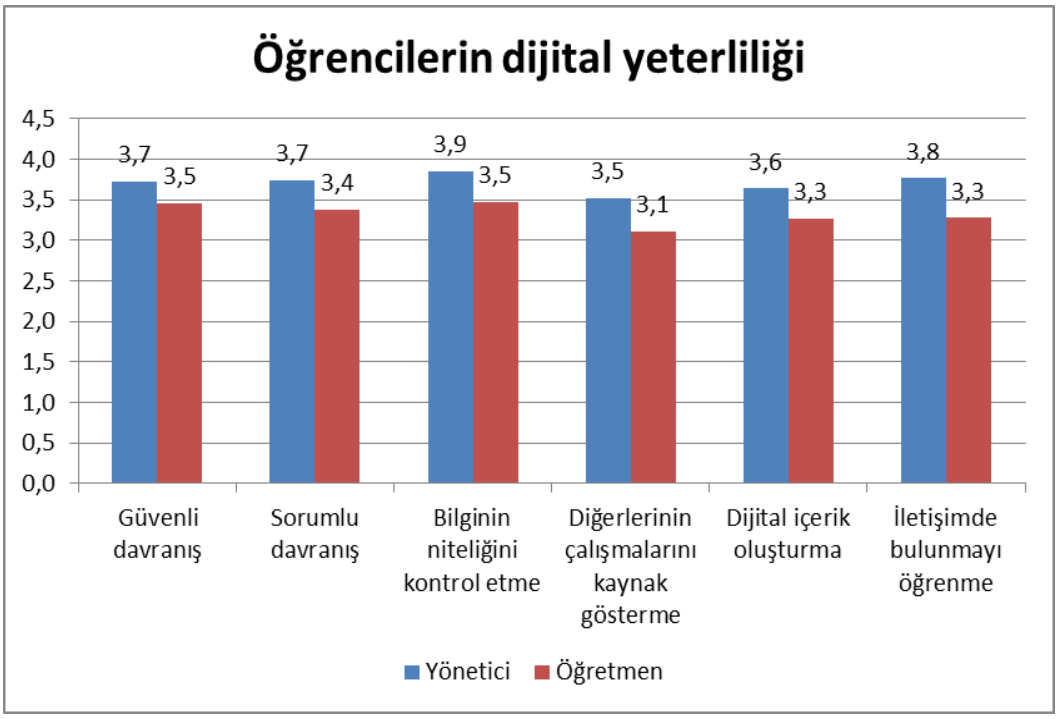
Öğrencilerin değerlendirilmesinde dijital teknoloji kullanımına dair sonuçlar Şekil 9'da verilmektedir. Bu grafiğe göre öğretmenlerin becerileri değerlendirme, zamanında geri bildirim verme ve öğrenmelerle ilgili öz değerlendirme yaparken dijital teknolojileri kullandıkları şeklindeki maddelere hem öğretmen hem de yöneticiler katıldıklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin diğer öğrencilerin çalışmalarına geri bildirim vermelerini sağlamak için öğretmenlerin teknolojiyi kullandıkları görüşüne öğretmenler biraz katıldıklarını ifade ederken yöneticiler katıldıklarını ifade etmiştir. Yöneticilerin değerlendirme için dijital teknolojileri

kullanma konusunda öğretmenleri desteklediği görüşüne her iki grup katılmaktadır. Bu bulgular öğretmenlerin öğrencilerini değerlendirmek için teknolojiyi kullandığı şeklinde yorumlanabilir.



Şekil 9: Öğretmen ve yöneticilerin değerlendirme uygulamalarına ilişkin ortalamaları

Öğrencilerin dijital yeterliliğin ilişkin ortalamalara bakıldığında (Şekil 10'da) hem öğretmenler hem yöneticiler öğrencilerin okullarında, çevrimiçiyken nasıl güvenli davranacaklarını, internette buldukları bilgilerin güvenilirliğinin ve doğruluğunun nasıl kontrol edileceğini öğrendikleri görüşüne "katıldıklarını" ifade etmişlerdir. Öte yandan öğrencilerin okullarında, çevrimiçiyken nasıl sorumlu davranacaklarını, internette buldukları ve diğer kişilere ait olan çalışmaları nasıl kaynak göstereceklerini, dijital içerik oluşturmayı ve dijital teknolojileri kullanarak iletişimde bulunmayı öğrendikleri konusunda öğretmenler "biraz katılıyorum" şeklinde görüş belirtirken yöneticiler bu görüşe "katıldıklarını" ifade etmişlerdir. Bu görüşler öğrencilerin öğrenme amaçlı dijital becerilerinin daha fazla geliştirilmesi gerektiği şeklinde yorumlanabilir.



Şekil 10: Öğretmen ve yöneticilerin, öğrencilerin dijital yeterliliğine ilişkin ortalamaları

4. 2. Öğretmen ve yöneticilerin ortaokulların dijital olgunluğu ile ilgili görüşleri anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Bazı maddelere ilişkin bağımlı değişken verileri, her iki grupta da normal dağılım göstermediğinden, bu maddelere yönelik grup karşılaştırmalarında parametrik olmayan bir yöntem olan Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Tablo 8'de, sadece anlamlı fark olan bulgulara yer verilmiş olup bu bulguların tümünde yöneticilerin puanı ile öğretmenlerin puanı arasında yöneticiler lehine anlamlı ($p<.05$) bir farka rastlanmıştır. Genel olarak bakıldığında yöneticiler öğretmenlere göre daha olumlu görüş belirtmişlerdir. İdarecilik boyutunda dijital strateji geliştirme ($U=14223$, $p=0.043$), yeni öğretim yöntemleri ($U=13494$, $p=.006$) ve dijital öğretimi keşfetmek için zaman ($U=11769$, $p=0.0$) maddelerinde anlamlı bir fark varken öğretmenlerle strateji geliştirme maddesinde anlamlı bir farka rastlanmamıştır. İşbirliği ve ortaklıklar boyutunda ilerleme incelemesi ($U=13460$, $p=0.006$), teknoloji kullanımı ile ilgili tartışma ($U=13084$, $p=0.002$) ve ortaklıklar ($U=10968.5$, $p=0.0$) şeklinde bütün maddelerde anlamlı bir farka rastlanmıştır. Altyapı ve donanım boyutunda altyapı, öğretime ve öğrenime yönelik cihazlar, internet erişimi ve öğrencinin kendi cihazını getirmesi maddelerinde anlamlı bir farka rastlanmazken,

teknik destek (U=8554, p=0.0), verilerin korunması (U=13647,5, p=0.011) ve okulun teknolojik altyapısı (U=6233.5, p=0.0) maddelerinde yöneticilerin görüşleri öğretmenlere göre daha olumlu olarak belirlenmiştir.

SMG boyutunda ise ihtiyaçlar (U=14001.5, p=0.024) ve katılım (U=12217.5, p=0.0) maddelerinde yöneticilerin görüşleri daha olumlu iken deneyimlerin paylaşılması konusunda anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Destek ve kaynaklar boyutunda ise sadece okul topluluğu ile iletişimde bulunma (U=13756.5, p=0.012) maddesinde, sınıf uygulamaları boyutunda ise öğrencilerin ilgisini çekme (U=13670.5, p=0.009), müfredatlar arası projeler geliştirme (U=12145, p=0.001) ve öğrencilerin birlikte çalışması (U=11541.5, p=0.0) maddelerinde, değerlendirme uygulamaları boyutunda becerileri değerlendirme (U=13288.5, p=0.004), zamanında geri bildirim (U=13190, p=0.003), diğer öğrencilere yönelik geri bildirim (U=11267, p=0.0) ve dijital değerlendirme (U=9348.5, p=0.0) maddelerinde, öğrencilerin dijital yeterliliği boyutunda güvenli davranış (U=14338, p=0.049), sorumlu davranış (U=13220, p=0.003), bilginin niteliğini kontrol etme (U=13513.5, p=0.008), diğerlerinin çalışmalarını kaynak gösterme (U=12945, p=0.001), dijital içerik oluşturma (U=13608, p=0.01) ve iletişimde bulunmayı öğrenme (U=12233.5, p=0.0) maddelerinde yöneticilerin görüşleri öğretmenlere göre daha olumlu olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar yöneticilerin dijital dönüşüm süreçlerine daha olumlu yaklaştığını, öğretmenlerin ise sahadaki uygulamalardan kaynaklı daha ölçülü değerlendirme yaptıklarını göstermektedir.

Tablo 8: Öğretmen ve yöneticilerin okulların dijital olgunluk düzeylerine ilişkin görüşlerinin ortalamaları arası farka ilişkin Mann Whitney U testi

Maddeler	Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	P
Dijital strateji	Öğretmen	413	241,44	99714	14223	-2,022	0,043
	Yönetici	80	275,71	22057			
Yeni öğretim yöntemleri	Öğretmen	413	239,67	98985	13494	-2,733	0,006
	Yönetici	80	284,83	22786			
Dijital öğretimi keşfetmek için zaman	Öğretmen	413	235,5	97260	11769	-4,199	0.00
	Yönetici	80	306,39	24511			
İlerleme incelemesi	Öğretmen	413	239,59	98951	13460	-2,738	0,006
	Yönetici	80	285,25	22820			
Teknoloji kullanımı ile ilgili tartışma	Öğretmen	413	238,68	98575	13084	-3,127	0,002
	Yönetici	80	289,95	23196			
Ortaklıklar	Öğretmen	413	233,56	96459,5	10968,5	-4,941	0.00
	Yönetici	80	316,39	25311,5			
Teknik destek	Öğretmen	413	227,71	94045	8554	-7,159	0.00
	Yönetici	80	346,58	27726			
Verilerin korunması	Öğretmen	413	240,04	99138,5	13647,5	-2,558	0,011
	Yönetici	80	282,91	22632,5			
Okulun teknolojik altyapısı	Öğretmen	413	222,09	91724,5	6233,5	-9,697	0.00
	Yönetici	80	375,58	30046,5			
SMG ihtiyaçları	Öğretmen	413	240,9	99492,5	14001,5	-2,251	0,024
	Yönetici	80	278,48	22278,5			
SMG'ye katılım	Öğretmen	413	236,58	97708,5	12217,5	-3,875	0.00
	Yönetici	80	300,78	24062,5			
Okul topluluğu ile iletişimde bulunma	Öğretmen	413	240,31	99247,5	13756,5	-2,503	0,012
	Yönetici	80	281,54	22523,5			
Öğrencilerin ilgisini çekme	Öğretmen	413	240,1	99161,5	13670,5	-2,619	0,009
	Yönetici	80	282,62	22609,5			
Öğrencilerin birlikte çalışması	Öğretmen	413	234,95	97032,5	11541,5	-4,474	0.00
	Yönetici	80	309,23	24738,5			
Müfredatlar arası projeler	Öğretmen	388	225,8	87611	12145	-3,178	0,001
	Yönetici	80	276,69	22135			
Becerileri değerlendirme	Öğretmen	413	239,18	98779,5	13288,5	-2,903	0,004
	Yönetici	80	287,39	22991,5			
Zamanında geri bildirim	Öğretmen	413	238,94	98681	13190	-3,011	0,003
	Yönetici	80	288,63	23090			
Diğer öğrencilere yönelik geri bildirim	Öğretmen	413	234,28	96758	11267	-4,669	0.00
	Yönetici	80	312,66	25013			
Dijital değerlendirme	Öğretmen	386	217,72	84039,5	9348,5	-5,813	0.00
	Yönetici	80	309,64	24771,5			
Güvenli davranış	Öğretmen	413	241,72	99829	14338	-1,972	0,049
	Yönetici	80	274,28	21942			
Sorumlu davranış	Öğretmen	413	239,01	98711	13220	-2,938	0,003
	Yönetici	80	288,25	23060			
Bilginin niteliğini kontrol etme	Öğretmen	413	239,72	99004,5	13513,5	-2,672	0,008
	Yönetici	80	284,58	22766,5			
Diğerlerinin çalışmalarını kaynak gösterme	Öğretmen	413	238,34	98436	12945	-3,211	0,001
	Yönetici	80	291,69	23335			
Dijital içerik oluşturma	Öğretmen	413	239,95	99099	13608	-2,563	0,01
	Yönetici	80	283,4	22672			
İletişimde bulunmayı öğrenme	Öğretmen	413	236,62	97724,5	12233,5	-3,839	0.00
	Yönetici	80	300,58	24046,5			

4.3. İlçelere ve Sosyo Ekonomik Düzeye Göre Okul Yöneticilerin ve Öğretmenlerin Okulların Dijital Olgunluk Düzeylerine İlişkin Görüşlerinin Karşılaştırılması

Dijital teknolojilerin, öğretim ve öğrenim için okul çapında entegrasyonunda bütün maddeler bazında ilçelere göre okul yöneticilerinin puanlarının farklılaşma durumunu belirlemek için kullanılan ve parametrik olmayan testlerden biri olan bağımsız örneklem Kruskal Wallis testinin sonuçları Tablo 9'da verilmiştir. Bu tabloya göre okul yöneticilerinin öğretmenlerin dijital teknolojileri kullanarak yeni öğretim yöntemi kullanmalarını desteklemesi (X^2=9,93, sd=2, p<.01), dijital altyapının dijital teknolojilerle öğretim ve öğrenim gerçekleştirilmesini desteklemesi (X^2=7,47, sd=2, p<.05), internet erişimi (X^2=8,77, sd=2, p<.05) ve teknik desteğin var olması (X^2=6,77, sd=2, p<.05) , sürekli mesleki gelişim ihtiyaçlarının tartışılması(X^2=7,15, sd=2, p<.05) ve öğrenciler internetteki bulduğu bilgilerin doğru ve güvenilir olup olmadığını kontrol edebilmesi(X^2=6,16, sd=2, p<.05) sorularında İzmit ve Kandıra ilçeleri arasında İzmit lehine anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır. Bu durum sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyi yüksek olan ilçelerde özellikle daha çok altyapı desteği sağlandığı ve öğretmenlerin dijital teknolojileri kullanmada daha çok desteklendiği şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 9: Okul yöneticilerinin okulların dijital olgunluk düzeylerine ilişkin görüşlerinin görev yaptıkları ilçelere göre bağımsız örneklem Kruskal Wallis testi sonuçları

Maddeler	İlçe	N	Ort. Sıra	X^2	sd	p	Fark
Yeni öğretim yöntemleri	İzmit	37	47,8	9,933	2	0,007	İzmit-Kandıra
	Kartepe	22	38,59				
	Kandıra	21	29,64				
Dijital altyapı	İzmit	37	47,74	7,474		0,024	
	Kartepe	22	34,61				
	Kandıra	21	33,9				
İnternet erişimi	İzmit	37	45,82	8,767		0,012	
	Kartepe	22	42,09				
	Kandıra	21	29,45				
Teknik destek	İzmit	37	46,43	6,774		0,034	
	Kartepe	22	40,07				
	Kandıra	21	30,5				
Sürekli mesleki gelişim ihtiyaçları	İzmit	37	47,68	7,148		0,028	
	Kartepe	22	34,66				
	Kandıra	21	33,98				
Öğrencinin, bilgilerin niteliğini kontrol etmesi	İzmit	37	46,97	6,16		0,046	
	Kartepe	22	36,55				
	Kandıra	21	33,24				

Dijital teknolojilerin öğretim ve öğrenim için okul çapında entegrasyonunda bütün maddeler bazında sosyo-ekonomik düzeye göre okul yöneticilerinin puanlarının farklılaşma durumunu belirlemek için yapılan Kruskal Wallis testinin sonuçları Tablo 10'da verilmiştir. Tabloya göre teknik destek sağlanması (X^2=7,78, sd=2, p<.05), diğer kurumlarla ortaklıklarda dijital teknolojilerin kullanılması (X^2=6,1, sd=2, p<.05), sürekli mesleki gelişim ihtiyaçlarının tartışılması (X^2=7,97, sd=2, p<.05), öğretmenlerin internette arama yapması (X^2=6,63, sd=2, p<.05), sanal ortamları kullanması (X^2=6,19, sd=2, p<.05) sorularında üst ve orta sosyo ekonomik düzey arasında üst düzey lehin anlamlı bir farklılığa rastlanırken, değerlendirme için dijital teknolojilerin kullanımında öğretmenleri destekleme (X^2=6,92 sd=2, p<.05) sorusunda orta ve alt sosyo ekonomik düzey arasında orta düzey lehine anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır. Okul yöneticilerinin görüşlerine göre ilçelere bağlı olarak elde edilen sonuçlarda daha çok alt yapı ile ilgili farklılıklara rastlanırken sosyo-ekonomik düzeye göre daha çok pedagoji ve değerlendirmede farklılıklara rastlanmıştır. Bu sonuçlar, sosyoekonomik düzeyi yüksek olan okullarda altyapı ve

teknik desteğe daha fazla yatırım yapıldığını, bu durumun okul yöneticilerinin dijital teknolojileri uygulama düzeyine de yansıdığını göstermektedir. Ayrıca, dijital değerlendirme alanında orta düzey okullarda daha olumlu görüşlerin olması, bu gruptaki okulların hem yeniliklere açık olması hem de sınırlı kaynakları daha stratejik kullanmasıyla ilişkili olabilir.

Tablo 10: Okul yöneticilerinin, okulların dijital olgunluk düzeylerine ilişkin görüşlerinin sosyo ekonomik düzeyine göre bağımsız örneklem Kruskal Wallis testi sonuçları

Maddeler	Düzey	N	Ort. sıra	X^2	df	p	Fark
Teknik destek	Üst	21	50,29	7,78	2	0,02	Üst-Alt
	Orta	35	40,73				
	Alt	24	31,6				
Diğer kurumlarla ortaklıklar	Üst	21	46,93	6,105		0,047	
	Orta	35	42,66				
	Alt	24	31,73				
Sürekli mesleki gelişim ihtiyaçları	Üst	21	48,52	7,972		0,019	
	Orta	35	42,61				
	Alt	24	30,4				
Çevrimiçi eğitim kaynakları	Üst	21	49,88	6,63		0,036	
	Orta	35	40,19				
	Alt	24	32,75				
Sanal öğrenme ortamlarını kullanma	Üst	21	50,5	6,188		0,045	
	Orta	35	37,86				
	Alt	24	35,6				
Dijital değerlendirme	Üst	21	37,71	6,919		0,031	Orta-Alt
	Orta	35	47,26				
	Alt	24	33,08				

Öğretmen görüşlerinin ilçelere göre farklılaşma durumunu belirlemek için bağımsız örneklem ANOVA testinin sonuçları Tablo 11'de verilmiştir**.** Bu tabloya göre idarecilik boyutunda bütün maddelerde anlamlı bir farka rastlanmıştır, dijital strateji geliştirme (F=5,72, p<=.01) maddesinde İzmit ile Kandıra arasında gelişmişlik düzeyi yüksek olan İzmit lehine, okul yöneticilerinin öğretmenlerle dijital strateji geliştirmesi(F=12,23, p<.01), yöneticilerin yeni yöntemlerin denenmesi konusunda öğretmenleri desteklemesinde (F=14,17, p<.01) ve dijital öğretimi keşfetmek için öğretmenlerin sahip olduğu zaman (F=15,04, p<=.01) maddelerinde İzmit-Kandıra ve Kartepe-Kandıra arasında İzmit ve Kartepe lehine anlamlı bir farka

rastlanmıştır. Bu durum gelişmişlik düzeyi yüksek olan ilçelerde dijital stratejilerin oluşturulmasında yöneticilerle öğretmenlerin birlikte hareket ettiği şeklinde yorumlanabilir.

İşbirliği ve ortaklıklar boyutunda da bütün maddelerde öğretmen görüşleri arasında ilçeye göre anlamlı bir farka rastlanmıştır. Teknoloji kullanımı ile ilgili tartışma yapma ($F=7,47$, $p<.01$) maddesinde Kartepe lehine Kartepe-Kandıra arasında anlamlı bir farka rastlanırken, ilerleme incelemesi ($F=4,21$, $p<.05$) ve ortaklıklar ($F=3,28$, $p<.05$) maddelerinde İzmit lehine İzmit-Kandıra arasında anlamlı bir farka rastlanmıştır. Bu durum yine gelişmişlik düzeyi yüksek olan ilçelerde daha çok işbirliği ve ortaklık yapıldığı şeklinde yorumlanabilir.

Altyapı ve donanım boyutuna bakıldığında ise ilçelere göre öğretmenlerin görüşlerinde 8 maddenin 7'sinde anlamlı bir farka rastlanmıştır. Altyapı ($F=5,19$, $p<=.01$), öğretime yönelik dijital cihazlar ($F=4,06$, $p<.05$), internet erişimi ($F=18,65$, $p<.01$), teknik destek ($F=3,65$, $p<.05$), verilerin korunması ($F=7,45$, $p<.01$), öğrencilerin kendi cihazını getirmesi ($F=15,65$, $p<.01$) ve okulun teknolojik yapısı ($F=5,54$, $p<.01$) maddelerinde İzmit lehine İzmit ile Kandıra arasında anlamlı bir farka rastlanmıştır. Ayrıca internet erişimi maddesinde Kartepe lehine Kartepe-İzmit ve Kartepe-Kandıra arasında anlamlı bir farka rastlanırken, okulun teknolojik altyapısı ve öğrencilerin kendi cihazlarını okula getirip kullanabilmeleri maddelerinde İzmit lehine İzmit-Kartepe arasında anlamlı bir farka rastlanmıştır. Öğrenime yönelik cihazlar maddesinde anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Bu sonuca göre gelişmişlik düzeyi yüksek olan ilçelerde altyapı ve donanım sorunları daha az yaşanmaktadır.

SMG etkinlikleri boyutunda SMG ihtiyaçlarında ($F=5,54$, $p<.01$) İzmit-Kandıra arasında, deneyimlerin paylaşılmasında ($F=11,9$, $p<.01$) İzmit-Kandıra ile Kartepe-Kandıra arasında ve SMG'ye katılım ($F=3,8$, $p<.05$) maddesinde Kartepe-Kandıra arasında İzmit ve Kartepe lehine anlamlı farklara rastlanmıştır. Gelişmişlik düzeyi yüksek olan ilçelerde SMG'nin daha fazla tartışıldığı ve önemsendiği söylenebilir.

Pedagojik açıdan destek ve kaynaklar boyutu incelendiğinde çevrimiçi eğitim kaynakları oluşturmada ($F=6,9$, $p<.01$) İzmit-Kandıra ile Kartepe-Kandıra arasında, sanal öğrenme ortamlarını kullanmada ($F=6,38$, $p<.01$) İzmit-Kandıra ve İzmit-

Kartepe arasında ve okul topluluğu ile iletişimde bulunma (F=5,2, p<.01) İzmit-Kandıra arasında İzmit ve Kartepe lehine anlamlı farka rastlanmıştır. Dijital kaynak oluşturma ve açık eğitim kaynakları maddelerinde bir farka rastlanmamıştır.

Pedagojik açıdan sınıf uygulamaları boyutunda öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun hale getirmede (F=12,6, p<.01) ve yaratıcılığı teşvik etmede (F=6,7, p<.01) İzmit-Kandıra ile Kartepe-Kandıra arasında İzmit ve Kartepe lehine, öğrencilerin ilgisini çekme (F=3,94, p<.05), öğrencilerin birlikte çalışması (F=4,01, p<.05) ve müfredatlar arası projelerde (F=5,53, p<.01) İzmit-Kandıra arsında İzmit lehine anlamlı bir farka rastlanmıştır.

Değerlendirme uygulamaları boyutunda, dijital değerlendirme (F=6,64, p<.01) ve diğer öğrencilere yönelik geri bildirim (F=9,02, p<.01) maddelerinde İzmit-Kandıra ile Kartepe-Kandıra arasında İzmit ve Kartepe lehine anlamlı farka rastlanmıştır. Becerileri değerlendirme, zamanında geri bildirim ve öğrenme ile ilgili öz değerlendirme maddelerinde ilçelere göre öğretmen görüşleri arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Ayrıca öğrencilerin dijital yeterliliği boyutunun hiçbir maddesinde anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

Öğretmenlerin ve yöneticilerin görüşleri ilçelere göre değerlendirildiğinde ortak nokta olarak yeni öğretim yöntemleri, dijital altyapı, internet erişimi, teknik destek ve SMG ihtiyaçları maddelerinde İzmit ilçesinde Kandıra'ya göre daha olumlu bir görüş elde edilmiştir. Ayrıca öğretmen görüşlerine göre yeni öğretim yöntemleri ve internet erişiminde Kartepe'den elde edilen görüşler Kandıra'ya göre daha olumludur.

Tablo 11: Öğretmen puanlarının görev yaptıkları ilçelere göre ANOVA testi sonuçları

Maddeler	İlçe	N	$\bar{X}$	S.s.	Varyansın kaynağı	Kareler Top.	sd	Ort. Karesi	F	P	Fark
Dijital	İzmit	178	3,45	1,16	Gruplar arası	17,696	2	8,848	5,718	0.004	İzmit-Kandıra
	Kartepe	116	3,33	1,24	Gruplar içi	634,387	410	1,547			
	Kandıra	119	2,96	1,36	Toplam	652,082	412				
Öğretmenlerle strateji geliştirme	İzmit	178	3,5	1,15	Gruplar arası	33,431	2	16,716	12,229	0.00	İzmit-Kandıra; Kartepe-Kandıra
	Kartepe	116	3,41	1,24	Gruplar içi	560,423	410	1,367			
	Kandıra	119	2,84	1,13	Toplam	593,855	412				
Yeni öğretim yöntemleri	İzmit	178	3,96	0,93	Gruplar arası	27,534	2	13,767	14,169	0.00	
	Kartepe	116	3,99	0,95	Gruplar içi	398,355	410	0,972			
	Kandıra	119	3,4	1,1	Toplam	425,889	412				
Dijital öğretimi keşfetmek için zaman	İzmit	178	3,14	1,24	Gruplar arası	38,699	2	19,35	15,035	0.00	
	Kartepe	116	3,41	1,09	Gruplar içi	527,664	410	1,287			
	Kandıra	119	2,61	1	Toplam	566,363	412				
Teknoloji kullanımı ile ilgili tartışma	İzmit	178	3,32	1,04	Gruplar arası	15,865	2	7,932	7,471	0,001	Kartepe-Kandıra
	Kartepe	116	3,55	0,94	Gruplar içi	435,302	410	1,062			
	Kandıra	119	3,03	1,1	Toplam	451,167	412				
İlerleme incelemesi	İzmit	178	3,2	1,09	Gruplar arası	9,801	2	4,9	4,211	0,015	İzmit-Kandıra
	Kartepe	116	3,2	1,06	Gruplar içi	477,129	410	1,164			
	Kandıra	119	2,86	1,08	Toplam	486,93	412				
Ortaklıklar	İzmit	178	3,15	1,11	Gruplar arası	8,926	2	4,463	3,581	0,029	
	Kartepe	116	3,03	1,21	Gruplar içi	510,987	410	1,246			
	Kandıra	119	2,8	1,03	Toplam	519,913	412				
Altyapı	İzmit	178	3,94	0,86	Gruplar arası	11,09	2	5,545	5,19	0,006	
	Kartepe	116	3,74	1,1	Gruplar içi	438,057	410	1,068			
	Kandıra	119	3,55	1,18	Toplam	449,148	412				
Öğretime yönelik dijital cihazlar	İzmit	178	3,94	0,77	Gruplar arası	5,868	2	2,934	4,064	0,018	
	Kartepe	116	3,93	0,85	Gruplar içi	295,987	410	0,722			
	Kandıra	119	3,67	0,96	Toplam	301,855	412				

Tablo 12: Öğretmen puanlarının görev yaptıkları ilçelere göre ANOVA testi sonuçları. *Devam*…

İnternet erişimi	İzmit	178	4,4	0,67	Gruplar arası	21,629	2	10,814	18,647	0.00	Kartepe-İzmit Kartepe-Kandıra İzmit-Kandıra
	Kartepe	115	4,63	0,57	Gruplar içi	237,206	409	0,58			
	Kandıra	119	4,03	1,02	Toplam	258,835	411				
Teknik destek	İzmit	178	3,71	1,09	Gruplar arası	9,116	2	4,558	3,644	0,027	İzmit-Kandıra
	Kartepe	116	3,53	1,14	Gruplar içi	512,908	410	1,251			
	Kandıra	119	3,35	1,15	Toplam	522,024	412				
Verilerin korunması	İzmit	178	3,44	1,01	Gruplar arası	16,909	2	8,454	7,447	0,001	
	Kartepe	116	3,14	1,16	Gruplar içi	465,479	410	1,135			
	Kandıra	119	2,97	1,05	Toplam	482,387	412				
Okulun teknolojik altyapısı	İzmit	178	1,85	1,14	Gruplar arası	12,87	2	6,435	6,443	0,002	İzmit-Kandıra; izmit-Kartepe
	Kartepe	116	1,52	0,88	Gruplar içi	409,517	410	0,999			
	Kandıra	119	1,47	0,87	Toplam	422,387	412				
Kendi cihazını getir	İzmit	178	2,07	1,27	Gruplar arası	33,818	2	16,909	15,65	0.00	
	Kartepe	116	1,42	0,79	Gruplar içi	442,991	410	1,08			
	Kandıra	119	1,6	0,85	Toplam	476,809	412				
SMG ihtiyaçları	İzmit	178	3,14	1,06	Gruplar arası	12,7	2	6,35	5,543	0,004	
	Kartepe	116	3,26	1,13	Gruplar içi	469,663	410	1,146			
	Kandıra	119	2,82	1,02	Toplam	482,363	412				
SMG'ye katılım	İzmit	178	3,01	1,05	Gruplar arası	8,252	2	4,126	3,795	0,023	Kartepe-Kandıra
	Kartepe	116	3,19	1,08	Gruplar içi	445,738	410	1,087			
	Kandıra	119	2,82	0,99	Toplam	453,99	412				
Deneyimlerin paylaşılması	İzmit	178	3,49	0,98	Gruplar arası	20,592	2	10,296	11,871	0.00	İzmit-Kandıra;Kartepe-Kandıra
	Kartepe	116	3,64	0,87	Gruplar içi	355,607	410	0,867			
	Kandıra	119	3,08	0,91	Toplam	376,199	412				
Çevrimiçi eğitim kaynakları	İzmit	178	3,76	0,98	Gruplar arası	12,304	2	6,152	6,922	0,001	
	Kartepe	116	3,94	0,84	Gruplar içi	364,399	410	0,889			
	Kandıra	119	3,49	0,98	Toplam	376,702	412				

Tablo 13: Öğretmen puanlarının görev yaptıkları ilçelere göre ANOVA testi sonuçları. *Devam…*

Sanal öğrenme ortamlarını kullanma	İzmit	178	3,56	0,97	Gruplar arası	13,635	2	6,818	6,375	0,002	İzmit-Kandıra İzmit-Kartepe
	Kartepe	116	3,24	1,11	Gruplar içi	438,457	410	1,069			
	Kandıra	119	3,15	1,05	Toplam	452,092	412				
Okul topluluğu ile iletişimde bulunma	İzmit	178	3,91	0,88	Gruplar arası	10,799	2	5,4	5,197	0,006	İzmit-Kandıra
	Kartepe	116	3,75	1,01	Gruplar içi	426,009	410	1,039			
	Kandıra	119	3,52	1,21	Toplam	436,809	412				
Öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun hale getirme	İzmit	178	3,9	0,7	Gruplar arası	17,927	2	8,964	12,636	0.00	İzmit-Kandıra;Kartepe-Kandıra
	Kartepe	116	3,69	0,96	Gruplar içi	290,843	410	0,709			
	Kandıra	119	3,4	0,9	Toplam	308,77	412				
Yaratıcılığı teşvik etme	İzmit	178	3,89	0,84	Gruplar arası	13,213	2	6,606	6,728	0,001	
	Kartepe	116	3,82	0,93	Gruplar içi	402,598	410	0,982			
	Kandıra	119	3,47	1,23	Toplam	415,811	412				
Öğrencilerin ilgisini çekme	İzmit	178	3,81	0,91	Gruplar arası	7,063	2	3,531	3,94	0,02	İzmit-Kandıra
	Kartepe	116	3,66	0,96	Gruplar içi	367,46	410	0,896			
	Kandıra	119	3,5	0,98	Toplam	374,523	412				
Öğrencilerin birlikte çalışması	İzmit	178	3,42	1,02	Gruplar arası	8,353	2	4,177	4,008	0,019	
	Kartepe	116	3,23	1,07	Gruplar içi	427,274	410	1,042			
	Kandıra	119	3,08	0,97	Toplam	435,627	412				
Müfredatlar arası projeler	İzmit	178	3,54	1,02	Gruplar arası	13,944	2	6,972	5,533	0,004	
	Kartepe	103	3,08	1,19	Gruplar içi	485,117	385	1,26			
	Kandıra	107	3,39	1,22	Toplam	499,062	387				
Dijital değerlendirme	İzmit	178	3,75	0,99	Gruplar arası	13,031	2	6,515	6,637	0,001	
	Kartepe	101	3,33	0,91	Gruplar içi	375,977	383	0,982			
	Kandıra	107	3,47	1,07	Toplam	389,008	385				
Diğer öğrencilere yönelik geri bildirim	İzmit	178	3,42	0,99	Gruplar arası	19,995	2	9,997	9,024	0.00	İzmit-Kandıra;Kartepe-Kandıra
	Kartepe	116	3,29	1,1	Gruplar içi	454,223	410	1,108			
	Kandıra	119	2,9	1,09	Toplam	474,218	412				

Öğretmen görüşlerinin sosyo-ekonomik düzeye göre farklılaşma durumunu belirlemek için bağımsız örneklem ANOVA testinin sonuçları Tablo 12'de verilmiştir. Tabloya göre idarecilik boyutunda öğretmenlerin dijital öğretimi

keşfetmek için zamanın olması (F=5,4, p<.01) maddesinde orta sosyo ekonomik düzey lehine orta-üst ve orta-alt arasında anlamlı bir farka rastlanırken, işbirliği ve ağlar boyutunda teknoloji kullanımı ile ilgili tartışma (F=5,26, p<.01) maddesinde yine orta düzey lehine orta-üst düzey arasında anlamlı bir farka rastlanmıştır. Bu durum orta sosyo ekonomik düzeye sahip okullarda öğretmenlerin dijital öğretimi entegre edebilmek için kendilerine daha çok zaman yaratabildikleri ve teknolojinin kullanımının yarar ve zararlarını kendi aralarında daha çok tartışabildiklerini göstermektedir.

Altyapı ve donanım boyutunda teknik destekte (F=13,41, p<.01) üst düzey lehine üst-orta ve üst-alt düzey arasında, öğrenime yönelik dijital cihazlar (F=8,74, p<.01), okulun teknolojik alt yapısı (F=10,36, p<.01) ve öğrencinin kendi cihazını getirmesi (F=10,07, p<.01) maddelerinde üst düzey lehine üst-alt ve orta düzey lehine ora-alt arasında anlamlı bir farka rastlanmıştır. Altyapı, öğretime yönelik cihazlar, internet erişimi ve verilerin korunması maddelerinde anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Sosyo ekonomik düzey arttıkça okulların altyapı ve donanım olanakları da artmaktadır.

SMG boyutunda SMG ihtiyaçları (F=3,49, p<.05) maddesinde orta düzey lehine orta-üst arasında anlamlı bir farka rastlanırken, sınıf uygulamaları boyutunda öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına uygun hale getirme (F=5,15, p<.01) maddesinde üst düzey lehine üst-alt ve orta düzey lehine orta-alt düzey arasında anlamlı bir farka rastlanmıştır. SMG'ye katılım, destek ve kaynakların bütün maddelerinde, yaratıcılığı teşvik etme, öğrencilerin birlikte çalışması, müfredatlar arası projeler ve öğrencilerin ilgisini çekme maddelerinde anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Bu sonuç orta düzey okullarda okul yöneticilerinin öğretmenlerin SMG ihtiyaçlarına daha çok önem verdiğini, sosyo-ekonomik düzey arttıkça öğretmenlerin öğrencilerin ilgisini çekebilmek için bireysel öğrenmeyi önemsediği şeklinde yorumlanabilir.

Değerlendirme uygulamaları boyutunda ise becerileri değerlendirme (F=3,57, p<.05) maddesinde orta düzey lehine orta ve üst düzey arasında ve diğer öğrencilere yönelik geri bildirim (F=8,88, p<.01) üst lehine üst-orta ve orta lehine orta-alt arasında anlamlı bir farka rastlanmıştır. Orta düzey okullarda görev yapan öğretmenler becerileri değerlendirmeye dijital teknolojileri daha fazla dâhil ederken,

aynı zamanda üst ve orta düzeydeki öğretmenler öğrencilerin diğer öğrencilere dijital teknolojileri kullanarak geri bildirim vermelerini daha çok teşvik etmektedir.

Öğrencilerin dijital yeterliliği boyutunda diğerlerinin çalışmalarını kaynak gösterme ($F=7,49$, $p<.01$) maddesinde üst lehine üst-alt ve üst-orta düzey arasında, dijital içerik oluşturmada ($F=3,29$, $p<.05$) orta lehine orta-alt arasında ve iletişimde bulunmayı öğrenmede üst lehine üst-alt ve orta lehine orta-alt arasında anlamlı bir farka rastlanmıştır. Güvenli ve sorumlu davranış ile bilginin niteliğini kontrol etme maddelerinde öğretmen görüşleri arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Okulların sosyo ekonomik düzeyi arttıkça öğrencilerin dijital yeterlilikleri de gelişmektedir.

Öğretmenlerin ve yöneticilerin sosyo-ekonomik düzeye göre görüşleri karşılaştırıldığında ortak nokta olarak karşımıza teknik destek ve SMG ihtiyaçlarıdır. Sosyo ekonomik düzeyi yüksek olan okulların teknik destek imkânları daha fazladır. SMG ihtiyaçlarına bakıldığında öğretmen görüşlerine göre orta düzey okulların ihtiyaçları yöneticiler tarafından daha çok ele alınmaktadır fakat yönetici görüşlerine göre üst düzeyde bu ihtiyaçlar alt düzeye göre daha fazla ele alınmaktadır.

Tablo 14: Okulların sosyo-ekonomik düzeyine göre öğretmen görüşlerine ilişkin bağımsız örneklem ANOVA testi

Maddeler	Düzey	N	$\bar{X}$	S.s.	Varyansın kaynağı	Kareler Top.	sd	Ort. Karesi	F	P	Fark
Dijital öğretimi keşfetmek için zaman	Üst	155	2,97	1,16	Gruplar arası	14,568	2	7,284	5,412	0,005	Orta-Üst
	Orta	152	3,30	1,17	Gruplar içi	551,795	410	1,346			Orta-Alt
	Alt	106	2,86	1,14	Toplam	566,363	412				
Teknoloji kullanımı ile ilgili tartışma	Üst	155	3,09	1,07	Gruplar arası	11,296	2	5,648	5,264	0,006	Orta-Üst
	Orta	152	3,45	1,01	Gruplar içi	439,871	410	1,073			
	Alt	106	3,41	1,02	Toplam	451,167	412				
Teknik destek	Üst	155	3,91	1,07	Gruplar arası	32,054	2	16,027	13,411	0	Üst-Orta
	Orta	152	3,30	1,11	Gruplar içi	489,97	410	1,195			Üst-Alt
	Alt	106	3,41	1,10	Toplam	522,024	412				
Öğrenime yönelik dijital cihazlar	Üst	155	3,51	1,16	Gruplar arası	22,349	2	11,175	8,736	0	
	Orta	152	3,24	1,16	Gruplar içi	524,445	410	1,279			
	Alt	106	2,92	1,05	Toplam	546,794	412				
Okulun teknolojik altyapısı	Üst	155	1,74	1,03	Gruplar arası	20,324	2	10,162	10,363	0	Üst-Alt
	Orta	152	1,82	1,13	Gruplar içi	402,063	410	0,981			Orta-Alt
	Alt	106	1,27	0,66	Toplam	422,387	412				
Kendi cihazını getir	Üst	155	1,91	1,07	Gruplar arası	22,327	2	11,164	10,071	0	
	Orta	152	1,87	1,21	Gruplar içi	454,481	410	1,108			
	Alt	106	1,36	0,73	Toplam	476,809	412				
SMG ihtiyaçları	Üst	155	2,97	1,10	Gruplar arası	8,089	2	4,044	3,496	0,031	Orta-Üst
	Orta	152	3,26	1,08	Gruplar içi	474,275	410	1,157			
	Alt	106	2,98	1,03	Toplam	482,363	412				
Öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun hale getirme	Üst	155	3,80	0,86	Gruplar arası	7,561	2	3,781	5,146	0,006	Üst-Alt
	Orta	152	3,76	0,85	Gruplar içi	301,209	410	0,735			Orta-Alt
	Alt	106	3,47	0,86	Toplam	308,77	412				
Becerileri değerlendirme	Üst	155	3,51	1,08	Gruplar arası	8,145	2	4,073	3,571	0,029	Orta-Üst
	Orta	152	3,83	1,02	Gruplar içi	467,647	410	1,141			
	Alt	106	3,60	1,12	Toplam	475,792	412				
Diğer öğrencilere yönelik geri bildirim	Üst	155	3,23	1,02	Gruplar arası	19,687	2	9,844	8,879	0	Üst-Alt
	Orta	152	3,47	1,06	Gruplar içi	454,531	410	1,109			Orta-Alt
	Alt	106	2,91	1,08	Toplam	474,218	412				
Diğerlerinin çalışmalarını kaynak gösterme	Üst	155	3,34	1,08	Gruplar arası	15,135	2	7,567	7,491	0,001	Üst-Orta
	Orta	152	3,03	1,00	Gruplar içi	414,178	410	1,01			Üst-Alt
	Alt	106	2,88	0,88	Toplam	429,312	412				
Dijital içerik oluşturma	Üst	155	3,33	1,09	Gruplar arası	10,145	2	5,072	3,29	0,038	Orta-Alt
	Orta	152	3,38	1,35	Gruplar içi	632,088	410	1,542			
	Alt	106	3,00	1,29	Toplam	642,232	412				
İletişimde bulunmayı öğrenme	Üst	155	3,48	0,98	Gruplar arası	21,057	2	10,529	9,135	0	Üst-Alt
	Orta	152	3,32	1,11	Gruplar içi	472,57	410	1,153			Orta-Alt
	Alt	106	2,91	1,15	Toplam	493,627	412				

4.4. Okul Yöneticilerinin ve Öğretmenlerin Öğretim Sürecinde Dijital Teknolojilerin Kullanılmasına Yönelik Yaklaşımları Nasıldır?

Okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin öğrenme-öğretme süreçlerinde dijital teknolojilerin kullanımına yönelik yaklaşımları incelendiğinde (Tablo 13'te) yönetici (%52,5) ve öğretmenlerin (%48,4) yaklaşık yarısı bir fayda sağlayacaklarını düşündüklerinde dijital teknolojiyi daha hızlı benimsedikleri görülmektedir. Yöneticilerin bir kısmı genelde kendilerini yenilikçi kabul ettiği (%23,8), öğretmenlerin ise %25,9'u meslektaşlarıyla aynı hızda teknolojiyi benimsedikleri görülmektedir. Genel olarak yöneticilerin öğretim ve öğrenimde dijital teknoloji kullanımını öğretmenlerden biraz daha hızlı kabul ettiği söylenebilir.

Tablo 15: Okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin öğrenme-öğretme süreçlerinde dijital teknolojilerin kullanımına yönelik yaklaşımları

Dijital teknolojiyi kullanma eğilimleri	**Yönetici**		**Öğretmen**	
	N	**%**	**N**	**%**
Meslektaşlarımın çoğundan sonra dijital teknolojileri kullanma eğilimindeyim	5	6,3	34	8,2
Meslektaşlarımın çoğuyla aynı hızda dijital teknolojileri kullanma eğilimindeyim	14	17,5	107	25,9
Net faydalar gördüğüm yerlerde daha erken benimseme eğilimindeyim.	42	52,5	200	48,4
Genelde yeni teknolojileri deneyen yenilikçiler arasındayım.	19	23,8	72	17,4
Toplam	**80**	**100**	**413**	**100**

4.5. Öğretmen ve Yönetici Görüşlerine göre Ortaokullarda Dijital Teknoloji Kullanılmasına Etki Eden Olumsuz Unsurlar Nelerdir?

Okul yöneticilerinin görüşlerine göre okullarda dijital teknolojilerle gerçekleştirilen öğretim ve öğrenim faaliyetlerini etkileyen olumsuz faktörler Tablo 14'te ilçeye ve sosyo-ekonomik düzeye verilmiştir. Bu tablo hem ilçeye hem de düzeye göre en önemli sorunların sırasıyla finansman olmaması (%47,5), teknik desteğin kısıtlı olması veya hiç olmaması (%42,5), okul alanı kısıtlamalarının olması (%38,8), yetersiz dijital donanım (%27,5), öğretmenlere yönelik zaman kısıtlılığı (28,8) ve öğretmenlerin düşük dijital yetkinliği (%25) olduğunu göstermektedir. Olumsuz faktörler arasında dijital donanımın yetersiz olması en çok Kartepe ilçesinde, teknik desteğin kısıtlı ve okul alanı kısıtlamalarının olması en çok Kandıra ilçesinde, öğretmenlerin zaman sorunu İzmit ilçesinde, öğretmenlerin dijital yetkinliğinin düşük olması Kartepe ve Kandıra ilçelerinde ön plana çıkmıştır. Düzeye

göre bakıldığında ise finansman olmaması sorununun üst sosyo-ekonomik düzeydeki oranı çok yüksektir. Ayrıca orta düzey okullarda da önemli bir sorun olarak ortaya çıkmıştır. Dijital donanımın yetersiz olması üst ve orta düzey okullarda önemli iken, öğretmenlerin dijital yetkinliğinin düşük olması ile okul alanı kısıtlamaları orta ve alt düzey okullarda önemli bir sorun olarak ifade edilmiştir.

Tablo 16: Okullarda dijital teknoloji kullanımını etkileyen olumsuz faktörlere ilişkin yönetici görüşleri (80 yönetici)

Olumsuz faktörler		İlçeye göre			Düzeye göre			Toplam
		İzmit (37 kişi)	Kartepe (22 kişi)	Kandıra (21 kişi)	Üst (21 kişi)	Orta (35 kişi)	Alt (24 kişi)	
Finansman olmaması	N	18	11	9	15	16	7	38
	%	48,6%	50	42,9	71,4	45,7	29,2	47,5
Dijital donanımın yetersiz olması	N	7	9	6	7	13	2	22
	%	18,9	40,9	28,6	33,3	37,1	8,3	27,5
İnternet bağlantısının sağlam olmaması veya yavaş olması	N	4	6	4	2	6	6	14
	%	10,8	27,3	19	9,5	17,1	25,0	17,5
Okul alanı kısıtlamalarının olması	N	14	8	9	6	15	10	31
	%	37,8	36,4	42,9	28,6	42,9	41,7	38,8
Teknik desteğin kısıtlı olması veya hiç olmaması	N	13	9	12	8	16	10	34
	%	35,1	40,9	57,1	38,1	45,7	41,7	42,5
Öğretmenlere yönelik zamanın olmaması	N	14	4	5	6	10	7	23
	%	37,8	18,2	23,8	28,6	28,6	29,2	28,8
Öğretmenlerin dijital yetkinliğinin düşük olması	N	6	7	7	3	9	8	20
	%	16,2	31,8	33,3	14,3	25,7	33,3	25
Öğrencilerin dijital yetkinliğinin düşük olması	N	2	3	1	0	3	3	6
	%	5,4	13,6	4,8	0	8,6	12,5	7,5

Öğretmenlere göre okullarda dijital teknolojilerle gerçekleştirilen öğretim ve öğrenim faaliyetlerini etkileyen olumsuz faktörler Tablo 15'te verilmektedir. Bu tabloya göre öğretmenler bu faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde olumsuz etken olarak en çok zaman kısıtlılığını (%41,6), ardından teknik destek yetersizliğini (%38), finansman olmaması (%31,6), okul alanı kısıtlamalarının olması (%31,6), dijital donanımın yetersiz olması (%30,9) sorunlarını dile getirmişlerdir. Finansman olmaması ve dijital donanımın yetersiz olması Kartepe ilçesinde, teknik desteğin kısıtlı olması sorunu Kartepe ve Kandıra ilçelerinde, internet bağlantısının sağlam olmaması veya yavaş olması Kandıra ilçesinde ve öğretmenlere yönelik zamanın olmaması sorunu İzmit ve Kartepe ilçelerinde ön plana çıkmıştır. Sosyo-ekonomik düzeye göre bakıldığında ise finansman olmaması ve dijital donanımın yetersiz

olması orta sosyo-ekonomik düzeyde, okul alanı ve teknik destek kısıtlamaları alt ve orta sosyo-ekonomik düzeyde önemli sorunlar olarak ön plana çıkmıştır.

Tablo 17: Okullarda dijital teknoloji kullanımını etkileyen olumsuz faktörlere ilişkin öğretmen görüşleri (413 öğretmen)

Olumsuz faktörler		İlçeye göre			Düzeye göre			
		İzmit (178 kişi)	Kartepe (114 kişi)	Kandıra (119 kişi)	Üst (155 kişi)	Orta (152 kişi)	Alt (104 kişi)	Toplam
Finansman olmaması	N	46	44	40	41	64	25	130
	%	25,8	39,3	33,6	26,5	42,1	24	31,6
Dijital donanımın yetersiz olması	N	43	47	37	42	54	31	127
	%	24,2	41,6	31,1	27,1	35,5	29,8	30,9
İnternet bağlantısının sağlam olmaması veya yavaş olması	N	36	30	43	46	34	29	109
	%	20,2	26,8	36,1	29,7	22,4	27,9	26,5
Okul alanı kısıtlamalarının olması	N	54	39	37	35	51	44	130
	%	30,3	34,2	31,1	22,6	33,6	42,3	31,6
Teknik desteğin kısıtlı olması veya hiç olmaması	N	55	53	48	40	66	50	156
	%	30,9	47,3	40,3	25,8	43,4	48,1	38,0
Öğretmenlere yönelik zamanın olmaması	N	75	44	52	62	63	46	171
	%	42,1	38,6	4,37	40,0	41,4	44,2	41,6
Öğretmenlerin dijital yetkinliğinin düşük olması	N	43	37	34	41	42	31	114
	%	24,2	32,5	28,6	26,5	27,6	29,8	27,7
Öğrencilerin dijital yetkinliğinin düşük olması	N	20	26	24	25	25	20	70
	%	11,2	23,2	20,2	16,1	16,4	19,2	17,0

Okul yöneticilerine göre okullarda dijital teknoloji kullanımını olumsuz etkileyen en önemli faktörler finansman olmaması, teknik destek kısıtlılığı ile okul alanı kısıtlamaları iken öğretmenlere göre en önemli sorun öncelikle zaman kısıtlılığı ve ardından teknik destek yetersizliğidir. Hem öğretmen hem yönetici görüşlerine göre, Kartepe ilçesinde yetersiz dijital donanım, Kandıra'da teknik destek kısıtlılığı ön plana çıkarken yönetici görüşlerine göre öğretmenlerin zaman kısıtlılığı İzmit'te öğretmenlere göre bütün ilçelerde önemli bir sorun olarak görülmektedir. Sosyo-ekonomik düzeye göre bakıldığında öğretmen ve yöneticiler için ortak nokta okul alanı kısıtlamaları ve teknik destek kısıtlamaları olarak belirlenmiştir. Öğretmenlere göre zaman sorunu bütün sosyo ekonomik düzeylerde sorun olarak ön plana çıkarken, yöneticilere göre üst ve orta sosyo ekonomik düzeyde finansman olmaması ve dijital donanımın yetersiz olması, orta ve alt düzey okullarda ise öğretmenlerin dijital yetkinliğinin düşük olması ve okul alanı kısıtlamaları önemli bir sorundur. Yönetici ve öğretmenler tarafından en az öncelik verilen sorun, öğrencilerin düşük dijital yetkinliği olarak belirlenmiştir.

4.6. Öğretmen ve Yönetici Görüşlerine göre Uzaktan veya Harmanlanmış Öğretim Süreçlerine Olumlu ve Olumsuz Etki Eden Unsurlar Nelerdir?

Okul yöneticilerinin görüşlerine göre daha önce veya şimdi yapılmakta olan uzaktan veya harmanlanmış öğretim ve öğrenim faaliyetlerini olumsuz etkileyen faktörler Tablo 16'te ilçeye ve sosyo-ekonomik düzeye verilmiştir. Bu tabloya göre en önemli sorunlar ailelerde düşük dijital yeterlik (%57,5), harmanlanmış öğrenmede aile ve/veya velilerin öğrencilere yardım etmesi konusunda zorluklar yaşanması (%26,3) ve harmanlanmış öğrenme için net bir yöntem ve rehberlik olmaması (%21,3) şeklindedir. Hem Kartepe ve Kandıra ilçelerinde hem de orta ve alt sosyo ekonomik düzeyde yer alan okullarda ailelerin düşük dijital yeterliliği ve harmanlanmış öğrenme için bir yöntem ve rehberlik olmaması durumları daha çok ön plana çıkmıştır.

Tablo 18: Okul yöneticilerinin görüşlerine göre daha önce veya şimdi yapılmakta olan uzaktan veya harmanlanmış öğretim ve öğrenim faaliyetlerini etkileyen olumsuz faktörler

Olumsuz faktörler		İlçeye göre			Düzeye göre			Toplam
		İzmit (37 kişi)	Kartepe (22 kişi)	Kandıra (21 kişi)	Üst (21 kişi)	Orta (35 kişi)	Alt (24 kişi)	
Dijital cihazlara sınırlı erişim	N	5	5	1	2	7	2	11
	%	13,5	22,7	4,8	9,5	20	8,3	13,8
Ailelerde düşük dijital yeterlik	N	20	13	13	9	23	14	46
	%	54	59,1	61,9	42,9	65,7	58,3	57,5
Öğretmenlerin harmanlanmış öğrenme materyali geliştirmek için yeterli zamanlarının olmaması	N	3	1	3	1	2	4	7
	%	8,1	4,5	14,3	4,8	5,7	16,7	8,8
Öğretmenlerin öğrencilere geri bildirim vermek için yeterli zamanlarının olmaması	N	4	5	3	2	6	4	12
	%	10,8	22,7	14,3	9,5	17,1	16,7	15
Harmanlanmış öğrenme için net bir yöntem ve rehberlik olmaması	N	6	7	4	3	9	5	17
	%	16,2	31,8	19	14,3	25,7	20,8	21,3
Güvenli internet bağlantısına sınırlı erişim	N	4	3	0	3	2	2	7
	%	10,8	13,6	0	14,3	5,7	8,3	8,8
Harmanlanmış öğrenmede aile ve/veya velilerin öğrencilere yardım etmesi konusunda yaşanan zorlukların bulunması	N	11	7	3	3	11	7	21
	%	29,7	31,8	14,3	14,3	31,4	29,2	26,3

Öğretmenlerin görüşlerine göre daha önce veya şimdi yapılmakta olan uzaktan veya harmanlanmış öğretim ve öğrenim faaliyetlerini etkileyen olumsuz faktörler Tablo 17'de ilçeye ve sosyo-ekonomik düzeye verilmiştir. Bu tabloya göre öğretmenlerin yaşadığı ne önemli sorun ailelerde düşük dijital yeterliliktir (%59,4). Ardından dijital cihazlara sınırlı erişim (%35,5) ve harmanlanmış öğrenme materyali geliştirmek için yeterli zamanı olmaması (%32,6) gelmektedir. Öğretmenlerin harmanlanmış öğrenme materyali hazırlamak ve öğrencililere geri bildirim vermek için yeterli zamanının olmaması İzmit ilçesinde, ailelerde düşük dijital yeterlilik ve harmanlanmış öğrenmede aile ve/veya velilerin öğrencilere yardım etmesi konusunda zorluklar yaşanması Kartepe'de, dijital cihazlara ve güvenli internet bağlantısına sınırlı erişim ön plana çıkmıştır. Düzeye göre bakıldığında ise dijital cihazlara sınırlı erişim ve harmanlanmış öğrenmede aile ve/veya velilerin öğrencilere yardım etmesi konusunda zorluklar yaşanması orta sosyo ekonomik düzeyde, ailelerde düşük dijital yeterlilik orta ve alt düzeyde, öğretmenlerin harmanlanmış öğrenme materyali hazırlamak için zaman sorunu üst ve alt düzeyde, öğretmenlerin öğrencilere geri bildirim vermek için yeterli zamanının olmaması ve harmanlanmış öğrenme için net bir yöntem ve rehberlik olmaması üst düzeyde önemli sorunlar olarak öne çıkmıştır.

Tablo 19: Öğretmenlerin görüşlerine göre daha önce veya şimdi yapılmakta olan uzaktan veya harmanlanmış öğretim ve öğrenim faaliyetlerini etkileyen olumsuz faktörler

Olumsuz faktörler		İlçeye göre			Düzeye göre			Toplam
		İzmit (178 kişi)	Kartepe (114 kişi)	Kandıra (119 kişi)	Üst (155 kişi)	Orta (152 kişi)	Alt (104 kişi)	
Dijital cihazlara sınırlı erişim	N	59	39	48	46	63	37	146
	%	33,1	34,2	40,3	29,7	41,4	35,6	35,5
Ailelerde düşük dijital yeterlik	N	95	86	63	69	104	71	244
	%	53,4	75,4	52,9	44,5	68,4	68,3	59,4
Öğretmenlerin harmanlanmış öğrenme materyali geliştirmek için yeterli zamanlarının olmaması	N	66	29	39	53	44	37	134
	%	37,1	25,4	32,8	34,2	28,9	35,6	32,6
Öğretmenlerin öğrencilere geri bildirim vermek için yeterli zamanlarının olmaması	N	57	30	33	61	37	22	120
	%	32,0	26,3	27,7	39,4	24,3	21,2	29,2
Harmanlanmış öğrenme için net bir yöntem ve rehberlik olmaması	N	55	21	36	50	40	22	112
	%	30,9	18,4	30,3	32,3	26,3	21,2	27,3
Güvenli internet bağlantısına sınırlı erişim	N	36	27	33	44	33	19	96
	%	20,2	23,7	27,7	28,4	21,7	18,3	23,4
Harmanlanmış öğrenmede aile ve/veya velilerin öğrencilere yardım etmesi konusunda yaşanan zorlukların bulunması	N	48	40	33	44	53	24	121
	%	27,0	35,1	27,7	28,4	34,9	23,1	29,4

Öğretmen ve yöneticilerin görüşleri birlikte değerlendirildiğinde uzaktan veya harmanlanmış öğrenmede en önemli sorun ailelerin düşük dijital yetkinliği gelmektedir. Öğretmenlere göre diğer önemli sorunlar dijital cihazlara sınırlı erişim ve harmanlanmış öğrenme materyali hazırlamak için yeterli zamanının olmamasıdır. Hem öğretmen hem de yöneticiler için ailelerin düşük dijital yetkinliği Kartepe ve Kandıra ilçesi ile orta ve alt düzeydeki okullarda ön plana çıkmaktadır, harmanlanmış öğrenme için net bir yöntem ve rehberlik olmaması üst düzey okullar ile İzmit ve Kandıra ilçelerindeki öğretmenlerde, yöneticiler için ise Kartepe ilçesi ile orta düzey okullarda ön plana çıkmıştır.

Okul yöneticilerinin görüşlerine göre daha önce veya şimdi yapılmakta olan uzaktan veya harmanlanmış öğretim ve öğrenim faaliyetlerini etkileyen olumlu faktörler Tablo 18'de ilçeye ve sosyo-ekonomik düzeye verilmiştir. Bu tablo, uzaktan öğretim ve öğrenim faaliyetlerine en çok öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına katılımı (%40), okulun aile ve velilerle iyi organize edilmiş ve düzenli

iletişim kurması (%36,3) ve öğretmenlerin mesleki ağlara katılımı (%23,8) gibi durumların etki ettiğini göstermektedir. Öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına ve ağlarına katılımı üst ve orta sosyo ekonomik düzeyde ve İzmit ile Kandıra ilçelerinde daha önemli iken, öğretmenin dijital teknoloji kullanımı ve kaynak üretme konusunda okulla işbirliği yapması Kartepe ilçesinde, okulun iyi organize edilmiş çevrimiçi dijital kaynaklara erişimi olması İzmit ilçesi ve üst sosyo ekonomik düzeyde ön plana çıkmıştır. Uzaktan eğitimin sürdürülmesinde en önemli faktörlerin öğretme ve ailelerle iletişim olduğu söylenebilir.

Tablo 20: Okul yöneticilerinin görüşlerine göre daha önce veya şimdi yapılmakta olan uzaktan veya harmanlanmış öğretim ve öğrenim faaliyetlerini etkileyen olumlu faktörler

Olumlu faktörler		**İlçeye göre**			**Düzeye göre**			**Toplam**
		İzmit (37 kişi)	**Kartepe (25 kişi)**	**Kandıra (18 kişi)**	**Üst (21 kişi)**	**Orta (35 kişi)**	**Alt (24 kişi)**	
Okulun Sanal Öğrenme ortamları kullanma deneyimine sahip olması	N	5	3	2	1	7	2	10
	%	13,5	13,6	9,5	4,8	20	8,3	12,5
Okulun iyi organize edilmiş çevrimiçi dijital kaynaklara erişimi olması	N	11	3	2	5	6	5	16
	%	29,7	13,6	9,5	23,8	17,1	20,8	20
Okulun öğrencilerin kendi cihazlarını kullanmalarına izin vermesi	N	7	3	2	3	6	3	12
	%	18,9	13,6	9,5	14,3	17,1	12,5	15
Öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına katılımı	N	14	10	8	8	17	7	32
	%	37,8	45,5	38,1	38,1	48,6	29,2	40
Öğretmenin dijital teknoloji kullanımı ve kaynak üretme konusunda okulla işbirliği yapması	N	5	7	5	4	7	6	17
	%	13,51	31,8	23,8	19,05	20,00	25,00	21,25
Okulun dijital bir stratejisi olması	N	7	2	2	4	6	1	11
	%	18,9	9,1	9,5	19,1	17,1	4,2	13,8
Öğretmenlerin mesleki ağlara katılımı	N	11	5	3	7	9	3	19
	%	29,7	22,7	14,3	33,3	25,7	12,5	23,8
Okulun aile ve velilerle iyi organize edilmiş ve düzenli iletişim kurması	N	14	8	7	6	14	9	29
	%	37,8	36,4	33,3	28,6	40	37,5	36,3
Okulun diğer okul ve kuruluşlarla iş birliği yapması	N	5	2	2	4	3	2	9
	%	13,5	9,1	9,5	19,1	8,6	8,3	11,3

Öğretmen görüşlerine göre daha önce veya şimdi yapılmakta olan uzaktan veya harmanlanmış öğretim ve öğrenim faaliyetlerini etkileyen olumlu faktörler Tablo 19'da ilçeye ve sosyo-ekonomik düzeye verilmiştir. Öğretmenlere göre uzaktan veya harmanlanmış öğrenmeye olumlu etki eden en önemli etkenler öğretmenlerin mesleki

gelişim programlarına katılımı (%34,5) ve mesleki ağlara katılımıdır (%34,3). Ardından sanal öğrenme ortamlarını kullanma deneyimine sahip olmak ve öğretmenin dijital teknoloji kullanımı ve kaynak üretme konusunda okulla işbirliği yapması gelmektedir. Öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına katılımı Kartepe ve Kandıra ilçelerinde, okulun sanal öğrenme ortamları kullanma deneyimine sahip olması İzmit ilçesinde ön plana çıkmaktadır. Düzeye göre bakıldığında ise okulun sanal öğrenme ortamları kullanma deneyimine sahip olması ve okulun iyi organize edilmiş çevrimiçi dijital kaynaklara erişimi olması üst ve orta düzey okullarda, öğretmenlerin mesleki ağlara ve gelişim programlarına katılımı orta düzeyde okullarda ön plana çıkmaktadır.

Öğretmen ve yöneticilerin ortak görüşüne göre uzaktan veya harmanlanmış öğretim ve öğrenim faaliyetlerinin yürütülmesinde en olumlu etken öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına katılımıdır.

Tablo 21: Öğretmenlerin görüşlerine göre daha önce veya şimdi yapılmakta olan uzaktan veya harmanlanmış öğretim ve öğrenim faaliyetlerini etkileyen olumlu faktörler

Olumlu faktörler		**İlçeye göre**			**Düzeye göre**			
		İzmit (178 kişi)	**Kartepe (114 kişi)**	**Kandıra (119 kişi)**	**Üst (155 kişi)**	**Orta (152 kişi)**	**Alt (104 kişi)**	**Toplam**
Okulun Sanal Öğrenme ortamları kullanma deneyimine sahip olması	N	52	26	29	47	42	18	107
	%	29,2	22,8	24,4	30,3	27,6	17,3	26,0
Okulun iyi organize edilmiş çevrimiçi dijital kaynaklara erişimi olması	N	41	22	19	35	34	13	82
	%	23,0	19,3	16,0	22,6	22,4	12,5	20,0
Okulun öğrencilerin kendi cihazlarını kullanmalarına izin vermesi	N	16	20	16	21	23	8	52
	%	9,0	17,5	13,4	13,5	15,1	7,7	12,7
Öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına katılımı	N	56	41	45	48	58	36	142
	%	31,5	36,0	37,8	31,0	38,2	34,6	34,5
Öğretmenlerin mesleki ağlara katılımı	N	62	39	40	47	62	32	141
	%	34,8	34,2	33,6	30,3	40,8	30,8	34,3
Okulun dijital bir stratejisi olması	N	24	16	19	24	16	19	59
	%	13,5	14,0	16,0	15,5	10,5	18,3	14,4
Öğretmenin dijital teknoloji kullanımı ve kaynak üretme konusunda okulla işbirliği yapması	N	39	28	32	40	36	23	99
	%	21,9	24,6	26,9	25,8	23,7	22,1	24,1
Okulun aile ve velilerle iyi organize edilmiş ve düzenli iletişim kurması	N	36	24	21	24	35	22	81
	%	20,2	21,1	17,6	15,5	23,0	21,2	19,7
Okulun diğer okul ve kuruluşlarla iş birliği yapması	N	17	15	13	17	17	11	45
	%	9,6	13,2	10,9	11,0	11,2	10,6	10,9

4.7. Öğretmenlerin Dijital Teknolojiler, Uygulamalar ve Öğrenme Süreçlerine Entegrasyonu ile İlgili Mesleki Gelişim Etkinliklerine Katılma ile Yararlı Bulma Durumları Nasıldır ve Bu Konu Hakkındaki Görüşleri Nelerdir?

Sürekli mesleki gelişim etkinliklerine katılma ve yararlı olma durumları hakkındaki öğretmen görüşleri (Tablo 20) incelendiğinde büyük çoğunlukla öğretmenlerin bu tür etkinliklere katıldıkları görülmektedir. Öğretmenler genel olarak eğitimleri yararlı ve çok yararlı (etkinliklerin ortalaması %63) bulurken, çevrimiçi mesleki öğrenim etkinliklerini daha az yaralı (%55,5) bulmuşlardır.

Tablo 22: Öğretmen görüşlerine göre SMG etkinliklerinin yararlı olma durumu

SMG etkinlikleri	Katılmadım		Hiç yararlı değil		Yararlı değil		Biraz yararlı		Yararlı		Çok Yararlı	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Yüz yüze mesleki öğrenim	40	9,7	13	3,2	15	3,6	88	21,4	206	50,1	49	11,9
Çevrimiçi mesleki öğrenim	31	7,5	13	3,2	29	7,1	110	26,8	191	46,5	37	9
İşbirliği üzerinden öğrenim	35	8,5	6	1,5	16	3,9	81	19,7	225	54,7	48	11,7
Mesleki ağlar üzerinden öğrenim	38	9,2	10	2,4	26	6,3	87	21,2	216	52,6	34	8,3
Kurum içi danışmanlık/koçluk	39	9,5	13	3,2	22	5,4	79	19,2	212	51,6	46	11,2
Diğer kurum içi eğitimler	44	10,7	11	2,7	21	5,1	70	17	230	56	35	8,5
Çalışma ziyaretleri	47	11,4	11	2,7	24	5,8	61	14,8	230	56	38	9,2
Akredite edilmiş programlar	42	10,2	13	3,2	19	4,6	63	15,3	231	56,2	43	10,5

Öğretmenlerin sürekli mesleki gelişime yönelik katıldıkları eğitimler hakkındaki görüşleri

Öğretmenlerin dijital teknolojilerle öğretim ile ilgili sürekli mesleki gelişim fırsatlarına yönelik görüşlerini belirlemek için sorulan açık uçlu soruya verdikleri yanıtlar incelenmiştir. Bu görüşlere göre bazı öğretmenler hizmet içi eğitim kapsamında yüz yüze eğitimlere katılırken ve bazıları da çevrim içi olarak verilen eğitimlere katılmıştır. Bazı öğretmenler çevrimiçi seminerleri takip ederken bazıları Udemy, Öğretmen Bilim Ağı (ÖBA), Eğitim Bilişim Ağı (EBA) gibi platformlarda verilen eğitimlere katılmıştır. Bazı öğretmenler de öğretmen gruplarındaki

paylaşımları, profesyonel grupları ve sosyal medyayı takip ettiklerini belirtmişlerdir. Bazı öğretmenlerde yeterince eğitim alamadıklarını ifade etmişlerdir. Bazı öğretmenlerin bu eğitimler hakkındaki görüşleri şöyledir:

"Her öğretim maalesef yararlı olmuyor. Sürekli bilgi edinmeye çalışıyoruz bu kurslarda, seminerlerde vb. Eğitimlerin uygulamaya dönük olması lazım. Sınıf yönetimi, ergen davranışları ya da branşlarımıza yönelik derslerimizde kullanabileceğimiz uygulamalara yer verilmeli. Sürekli teorik bilgilerden yorulduk ve sıkıldık artık."

"Akıllı tahta öğretim kolaylığı acısından çok faydalı."

"Sınıfımızda dijital imkânlar kısıtlı."

"Konuyu kavrama, daha iyi görselleştirme ile anlatım, farklı etkinlikler ile konuyu pekiştirmede yararlı"

"Özel eğitimde veliler dijital teknoloji kullanımına maalesef kapalı. Ailelere temiz teknolojiyi kullanmayı öğretmek gerekiyor. Maalesef dijital deyince YouTube den başka bir şey akıllarına gelmiyor."

Öğretmenlerin özellikle etkili olduğunu düşündüğü dijital teknolojilerin pedagojik kullanımı ilgili sürekli mesleki gelişim için etkinlik örnekleri

Tüm öğretmenlere yöneltilen bu soruda öğretmenler etkili olduğunu düşündükleri dijital teknolojilerin kullanımı ile ilgili etkinliklere örnek olarak animasyon, video, simülasyon, web 2.0 araçları, E-Twinning platformu, bilgisayar oyunları, sanal gözlük, sanal müze, Xbox teknolojileri, Kahoot gibi uygulamaları belirtmişlerdir. Ayrıca akademisyenler tarafından öğretmenlere eğitim verilmesi gerektiğini de ifade etmişlerdir. Bazı öğretmenlerin görüşleri:

"Dijital teknolojilerin kullanımını azaltamadığımız durumlarda; teknoloji başında geçirilen sürenin dijital eğitsel oyun ve dijital etkinliklerle daha yararlı vakit geçirilmesini sağlama ve öğrenmenin gerçekleştirilmesi taraftarıyım."

"Branşım İngilizce. İngilizceye yönelik konuşma ve dinleme etkinliklerinin derslerimizde yaygınlaştırılması gerektiğini düşünüyorum. Kitapların da değişmesi gerek. Bu şekilde desteklenecek bir sistem olmalı."

"Bilgisayar, yazıcı ve akıllı tahta: Öğrencilere ödev vermek için çok gerekli, akıllı tahta ise ders esnasında anlatılan verilerin akılda kalması hususunda çok gerekli"

"Sanal gözlük ile sanal gezi turu yapılabilir"

"Teorik olarak anlaşılması zor öğretilerin akıllı tahtada video ile desteklemesi gerekir."

Bu soru ile ilgili olarak bir öğretmen mesleki gelişim etkinliği olarak aşağıdaki örneği vermiştir:

Etkinlik Adı: Etkili Dijital Araçlarla Zenginleştirilmiş Öğretim Yöntemleri

Amaç: Katılımcıların, sınıf içi öğretim süreçlerini çeşitlendirmek ve öğrenci katılımını artırmak için dijital araçları etkili bir şekilde kullanabilmelerini sağlamak.

Hedef Kitle: Öğretmenler ve eğitim liderleri

Süre: 1 günlük çalıştay

Program:

1. Tanışma ve Amaçlar:
    a. Katılımcıların beklentilerini ve hedeflerini belirlemek.
    b. Dijital teknolojilerin pedagojik kullanımının önemi ve faydaları üzerine kısa bir sunum.
2. Temel Kavramlar ve İlkeler:
    a. Pedagojik kullanım açısından etkili dijital teknolojilerin tanıtılması
    b. Örnekler üzerinden, bu teknolojilerin sınıf içinde nasıl kullanılabileceği üzerine tartışmalar ve örnekler.
3. Uygulama Atölyeleri:
    a. Katılımcıları küçük gruplara ayırarak, belirli bir dijital aracın (örneğin, çevrimiçi işbirliği araçları, eğitim için özelleştirilmiş uygulamalar, interaktif beyaz tahtalar vb.) pedagojik kullanımını deneyimlemelerini sağlamak.
    b. Her grup, belirli bir konuyu ele alarak öğretim senaryoları oluşturacak ve bu senaryoları diğer gruplarla paylaşacak.
4. Deneyim Paylaşımı ve Değerlendirme:
    a. Gruplar, deneyimlerini ve oluşturdukları öğretim senaryolarını sunacak.
    b. Diğer gruplarla geri bildirim alışverişi yapılacak ve uygulamada karşılaşılan zorluklar ve çözümler tartışılacak.
5. Gelecek Adımlar ve Kaynaklar:

a. Katılımcılara ileri okuma ve kaynaklar sağlanacak.

b. Sürekli destek ve iletişim için dijital platformlar veya ağlar önerilecek.

"Bu tür bir etkinlik, öğretmenlerin dijital teknolojileri pedagojik olarak entegre etme becerilerini güçlendirirken, aynı zamanda deneyim paylaşımı ve işbirliği fırsatları sunarak etkili öğrenme sağlayabilir."

4.8. Öğretmenlerin Dijital Teknolojileri Kullanma Konusunda Güvenme Durumuna İlişkin Görüşleri

Öğretmenlerin tablo 21'e göre öğrenme süreçlerindeki güven düzeyleri incelendiğinde, genel olarak olumlu bir eğilim gözlemlenmektedir. Katılımcıların büyük bir kısmı teknoloji kullanımında kendilerine güvenmekte (%76,2), ders hazırlama (%77,7) ve ders verme (%71,4) aşamalarında dijital araçları etkin bir biçimde kullanabildiklerini ifade etmektedir. En yüksek güven düzeyinin geri bildirim ve destek (%83,5) ile iletişim (%85,1) alanlarında olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, öğretmenlerin öğrencilerle dijital platformlar üzerinden etkileşimde bulunma ve öğrenme sürecini bireysel olarak destekleme konularında kendilerini yeterli hissettiklerini göstermektedir. Ancak, ders anlatımı sürecinde "az güveniyorum" diyenlerin oranının %24 olması, bu alanda daha fazla destek ve hizmet içi eğitim gereksinimini ortaya koymaktadır. Genel olarak, öğretmenlerin öğrenme ortamlarına uyum sağlama konusunda yüksek bir öz-yeterlilik algısına sahip oldukları ifade edilebilir.

Tablo 23: Dijital teknolojilerin kullanımında öğretmenlerin kendilerine güvenme durumu

Harmanlanmış öğrenmeyi etkileyen olumlu faktörler	Hiç güvenmiyorum		Güvenmiyorum		Az güveniyorum		Güveniyorum		Çok güveniyorum		Toplam
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
Teknoloji kullanımında kendine güven	2	0,5	14	3,4	84	20,3	188	45,5	125	30,7	413
Ders hazırlama	6	1,5	16	3,9	70	16,9	211	51,1	110	26,6	413
Ders verme	2	0,5	17	4,1	99	24	188	45,5	107	25,9	413
Geri bildirim ve destek	2	0,5	14	3,4	52	12,6	216	52,3	129	31,2	413
İletişim	1	0,4	5	2	32	12,6	116	45,7	100	39,4	254

4.9. Öğretmenlerin Son Üç Ay İçinde Dijital Teknolojileri Sınıflarında Öğretim Amaçlı Kullanma Süreleri Ne Kadardır?

Öğretmenlerin son üç ay içinde dijital teknolojileri sınıflarında öğretim için kullanma süreleri incelendiğinde (Tablo 22) %55,7'sinin dersin yarısından fazlasında teknolojiyi kullandıkları görülmektedir. Bunun nedeni bütün sınıflarda akıllı tahta bulunması ve tahta ile farklı ders materyalleri kullanabilmeleri olabilir.

Tablo 24: Öğretmenlerin son 3 ay içinde dijital teknolojileri sınıfta öğretim sırasında kullanma süreleri

Süre oranı	N	%
%0-10	24	5,8
%11-25	68	16,5
%26-50	91	22,0
%51-75	124	30,0
%76-100	106	25,7

4.10. Öğretmenlerin Öğretim Süreçlerinde Kullandıkları Eğitim Yazılım ve Uygulamaları, Mobil Uygulamalar Ve Öys Yazılımları Nelerdir?

Öğretmen görüşlerine göre okullarda bulunan eğitim yazılım ve uygulamaları tablo 23 verilmiştir. B tabloya göre okullarda en çok bulunan eğitim yazılım ve uygulamaları, web2.0 araçları, e-kitap, eğitim videoları ile dijital oyunlar iken en çok kullanılan mobil uygulama Canva'dır. En çok kullanılan ÖYS'ler ise Google Classroom ve Moodle programlarıdır.

Tablo 25: Okullarda kullanılan eğitim yazılım ve uygulamaları, mobil uygulamalar ve ÖYS yazılımları

Yazılım ve uygulamalar	f	%	Mobil uygulamalar	f	%	ÖYS	f	%
Eğitim Videoları	188	45,5	Canva	164	39,7	Google Classroom	97	23,5
e-kitap	162	39,2	Duolingo	38	9,2	Moodle	59	14,3
Web 2.0 Araçları	148	35,8	Spotify	29	7	Canvas	38	9,2
Dijital Oyunlar	120	30,2	Udemy	28	6,8	Diğer	52	12,6
Dijital Panolar	59	14,3	LinkedIn	23	5,6			
Eğitim yazılımları	17	4,1	CamScanner	22	5,3			
Simülasyonlar ve modeller	15	3,6	Diğer(My_Study_Life, Google Keep, Evernote,					
Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik	9	2,2	Dragon_Dictation, kunduz, pomodoro, scribd, any do, TED, vb. .)	37	9,2			

Öğretmenlerin öğretim için özellikle faydalı bulduğu bir dijital teknoloji örnekleri

Öğretmenler özellikle öğretim için faydalı buldukları dijital teknolojilere örnek olarak akıllı tahta, EBA, Morpa Kampüs, Okulistik, Vitamin, Derslig, Canva, ÖBA, CahtGPT, robotik kodlama setleri, code.org, Wordwall, Geogebra, dijital çizim tabletleri, Anadolujet'in uçak simülasyonu, Flipgrid, Kazanım cepte, Tinkercad, çevrimiçi yarışma ve sınavlar, web 2.0, Khanacademy, Duolingo, e-kitaplar, Kahoot, Fen okulu, sanal kütüphane gibi araç ve uygulamaları örnek olarak vermişlerdir. Bu konudaki bazı öğretmen görüşleri şöyledir:

> "Dijital çizim tabletleri, kodlama, eğitsel bilgisayar oyunu tasarlama/yapma gibi çocukların gelişimini olumlu yönde etkileyecek davranışlara yönlendirilmesinin doğru olduğunu düşünüyorum. Teknoloji çağında çocukları teknolojiden uzaklaştırmak ya da teknolojiyi yasaklamak yerine teknolojiden yararlanmayı ve teknolojiyi doğru kullanmayı öğretmeliyiz."

> "Doğru şekilde kullanıldığı takdirde akıllı tahta, özel eğitim için özellikle bilgisayar çok gerekli bir dijital teknoloji."

> "Kahoot uygulaması öğretim değerlendirme için eğlenceli bir platform".

> "Özellikle öğretimde faydalı olan bir dijital teknoloji örneği olarak "Flipgrid" platformunu önerebilirim. Flipgrid, öğrencilerin video yanıtlarıyla etkileşimde bulunabileceği bir sosyal öğrenme aracıdır. Öğretmenler, öğrencilere görevler verip bu görevlere öğrencilerin video cevaplarıyla katılmalarını sağlayabilirler. Bu platform, öğrencilerin seslerini, düşüncelerini ve yaratıcılıklarını paylaşmalarını teşvik ederken aynı zamanda sınıf içi iletişimi ve işbirliğini artırır. Flipgrid'in öğretmenler için sağladığı faydalar şunlardır: - Öğrencilerin sözlü iletişim becerilerini geliştirmelerine olanak tanır. - Öğrenciler arasında etkileşimi artırır ve sınıf içi topluluk duygusunu güçlendirir. - Farklı öğrenme stillerine ve ihtiyaçlarına uygun olarak özelleştirilebilir görevler sunar. - Geri bildirim verme ve değerlendirme süreçlerini kolaylaştırır. - Öğretmenlerin sınıf içindeki öğrenci ilerlemelerini takip etmelerine olanak tanır. Bu nedenlerle, Flipgrid öğretmenlerin dijital teknolojileri etkin bir şekilde kullanarak öğrencilerinin katılımını ve öğrenmelerini teşvik etmelerine yardımcı olan değerli bir araç olarak öne çıkmaktadır."

4.11. Ortaokul Öğrencilerinin Öğrenim Gördükleri Okulların Dijital Olgunluğu Hakkındaki Görüşleri

Öğrencilerin öğrenim gördükleri okulların dijital olgunluğu hakkındaki görüşlerini belirlemek ve bu görüşlerin öğrenim görülen ilçe ile okulun bulunduğu sosyo ekonomik çevreye göre farklılaşma durumunu incelemek için betimsel istatistikler ve varyans analizi yapılmıştır. Ayrıca öğrencilerin okulla ilgili ve okul dışındaki çalışmaları için teknolojiyi kullanma sıklıkları, evde dijital teknolojilerle ders çalışırken öğrencilere etki eden durumlar ile öğrencilerin öğrenmelerine yarar sağlayan dijital teknolojilere ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin sınıf uygulamaları ve değerlendirme (SUD), güvenli ve sorumlu öğrenme (GSÖ), destek ve kaynaklar (DK), öğrencinin dijital yeterliliği (ÖDY) ile donanım alt boyutlarına göre aritmetik ortalama, standart sapma değerleri, çarpıklık ve basıklık katsayıları ile ve güvenirlilik katsayıları Tablo 24 ’de verilmiştir.

Tablo 26: Öğrencilerin okulların dijital olgunluğuna ilişkin algı puanlarının ortalamaları ve standart sapma değerleri

Alt boyutlar	$\bar{X}$	Medyan	S.s	Çarpıklık	Basıklık	Cronbach alpha
SUD	2,85	2,83	0,99	,113	-,357	0,801
GSÖ	3,48	3,67	1,13	-,414	-,695	0,770
DK	3,25	3,20	0,91	-,269	-,282	0,689
ÖDY	2,94	3,00	1,15	,044	-,916	0,746
Donanım	2,03	2,00	1,02	1,108	,867	0,522

Tablo 24’un sonuçlarına göre öğrencilerin SUD, DK VE ODY boyutlarına ilişkin algıları orta düzey (biraz katılıyorum) iken GSÖ boyutunda iyi düzey (katılıyorum), donanım boyutunda ise düşük düzey (katılmıyorum) olarak belirlenmiştir. Çarpıklık ve basıklık katsayıları dağılımın normal olduğunu, cronbach alpha ise verilerin güvenirliliğinin yeterli olduğunu göstermektedir. Genel olarak bakıldığında öğrenciler okullarının dijital olgunluk düzeylerinin yeterli olmadığını düşünmektedirler.

4.11.1. Öğrencilerin öğrenim gördükleri ortaokulların bulunduğu ilçe ve sosyo-ekonomik düzeye göre görüşleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Öğrencilerin öğrenim gördükleri ilçeye göre okulların dijital olgunluğuna ilişkin görüşlerini belirlemek için ANOVA testi yapılmıştır. Gruplar arasındaki farkın belirlenmesinde kullanılacak olan Post-hoc testini belirlemek için varyansların homojenliği testi incelendiğinde bütün boyutlarda varyansların eşit olmadığı belirlenmiştir (Tablo 25). Varyanslar eşit olmadığı için ve örneklem büyüklükleri farklılık gösterdiği için Games Howel testi kullanılmıştır.

Tablo 27: İlçeye göre varyansların homojenliği testi

Alt boyutlar	Levene İs.	sd1	sd2	p
SUD	5,223	2	765	,006
ODY	4,037	2	765	,018
GSÖ	5,023	2	765	,007
DK	6,513	2	765	,002
Donanım	6,409	2	765	,002

Öğrencilerin öğrenim gördükleri ilçeye göre okulların dijital olgunluğuna ilişkin ANOVA testi sonuçları Tablo 26'da verilmiştir. Bu tabloya göre SUD ($F(2,765)=5,334$; $p=0.005$) ve donanım ($F(2,765)=4,188$; $p=0.016$) alt boyutlarında öğrencilerin görüşleri arasında anlamlı bir farka rastlanmıştır. SUD boyutunda Kandıra'da öğrenim gören öğrencilerin puanı $\overline{X}$=18,02, İzmit için $\overline{X}$= 16,96 ve Kartepe için $\overline{X}$=16,34 olarak bulunmuş ve Kandıra ile Kartepe ilçeleri arasında Kandıra'da öğrenim gören öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Donanım boyutunda ise İzmit ilçesinde öğrenim gören öğrencilerin puanı $\overline{X}$= 6,54, Kartepe için $\overline{X}$=5,86 ve Kandıra için $\overline{X}$=5,87 olarak bulunmuş ve İzmit ile Kandıra ilçeleri arasında İzmit lehine anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır. Etki büyüklüğünün toplamdaki değeri hesaplandığında ise her iki boyut için düşük düzeyde olduğu görülmektedir(η^2=0.014 ve η^2=0.01).

Tablo 28: Öğrencilerin öğrenim gördükleri ilçeye göre okulların dijital olgunluğuna ilişkin ANOVA testi sonuçları

Alt boyutlar	İlçe	N	$\bar{X}$	S.s.	Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	df	Ort. Karesi	F	p	Fark ve η^2
SUD	İzmit	251	16,96	6,38	Gruplar arası	369,572	2	184,786	5,334	0,005	Kandıra-Kartepe 0.014
	Kartepe	271	16,34	5,09	Grup içi	26500,9	765	34,642			
	Kandıra	246	18,02	6,17	Toplam	26870,47	767				
	Toplam	768	17,08	5,92							
ODY	İzmit	251	11,27	4,93	Gruplar arası	108,562	2	54,281	2,574	0,077	-
	Kartepe	271	11,83	4,25	Grup içi	16132,72	765	21,089			
	Kandıra	246	12,20	4,60	Toplam	16241,28	767				
	Toplam	768	11,77	4,60							
GSÖ	İzmit	251	10,29	3,55	Gruplar arası	9,672	2	4,836	0,417	0,659	-
	Kartepe	271	10,49	3,07	Grup içi	8866,347	765	11,59			
	Kandıra	246	10,57	3,59	Toplam	8876,02	767				
	Toplam	768	10,45	3,40							
DK	İzmit	251	15,92	4,93	Gruplar arası	60,492	2	30,246	1,464	0,232	-
	Kartepe	271	16,25	3,87	Grup içi	15805,43	765	20,661			
	Kandıra	246	16,62	4,83	Toplam	15865,92	767				
	Toplam	768	16,26	4,55							
Donanım	İzmit	251	6,54	3,36	Gruplar arası	77,481	2	38,74	4,188	0,016	İzmit-Kartepe 0.01
	Kartepe	271	5,86	2,57	Grup içi	7076,351	765	9,25			
	Kandıra	246	5,87	3,17	Toplam	7153,832	767				
	Toplam	768	6,08	3,05							

Öğrencilerin öğrenim gördükleri okulların bulunduğu sosyo ekonomik düzeyine göre okulların dijital olgunluğuna ilişkin görüşlerini belirlemek için yapılan ANOVA testi sonucu tablo 26'de verilmiştir. Test sonucunda varyanslar eşit olduğu için scheffe testi kullanılmıştır (Tablo 27'de). Bu tabloya göre sadece ODY boyutunda öğrencilerin görüşleri arasında anlamlı bir farka rastlanmıştır ($F(2,764)= 4,397$; $p=0.013$). Okulların bulunduğu çevrenin sosyo ekonomik düzeyine göre öğrencilerin puanı üst grup için $\bar{X}$=11,27, orta grup için $\bar{X}$= 12,37 ve alt grup için $\bar{X}$=11,56 olarak bulunmuş olup üst ve orta düzey arasında orta düzey lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Etki büyüklüğü değerine göre bu farkın etkisinin düşük düzeyde olduğu görülmektedir (η^2=0.011).

Tablo 29: Sosyo-ekonomik düzeye göre varyansların homojenliği testi

Alt boyutlar	Levene is.	sd1	Sd2	p
SUD	2,334	2	764	,098
GSÖ	,001	2	764	,999
DK	2,441	2	764	,088
ODY	,050	2	764	,951
Donanım	1,240	2	764	,290

Tablo 30: Öğrencilerin öğrenim gördükleri okulların sosyo ekonomik düzeyine göre okulların dijital olgunluğuna ilişkin ANOVA testi sonuçları

Boyutlar	Sosyo-ekonomik düzey	N	$\bar{X}$	S.s	Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	df	Kareler ortala.	F	P	Fark ve η^2
	Üst	284	16,79	5,89	Gruplar arası	47,154	2	23,577			
SUD	Orta	291	17,36	5,60	Grup içi	26819,6	764	35,104	0,672	0,511	-
	Alt	192	17,05	6,44	Toplam	26866,8	766				
	Üst	284	10,49	3,37	Gruplar arası	18,383	2	9,191			
GSÖ	Orta	291	10,58	3,42	Grup içi	8855,23	764	11,591	0,793	0,453	
	Alt	192	10,19	3,43	Toplam	8873,61	766				
	Üst	284	16,63	4,51	Gruplar arası	82,596	2	41,298			
DK	Orta	291	16,22	4,36	Grup içi	15781,7	764	20,657	1,999	0,136	-
	Alt	192	15,78	4,87	Toplam	15864,3	766				
	Üst	284	11,27	4,62	Gruplar arası	184,694	2	92,347			
ODY	Orta	291	12,37	4,52	Grup içi	16046,1	764	21,003	4,397	0,013	Orta-Üst 0,011
	Alt	192	11,56	4,62	Toplam	16230,8	766				
	Üst	284	6,21	3,13	Gruplar arası	14,064	2	7,032			
Donanım	Orta	291	6,08	3,00	Grup içi	7124,4	764	9,325	0,754	0,471	-
	Alt	192	5,86	3,02	Toplam	7138,46	766				

4.11.2. Öğrencilerin Öğrenme Amaçlı Teknolojiyi Kullanma Sıklıkları Nasıldır?

Öğrencilerin %94,6 (725 kişi) sının evlerinde bilgisayar, laptop, tablet, cep telefonu gibi teknolojilere eriştikleri belirlenmiştir. Öğrencilerin okulla ilgili ve okul dışındaki çalışmaları için teknolojileri kullanmak sıklıkları tablo 29'da verilmiştir. Bu tabloya göre okulla ilgili çalışmalar için öğrencilerin %54,1'nin okulda teknolojiyi haftada birkaç kere kullandığı, %78,6'sının evde sıklıkla kullandığı görülmektedir. Öğrencilerin %51'i okulla ilgili olmayan öğrenme etkinlikleri için okul dışında teknolojiyi her gün kullanırken, %27,4'ü haftada birkaç kez kullanmaktadır. Öğrencilerin %65,9'u eğlence etkinlikleri için evde teknolojiyi hergün kullanırken sadece %15,4'ü nadiren kullanmaktadır. Ayrıca sadece öğrencilerin %27,7'si teknoloji kullanılmayan okul dışı etkinliklerde her gün yer aldığını belirtmiştir. Bu sonuçlardan anlaşılacağı üzere öğrenciler okulla ilgili çalışmalar için evde teknolojik araçları daha fazla kullanmaktadır. Öte yandan öğrenciler teknolojiyi evde daha çok eğlence amaçlı ve okulla ilgili olmayan öğrenme etkinliklerini gerçekleştirmek amacıyla kullanmaktadır. Bu sonuçlar teknolojik araçların öğrencilerin hayatında önemli bir yer kapladığını göstermektedir.

Tablo 31: Öğrencilerin okulla ilgili ve okul dışındaki çalışmaları için teknolojiyi kullanma sıklıkları

Öğrencilerin teknolojiyi kullanma sıklıkları	Hiç veya neredeyse hiç		En az ayda bir kez ama her hafta değil		En az haftada bir kez ama her gün değil		Her gün bir saate kadar		Her gün bir saatten fazla		Toplam
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
Okulla ilgili çalışmalar için okulda teknolojiyi kullanıyorum.	232	30,2	120	15,7	215	28	120	15,7	80	10,4	767
Okulla ilgili çalışmalar için evde teknolojiyi kullanıyorum.	69	10,7	69	10,7	232	36,1	174	27,1	98	15,3	642
Okulla ilgili olmayan öğrenme etkinlikleri için okul dışında teknoloji kullanıyorum.	96	12,5	70	9,1	210	27,4	219	28,6	172	22,4	767
Eğlence etkinlikleri için evde teknolojiyi kullanıyorum	54	8,4	45	7	120	18,7	185	28,8	238	37,1	642
Teknoloji kullanılmayan okul dışı etkinliklerde yer alıyorum.	193	25,2	192	25,2	170	22,2	98	12,8	114	14,9	767

4.11.3. Öğrencilerin Teknolojiyi Kullanmalarına Etki Eden Durumlar ve Öğrenme için Faydalı Olduğunu Düşündükleri Cihaz ve Uygulamalar Nelerdir?

Evde dijital teknolojilerle ders çalışırken öğrencilere etki eden durumlara ilişkin sıklık bilgileri tablo 30'da verilmiştir. Öğrencilerin %52,9'u yardım almadan yazılım ve uygulamaları kullanabildiğini belirtmiştir. Öğrenciler bir yardıma ihtiyaç duyma durumunda ise en çok internetten yardım alırken (%67,9), bir kısmı da ailelerinden (%40), arkadaşlarından (%29,3) ve öğretmen/okullarından (%26,6) yardım aldığını ifade etmiştir. %12'lik bir öğrenci grubu ise yardım isteyebilecekleri hiç kimse olmadığını belirtmiştir. Öğrencilerin %16,7 si bağlantı problemleri yaşarken, %21,8'i dijital cihazları kullanabilmek için sessiz bir ortam bulmakta zorlandığını ve%31,6'sı bu cihazlarla çalışırken dikkatlerinin dağıldığını ifade etmiştir. Öğrencilerin %42,2'si dijital cihazların nasıl kullanılabileceği hakkında bilgilendirildiğini ifade ederken %45,5'i de arkadaşlarıyla daha fazla iletişim kurmak için bu teknolojileri kullanmak istediklerini ifade etmişlerdir. Genel olarak bakıldığında öğrencilerin dijital cihazları rahatlıkla kullanabildikleri söylenebilir.

Tablo 32: Evde dijital teknolojilerle ders çalışırken öğrencilere etki eden durumlar

Durumlar	N	%
Yardım almadan yazılım sistemleri/uygulamalarını kullanabilirim	406	52,9
Yazılım/uygulamaları kullanma konusunda ailemden yardım isterim.	307	40
Yazılım/uygulamaları kullanma konusunda arkadaşlarımdan yardım isterim.	225	29,3
Yazılım/uygulamaları kullanma konusunda öğretmenlerimden veya okulumdan yardım isterim.	204	26,6
İhtiyaç duysam da kimseden yardım istemem.	162	21,1
İnternetten yardım alırım.	521	67,9
Uygulamaları kullanma konusunda bana yardımcı olabilecek kimse yok.	92	12
Bağlantı problemlerim var.	128	16,7
Çalışmak için dijital cihazları kullanırken sessiz bir alan bulmakta zorluk çekiyorum.	167	21,8
Dijital cihazlarla çalışırken sıklıkla dikkatim dağılıyor.	242	31,6
Dijital cihazların kullanımı konusunda bilgilendirildim.	324	42,2
Arkadaşlarımla daha fazla iletişim kurmak için dijital teknolojileri kullanmak isterim.	348	45,4
Diğer	151	19,7

Öğrencilerin öğrenmeleri için gerçekten faydalı olduğuna inandıkları bazı dijital teknolojiler tablo 31'de verilmiştir. Bu tabloya göre öğrenciler akıllı tahtaların öğrenmelerinde en fazla etkili olan cihaz olduğunu belirtirken, uygulama olarak en çok Morpa Kampüs'ü belirtmişlerdir. Bu bulgu öğrencilerin daha çok okulda

öğretmen rehberliğinde daha iyi öğrendikleri ve okullarda en çok Morpa Kampüs uygulamasının tercih edildiği şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 33: Öğrencilerin öğrenmeleri için faydalı olduğunu düşündükleri dijital cihazlar ve uygulamalar

Donanım ve uygulamalar	**N**	**%**
Akıllı tahta	288	37,5
Telefon	43	5,6
Bilgisayar	55	7,2
Morpa kampüs	342	44,6
Duolingo	95	12,4
Kahoot	54	7
Okulistik	23	3
Eba	82	10,7
Üç boyutlu	49	6,4
Diğer(Tonguc, doping hafıza, canva, classdojo, wordwall, robotik kodlama, e-kitap, derslig, youtube, Kelime işlemci ve sunum programları, vb.)	61	8

Öğrencilerin öğrenmeleri için gerçekten faydalı olduğuna inandıkları bazı dijital teknolojiler tablo 31'de verilmiştir. Bu tabloya göre öğrenciler akıllı tahtaların öğrenmelerinde en fazla etkili olan cihaz olduğunu belirtirken, uygulama olarak en çok Morpa Kampüs'ü belirtmişlerdir. Bu bulgu öğrencilerin daha çok okulda öğretmen rehberliğinde daha iyi öğrendikleri ve okullarda en çok Morpa Kampüs uygulamasının tercih edildiği şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 34: Öğrencilerin öğrenmeleri için faydalı olduğunu düşündükleri dijital cihazlar ve uygulamalar

Donanım ve uygulamalar	**N**	**%**
Akıllı tahta	288	37,5
Telefon	43	5,6
Bilgisayar	55	7,2
Morpa kampüs	342	44,6
Duolingo	95	12,4
Kahoot	54	7
Okulistik	23	3
Eba	82	10,7
Üç boyutlu	49	6,4
Diğer(Tonguc, doping hafıza, canva, classdojo, wordwall, robotik kodlama, e-kitap, derslig, youtube, Kelime işlemci ve sunum programları, vb.)	61	8

SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı Kocaeli ilinde ortaokullarda görev yapan yönetici, öğretmen ve öğrencilerin okulların dijital olgunluğu ve potansiyeline ilişkin SELFIE aracına dair görüşlerini incelemek, okullarda yer alan teknolojik araçları ve kullanılma durumlarını belirlemektir. Bu kapsamda Avrupa Komisyonu tarafından 2018 yılında okulların dijital potansiyelini ortaya koymak üzere geliştirilen ve her okul tarafından kullanılabilecek SELFIE (Yenilikçi Eğitim Teknolojilerinin Kullanımını Teşvik Ederek Etkili Öğrenmeye İlişkin Öz Değerlendirme) adlı yapılandırılmış anket formu kullanılmıştır. Öğretmen ve yöneticilerin görüşleri anket olarak maddeler halinde incelenirken, öğrencilerin görüşlerini belirlemek için psikometrik analizler yapılarak anket ölçek haline getirilmiştir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, okul yöneticilerinin SELFIE aracının 8 temel alanına yönelik ortalama puanlarının öğretmenlerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular doğrultusunda, öğretmenlerin iş birliği ve ağlar, sürekli mesleki gelişim ile öğrencilerin dijital yeterliliklerinin desteklenmesi alanlarındaki değerlendirme puanları orta düzeyde iken, okul yöneticilerinin bu alanlardaki puanları iyi düzeyde tespit edilmiştir. Diğer tüm alanlarda ise hem öğretmenlerin hem de okul yöneticilerinin puanlarının iyi düzeyde olduğu belirlenmiştir. İspanya'da yapılan bir çalışmada devletin SELFIE kullanmaya teşvik ettiği okullarda, yöneticiler değerlendirme uygulamaları hariç bütün boyutlarda (liderlik en yüksek) yüksek dijital sahip olduklarını belirtirken teşviğin olmadığı okullarda bütün boyutlarda düşük kapasiteye sahip olduklarına belirtmelerine rağmen liderlik, alt yapı ve donanım ile destek ve kaynaklar boyutunda diğer boyutlara göre daha düşük kapasiteye sahip olduklarını belirtmişlerdir (Castaño Muñoz, Pokropek ve Weikert Garcia, 2022). Yine aynı çalışmada öğretmen algılarının yönetici algılarına benzediği belirlenmiştir.

Öğretmen ve yöneticiler için sekiz boyut ayrı ayrı incelendiğinde idarecilik boyutunda okulda dijital stratejinin olması, okul yöneticilerinin dijital strateji geliştirmeye öğretmenleri dâhil etmesi ve dijital teknolojilerle öğretme ve öğrenme konusunda öğretmenin yeterince zaman ayırabilmesi sorularına yönelik yöneticiler

katılıyorum şeklinde öğretmenler ise biraz katılıyorum olarak, yöneticilerin dijital teknolojilerle öğretim yapılmasına yönelik yeni yaklaşımların denenmesi için öğretmeni desteklemesi sorusuna yönelik her iki grup katılıyorum şeklinde görüş belirtmiştir. İdarecilik boyutunda öğretmenlerle strateji geliştirme maddesi hariç tüm maddelerde yöneticilerin görüşleri daha olumludur ve aralarında anlamlı bir fark vardır. Bu sonuç okullarda öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda dijital stratejilerin geliştirilmesine önem verilmesi ve öğretmenlere dijital teknolojileri öğretimde kullanabilmesi için zaman verilmesi gerektiğini göstermektedir. Şenbahar ve arkadaşları (2023) dijital dönüşümün potansiyelini gerçekleştirmek için yönetici, öğretmen ve öğrencilerin işbirliği yapmaları ve teknolojiyi eğitimde etkili bir şekilde kullanmaları gerektiğini belirtmişlerdir. Benzer bir çalışmada Aydın-Güngör ve Ayar (2022) okul yöneticilerinin BİT ile ilgili karar alma süreçlerine okulun tüm üyelerini dâhil etmesi ve tüm üyelerinin en üst düzeyde bu teknolojilerinden yararlanmasını sağlaması gerektiğini belirtmişlerdir.

İşbirliği ve ağlar boyutunda tüm maddelerde öğretmenlerin görüşü biraz katılıyorum düzeyinde iken yöneticilerin görüşü katılıyorum olarak belirlenmiştir ve bütün yöneticiler lehine anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır. Bocconi, Panesi ve Kampylis (2020) İtalya'da yaptıkları benzer bir SELFIE çalışmasında işbirliği ve ağlar boyutunda öğretmen, öğrenci ve yönetici görüşlerinin örtüşmediğini ve yöneticilerin bu konudaki görüşlerinin daha olumlu olduğunu belirlemişlerdir. Bu bulgu öğretmenler arası işbirliği, öğretmen- yönetici işbirliği ve diğer kurumlarla ortaklıkların orta düzeyde olduğunu ve geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir

Altyapı ve donanıma bakıldığında ise altyapıyı ve öğretime yönelik cihaz olanağını her iki grup iyi olarak değerlendirirken, internet erişimini çok iyi, öğrenime yönelik cihaz imkanını orta ve öğrencinin kendi cihazını getirmesini çok düşük olarak değerlendirmiştir ve bu maddelerde anlamlı bir fark bulunmuştur. Yöneticiler, teknik destek konusunu "çok iyi", öğretmenler ise "iyi" düzeyinde değerlendirmiştir. Veri güvenliği ve korunması açısından yöneticiler "iyi", öğretmenler ise "orta" düzeyde bir değerlendirme yapmıştır. Okulun teknolojik altyapısına ilişkin maddelerde ise yöneticiler "orta", öğretmenler ise "çok düşük" düzeyinde görüş bildirmiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde, yöneticilerin görüşlerinin öğretmenlere kıyasla daha olumlu olduğu, okullarda öğretim için alt yapı ve donanım

ile ilgili sorunların aşıldığı fakat öğrencilerin kendi kendine öğrenme amaçlı kullanabilmesi için donanımın yetersiz olduğu söylenebilir. Kampylis ve Sala (2023) Avrupada'ki okulları inceledikleri bir çalışmada, okulların dijital çağın gerekliliklerine uygun nitelikli öğrenme için yetersiz olduğunu, okul liderleri, öğretmenler ve öğrencilerin arızalı, eski, yetersiz ve güvenilmez cihazlarla; güvenli olmayan, yavaş veya erişilemeyen internet ağlarıyla; ve nitelikli teknik destek eksikliğiyle başa çıkmaya çalıştıklarını ve bu nedenle, okulların dijital altyapısını ve öğretim ve öğrenim ekipmanlarını iyileştirmek için daha etkili politikalara ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir. Şenbahar ve arkadaşları (2023) da dijital araçların, öğretmenlere öğrenci takibi ve iletişimde büyük kolaylık sağladığını ancak teknik sorunlar ve öğrenci eşitsizlikleri gibi zorluklar yaşadıklarını belirtmişlerdir.

SMG boyutunda ihtiyaçlar ve katılım maddelerinde yöneticilerin görüşleri daha olumlu iken deneyimlerin paylaşılması konusunda anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Yönetici ve öğretmenler SMG ihtiyaçlarını birlikte ele aldıkları konusuna orta düzeyde katıldıklarını, yöneticilerin öğretmenleri deneyimlerini paylaşılmasını destekledikleri maddesine katıldıklarını, yöneticiler öğrenmeyi gerçekleştirmeye yönelik SMG etkinliklerine katılma fırsatları olduğuna dair katılıyorum şeklinde görüş belirtirken öğretmenler biraz katılıyorum şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bu bulgu öğretmenlerin SMG ihtiyaçlarının sürekli gözden geçirilmesi ve bu ihtiyaçları karşılamaya yönelik öğretmenlere eğitim verilmesi gerektiğini göstermektedir. Alan yazında yer alan bir araştırmada Bosna-Hersek, İtalya ve Kuzey Makedonya'daki öğretmenlerin hem nicelik hem de nitelik açısından okul liderleri tarafından sağlanan mesleki gelişim fırsatlarından memnuniyetsizlik duyduklarını göstermektedir (Bešić, Frizzarin ve Todorova, 2024). Castaño Muñoz ve arkadaşları (2021) ise öğretmenlerin dijital teknolojilerin pedagojik kullanımına odaklanan mesleki öğrenme faaliyetlerine katılmasının sağlanması ve öğrencilerin dijital yeterliliğinin daha verimli bir şekilde geliştirilmesi için öğretmenler arasındaki iş birliği teşvik edilmesini gerektiğini belirtmişlerdir. Şenbahar ve arkadaşları (2023) da öğretmenlerin dijital dönüşüme uyum sağlaması gerektiğini belirtirken OECD (2019)'a göre öğretmenler öğretimde dijital teknolojilerin kullanımı konusunda eğitime ihtiyaç duymaktadır.

Öğretmenler ve okul yöneticilerinin dijital teknolojileri kullanma konusundaki görüşlerini karşılaştırıldığında, destek ve kaynaklar açısından, yöneticilerin okul topluluğu ile iletişimde bulunma konusunda daha olumlu görüşlere sahip oldukları görülmüştür. Öğretmenler, öğrencileriyle sanal öğrenme ortamlarını kullanma konusunda kısmi bir katılım sergilerken, yöneticiler bu konuda daha güçlü bir katılım belirtmişlerdir. Hem öğretmenler hem de yöneticiler, çevrimiçi eğitim kaynakları, dijital kaynak oluşturma ve açık öğretim kaynakları kullanma konularında genel olarak katıldıklarını ifade etmişlerdir. Sonuç olarak, öğretmenlerin öğretimi desteklemek için teknolojiyi aktif bir şekilde kullandıkları söylenebilir. Alan yazında yapılan bir çalışmada bu çalışmaya benzer olarak destek ve kaynaklar boyutunda katılımcı görüşleri arasında farklar olduğu, öğrencilerin öğrenmeyi kolaylaştırmak için kullandıkları çevrimiçi platformların kullanımını önemli ölçüde daha zayıf olarak değerlendirdikleri belirlenmiştir (Misianikova ve arkadaşları, 2021). Bu nedenle eğitimdeki tüm aktörlerin, öğretimi bireysel ihtiyaçlara uyarlamak, öğrencilerin yaratıcılığını, dijital eğitime aktif katılımlarını güçlendirmek, işbirliklerini ve disiplinler arası projelerin uygulanmasını kolaylaştırmak için dijital teknolojilerin kullanımını iyileştirme konusunda çabalaması gerektiği vurgulanmıştır.

Sınıf uygulamaları boyutunda hem yönetici hem öğretmenlerin, öğretimi öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına uygun hale getirmek, yaratıcılığı teşvik etmek ve birlikte çalışmasını kolaylaştırmak için öğretmenlerin dijital teknolojileri kullandıkları görüşüne katıldıkları belirlenmiştir. Bocconi ve arkadaşlarının (2020) yaptığı çalışmada benzer bulgulara ulaşılmış; genel olarak, bütün paydaşlar sınıf içinde dijital teknolojilerin etkili bir şekilde kullanıldığını ve okullarının öğrencilerin bilgiyi eleştirel bir şekilde kullanmayı öğrenmelerini teşvik etmede olumlu seviyelere ulaştığı konusunda hem fikir olunduğu belirlenmiştir.

Öğretmenlerin öğrencilerin ilgilerini çeken dijital öğrenme etkinlikleri düzenlemesi ve müfredatlar arası projelerde dijital teknolojileri kullanmaları görüşüne yöneticiler katıldıklarını ifade ederken öğretmenler biraz katıldıklarını belirtmişlerdir. Ancak öğrencilerin ilgisini çekme, müfredatlar arası projeler geliştirme ve öğrencilerin birlikte çalışması maddelerinde anlamlı bir şekilde yöneticiler daha olumlu görüş bildirmişlerdir. Castaño Muñoz ve arkadaşları (2022) dijital teknolojilerin mesleki öğrenme faaliyetleri ve müfredatlar arası projelerde

kullanılmasının hem öğretmenler hem de öğrenciler için dijital çağda büyük bir potansiyele ve öneme sahip olduğunu belirtmişlerdir. Bu sonuçlar öğretmenlerin sınıf içinde bireysel öğrenme sağlamak, işbirliği yapmak ve yaratıcılığı teşvik etmek için teknolojiyi kullandıklarını gösterirken disiplinler arası çalışmalarda teknolojinin daha fazla kullanılması gerektiğini göstermektedir.

Değerlendirme uygulamaları boyutunda bütün maddelerde yönetici görüşlerinin anlamlı bir şekilde daha olumlu olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda öğretmenlerin becerileri değerlendirme, zamanında geri bildirim verme ve öğrenmelerle ilgili öz değerlendirme yaparken dijital teknolojileri genellikle kullandıkları ve yöneticilerin değerlendirme için dijital teknolojileri kullanma konusunda öğretmenleri desteklediği fakat öğrencilerin diğer öğrencilerin çalışmalarına geri bildirim vermelerini sağlamak için öğretmenlerin teknolojiyi orta düzeyde kullandığı görülmektedir. Bu sonuçlar öğretmenlerin öğrencilerini değerlendirmek için teknolojiyi kullandığını göstermektedir. Alan yazında yapılan bir çalışmada değerlendirme uygulamalarında dijital teknolojinin kapasitenin yeterince kullanılmadığı belirlenmiştir (Bocconi, Panesi ve Kampylis, 2020)

Selfie'nin sekiz boyutundan biri olan öğrencilerin dijital yeterliliği alanındaki bütün maddelerde yöneticilerin görüşleri öğretmenlere göre anlamlı bir şekilde daha olumlu olarak belirlenmiştir. Öğretmenler ve yöneticiler, öğrencilerin okullarında çevrim içi ortamlarda nasıl güvenli ve sorumlu davranacaklarını, ayrıca internette karşılaştıkları bilgilerin güvenilirliğini ve doğruluğunu nasıl kontrol edeceklerini öğrendikleri görüşünde hemfikirdir. Bununla birlikte, öğretmenler; öğrencilerin başkalarına ait çalışmaları nasıl doğru şekilde kaynak göstereceklerini, dijital içerik üretmeyi ve dijital teknolojilerle etkili iletişim kurmayı orta düzeyde öğrendiklerini belirtmişlerdir. Okul yöneticileri ise bu becerilerin öğrenciler tarafından iyi düzeyde kazanıldığını ifade etmişlerdir. Bu görüşler öğrencilerin öğrenme amaçlı dijital becerilerinin daha fazla geliştirilmesi gerektiği şeklinde yorumlanabilir. Alanyazında yapılan bir çalışmada öğretmen ve yöneticiler öğrencilerin dijital becerilerini olarak görürken öğrenciler kendi dijital becerilerini daha zayıf gördüklerini ifade etmişlerdir (Misianikova ve arkadaşları, 2021).

Araştırma sonucuna göre öğrencilerin sınıf uygulamaları ve değerlendirme (SUD), destek ve kaynaklar (DK) ile öğrencinin dijital yeterliliği (ÖDY) ilişkin

algıları orta düzey (biraz katılıyorum) iken güvenli ve sorumlu öğrenme (GSÖ) boyutunda iyi düzey (katılıyorum) ve donanım boyutunda ise düşük düzey (katılmıyorum) olarak belirlenmiştir. Genel olarak bakıldığında öğrenciler okullarının dijital olgunluk düzeylerinin yeterli olmadığını düşünmektedirler. Öğrenciler GSÖ, ÖDY ve öğrencinin kullanımına sunulan donanım boyutlarında öğretmenleri ile aynı düzeyde görüş belirtirken, SUD ve DK boyutlarında daha olumsuz bir görüş belirtmişlerdir. Alanyazında yapılan bir çalışmada öğrenciler çoğunlukla iyileştirilmiş bir altyapı, internet erişimi, cihazlar, kendi cihazınızı getirin politikaları ve daha iyi dijital yeterliliklere sahip öğretmenler talep ettiği belirlenmiştir (Kampylis ve Sala, 2023).

Bütün bu sonuçlar incelendiğinde genel olarak yöneticilerin daha olumlu görüş bildirdiği belirlenmiştir. Bu durum, dijital teknolojilerin öğretim süreçlerine entegrasyonunda daha etkin rol üstlenen öğretmenlerin süreci doğrudan deneyimlemeleri ve karşılaştıkları güçlükleri daha yakından gözlemlemelerinden kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca sonuçlar genel olarak okullarda teknoloji entegrasyonuna daha çok önem verilmesini gerektiğini göstermektedir. Okulların dijital stratejileri oluşturulurken öğretmenlerle birlikte hareket edilmeli, öğretmenlerin mesleki gelişim ihtiyaçlarının sürekli gözden geçirilmeli, bu konuda rehberlik yapılmalı ve eğitim verilmelidir. Öğretmenlerin sınıflarında öğretim amaçlı cihazlara sahip olduğu fakat öğrencilerin teknolojiyi kullanarak öğrenmelerini sağlamak için okullarda dijital donanımlar arttırılması gerekmektedir.

İlçelere Göre Okul Yöneticilerinin, Öğretmenlerin ve Öğrencilerin Görüşleri

Yöneticilerin görev yaptıkları ilçeye göre görüşleri incelendiğinde teknolojinin entegrasyonun en önemli unsurlarından biri olan dijital altyapı ve donanım boyutu ile öğretmenlerin yeni öğretim yöntemlerinin denemesinin desteklenmesi ve sürekli mesleki gelişim ihtiyaçlarının tartışılması konusunda İzmit ilçesindeki yöneticilerin Kandıra ilçesine göre anlamlı bir şekilde daha olumlu yanıt verdikleri gözlemlenmiştir.

Öte yandan ilçelere göre öğretmen görüşleri incelendiğinde maddelerin büyük bir kısmında (27 madde) ilçeler arası farklılıklara rastlanmıştır. İdarecilik, işbirliği ve

ortaklıklar, SMG etkinlikleri, pedagojik açıdan sınıf uygulamaları boyutlarının bütün maddelerinde, alt yapı ve donanım boyutunun genelinde, kaynak ve destekler ile dijital değerlendirme boyutunun bazı maddelerinde genellikle İzmit-Kandıra arasında İzmit lehine olmakla beraber bazılarında Kartepe-Kandıra arasında Kartepe lehine anlamlı farklılıklara rastlanmıştır. Sadece öğrencilerin dijital yeterliliği boyutunda anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Öğretmen ve yöneticilerin aksine öğrenci görüşleri incelendiğinde sınıf uygulamaları ve değerlendirme boyutunda Kandıra ilçesinde öğrenim gören öğrenciler Kartepe ilçesine göre daha olumlu görüş belirtmiştir. Öte yandan donanım boyutunda öğretmen ve yönetici görüşlerine paralel olarak İzmit ilçesinde öğrenim gören öğrenciler Kartepe'ye göre daha olumlu görüş belirtmişlerdir. Alan yazında yapılan bir çalışmada Avusturya, İtalya, Bosna Hersek ve Kuzey Makedonya'da görev yapan öğretmenlerin görüşleri karşılaştırılmıştır (Bešić, Frizzarin, ve Todorova, 2024). Çalışma sonucunda Kuzey Makedonya'da görev yapan öğretmenler liderlik, altyapı ve donanım, işbirliği ve ağlar, SMG, sınıf uygulamaları ve öğrencilerin dijital yeterliliği alanında diğer ülkelerden daha az olumlu görüş belirtirken, Avusturya'daki öğretmenler ise değerlendirme uygulamaları hariç bütün boyutlarda diğer ülkelerden daha olumlu görüş belirtmişlerdir.

Bu sonuçlara göre gelişmişlik düzeyi yüksek olan ilçelerde dijital stratejilerin oluşturulmasında idarecilerle öğretmenlerin birlikte hareket ettiğini, daha çok işbirliği ve ortaklık yapıldığını, altyapı ve donanım sorunlarının daha az yaşandığını, SMG etkinliklerinin daha fazla yapıldığını, sanal ve çevrimiçi öğrenme ortamlarının daha çok kullanıldığını, dijital değerlendirme ve öğrencilerin birbirine yönelik geri bildirimde dijital teknolojiyi daha çok kullandığı göze çarpmaktadır. Aydın Güngör ve Ayar (2022) yaptıkları bir çalışmada okul yöneticilerinin uzaktan eğitim sürecinde kullanılan çevrim içi uygulamalara yönelik eğitimler ile öğretmenlerin mesleki gelişimlerine kısmen destek oldukları belirlemişlerdir.

Öğretmenlerin ve yöneticilerin görüşleri ilçelere göre değerlendirildiğinde ortak nokta olarak yeni öğretim yöntemleri, dijital altyapı, internet erişimi, teknik destek ve SMG ihtiyaçları maddelerinde İzmit ilçesinde Kandıra'ya göre daha olumlu bir görüş elde edilmiştir. Ayrıca öğretmen görüşlerine göre yeni öğretim

yöntemleri ve internet erişiminde Kartepe'den elde edilen görüşler Kandıra'ya göre daha olumludur.

Sosyo-Ekonomik Düzeye Göre Okul Yöneticilerinin, Öğretmenlerin ve Öğrencilerin Görüşleri

Sosyo ekonomik düzeye göre öğretmen ve yöneticilerin görüşleri incelendiğinde bazı maddelerde üst ve orta sosyo-ekonomik düzey lehine anlamlı farklılıklara rastlanmıştır. Yöneticilerin okullarının bulunduğu sosyo-ekonomik düzeye göre görüşleri incelendiğinde teknik destek, diğer kurumlarla ortaklıklar, SMG ihtiyaçları, çevrim içi eğitim kaynakları, sanal öğrenme ortamlarını kullanma maddelerinde üst sosyo-ekonomik düzeydeki yöneticiler alt düzeye göre anlamlı bir şekilde daha olumlu görüş belirtirken dijital değerlendirmede orta düzey alt düzeye göre daha olumlu görüş belirtmiştir. Bu sonuç sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyi yüksek olan yerleşimlerde yer alan okullarda özellikle daha çok altyapı desteği sağlandığı ve öğretmenlerin dijital teknolojileri kullanmada daha çok desteklendiğini göstermektedir. Kanber ve Balyer (2020) yaptıkları bir çalışmada teknolojik imkan bakımından daha iyi durumda olan özel okullarda görev yapan yönetici ve öğretmenlerin dijital becerilerinin devlet okullarına göre daha yüksek olduğunu ve hizmet içi eğitimlerle öğretmenlerin desteklendiğini belirlemişlerdir.

Öğretmen görüşlerine bakıldığında teknik destek, öğrenime yönelik dijital cihazlar, okulun teknolojik altyapısı, öğrencinin kendi cihazını getirmesi, öğretimi öğrencinin ihtiyaçlarına uygun hale getirme, diğer öğrencilere yönelik geri bildirim, öğrencilerin diğerlerinin çalışmalarını örnek göstermesi ve iletişimde bulunmayı öğrenmesi maddelerinde anlamlı farklar tespit edilmiştir. Bu farklara göre genellikle üst düzeydeki okullarda görev yapan öğretmenler alt düzeye ve orta düzeydeki okullarda görev yapan öğretmenler alt sosyo ekonomik düzeye göre daha olumlu görüş belirtmiştir. Öte yandan dijital öğretimi keşfetmek için zaman, teknoloji kullanımı ile ilgili tartışma, SMG ihtiyaçları ve becerileri değerlendirme maddelerinde orta sosyo ekonomik düzeyde yer alan okullarda görev yapan öğretmenler üst düzeye göre daha olumlu görüş belirtmiştir. Bu sonuç orta sosyo ekonomik düzeye sahip okullarda öğretmenlerin dijital öğretimi entegre edebilmek için kendilerine daha çok zaman yaratabildiklerini ve teknolojinin kullanımının yarar

ve zararlarını kendi aralarında daha çok tartışabildiklerini göstermektedir. Orta düzey okullarda görev yapan öğretmenler becerileri değerlendirmeye dijital teknolojileri daha fazla dâhil ederken, aynı zamanda üst ve orta düzeydeki öğretmenler öğrencilerin diğer öğrencilere dijital teknolojileri kullanarak geri bildirim vermelerini daha çok teşvik etmektedir. Ayrıca sosyo ekonomik düzey arttıkça okulların altyapı ve donanım olanaklarının da arttığını, öğretmenlerin öğrencilerin ilgisini çekebilmek için bireysel öğrenmeyi önemseme oranının yükseldiği, öğrencilerin dijital yeterliliklerinin geliştiği ifade edilebilir.

Alan yazında okulların sosyo ekonomik düzeylerini ve etkilerini inceleyen benzer araştırmalar vardır. Bu konuda yapılan bir araştırmada okulun içinde bulunduğu sosyoekonomik çevrenin, dijital dönüşüm kapasitesini doğrudan etkilediğini, dezavantajlı veya kırsal bölgelerdeki okulların, acil durumlarda dijital teknolojilere uyum sağlamakta zorluk yaşadıklarını ve bu durumun, altyapı ve bağlantı eksiklikleri nedeniyle kırsal ve kentsel okullar arasında dijital eşitsizlikler doğurduğu belirtilmiştir (Timotheou, v.d., 2023). Njeri ve Taym (2024) tarafından yürütülen bir araştırmada, sosyoekonomik düzeyi yüksek ailelerden gelen öğrencilerin bilgisayar, internet ve dijital araçlara kolay erişim sayesinde eğitimde önemli avantajlar elde ettikleri ortaya konmuştur. Buna karşın, düşük gelirli ailelerin çocuklarının bu teknolojik kaynaklara erişimde güçlük yaşadığı, bu durumun ise okulların maddi olanaklarının yetersizliğiyle daha da derinleştiği belirtilmiştir. Ayrıca bu dijital eşitsizliğe eğitimde fırsat eşitliğini sağlamak adına acil müdahale edilmesi ve tüm öğrencilerin teknolojik imkânlarla desteklenmiş öğrenmeden eşit şekilde faydalanabilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Benzer bir çalışmada Kazak (2021), düşük sosyoekonomik çevredeki okullarda görev yapan öğretmenler, okul etkililiğini sınırlayan faktörler olarak eğitim sistemindeki aksaklıklar, gereksiz işler, amaçsızlık, üst yönetimin ayrımcı tutumları, uygulanan politikalar ve kaynakların adil olmayan dağılımına dikkat çekmektedir. Busher (2006) da okulların sosyo-politik ortamlardan bağımsız düşünülemeyeceğini, yerel ve ulusal politikaların okul süreçlerini etkilediğini vurgulamaktadır.

Sosyo-ekonomik düzeye göre öğrenci görüşlerine bakıldığında, orta sosyo ekonomik düzeyde düzeyde yer alan öğrencilerin dijital yeterliliklerinin üst sosyo ekonomik düzeyde yer alan öğrencilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bunun

nedeni orta düzeyde yer alan öğrencilerin dijital araçları kullanmak için daha fazla zaman ayırması olabilir. Murphy (2020) Avustralya'da yaptığı bir araştırmada teknoloji derslerinde şehir içi ve dışındaki öğrencilerin akademik başarıları benzer olduğunu ancak derslere katılım oranlarında farklılık görüldüğünü belirlemiştir. Ayrıca şehir dışındaki öğrencilerin mühendislik ve tasarım teknolojisi derslerine daha fazla kaydolduğunu ancak dijital teknoloji derslerine erişimde dezavantaj yaşadıklarını, düşük sosyoekonomik düzeydeki okullarda bu derslerin daha az sunulduğunu ve öğrencilerin başarı düzeyleri daha düşük kaldığını belirtmiştir. Bu bulgular, teknoloji eğitiminde yerleşim yeri ve sosyoekonomik durum kaynaklı ciddi eşitsizliklerin olduğunu göstermektedir.

Yönetici ve öğretmenlerin sosyo ekonomik düzeye göre görüşleri karşılaştırıldığında ortak nokta olarak karşımıza teknik destek ve SMG konusundaki ihtiyaçlar ortaya çıkmaktadır. Sosyo ekonomik düzeyi yüksek olan okulların teknik destek imkânları daha fazladır. SMG ihtiyaçlarına bakıldığında öğretmen görüşlerine göre orta düzey okulların ihtiyaçları yöneticiler tarafından daha çok ele alınmaktadır fakat yönetici görüşlerine göre üst düzeyde bu ihtiyaçlar alt düzeye göre daha fazla ele alınmaktadır.

İlçelere ve sosyo ekonomik düzeye göre yapılan değerlendirmelere bakıldığında birbirine yakın sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Bu sonuçların ortak noktası teknik destek ve SMG etkinlileridir. Bu sonuçlar altyapı ve donanım sorunlarının giderildiği okullarda teknoloji entegrasyonun sağlıklı bir şekilde yapılabilmesi için sürekli teknik destek sağlanması, öğretmelere düzenli aralıklarla ihtiyaçlar doğrultusunda eğitimler verilmesi ve ihtiyaçlarının giderilmesi, gerektiğini göstermektedir. Ayrıca öğretmen ve yöneticilerin nasıl bir entegrasyon yapılacağına birlikte karar vermesi ve işbirliği yapması, yöneticilerin öğretmenlerin teknolojiyi kullanması konusunda teşvik etmesi ve öğrenme-öğretim için uygun içeriklerin temin edilmesi veya oluşturulmasında destek ekibi kurulması, bir platform üzerinden bu içeriklerin sunulması da gerekir.

Teknolojinin kullanımına etki eden unsurlar

Teknolojinin okullarda kullanımına etki eden unsurların başında öğretmen ve yöneticilerin dijital teknolojiyi kullanma eğilimleri gelmektedir. Araştırma bulgularına göre, yönetici ve öğretmenlerin yaklaşık yarısının dijital teknolojileri,

kendilerine bir fayda sağlayacağına inandıkları durumda daha hızlı benimsedikleri görülmüştür. Ayrıca, genel olarak yöneticilerin öğretim ve öğrenme süreçlerinde dijital teknoloji kullanımını, öğretmenlere kıyasla biraz daha hızlı kabul ettikleri tespit edilmiştir. Bunun nedeni okul yöneticilerinin karar verme yetkisine sahip olması ve liderlik rolünü üstlenmesi olabilir.

Okul yöneticilerine göre okullarda dijital teknoloji kullanımını olumsuz etkileyen en önemli faktörler finansman olmaması, teknik destek kısıtlılığı ile okul alanı kısıtlamaları iken öğretmenlere göre en önemli sorun öncelikle zaman kısıtlılığı ve ardından teknik destek yetersizliğidir. Hem öğretmen hem yönetici görüşlerine göre, Kartepe ilçesinde yetersiz dijital donanım, Kandıra'da teknik destek kısıtlılığı ön plana çıkmıştır. Yönetici görüşlerine göre öğretmenlerin zaman kısıtlılığı İzmit'te, öğretmenlere göre ise bütün ilçelerde önemli bir sorun olarak görülmektedir. Alan yazında yapılan bir araştırmada okullarda öğretmenlerin teknoloji kullanımını diğer öğretmenlerin deneyimleri, sınıfta teknolojinin bulunabilirliği ve okul içi eğitim olanakları şeklinde üç ana faktörün etkilediği belirlenmiştir. Ayrıca bazı öğretmenlerin teknoloji kullanımı konusunda özgüven eksikliği yaşadığı ve bu durumun teknolojiyi kullanma sıklığını azalttığı bu nedenle okul içi desteğin ve eğitimin büyük bir ihtiyaç olduğu belirtilmiştir(Winter, Costello, O'Brien ve Hickey, 2021).

Sosyo-ekonomik düzeyler açısından incelendiğinde, öğretmenler ve yöneticiler için ortak sorunlar arasında okul alanı kısıtlamaları ile teknik destek eksiklikleri öne çıkmaktadır. Öğretmenler, tüm sosyo-ekonomik düzeylerde zaman yetersizliğini önemli bir sorun olarak görürken; yöneticiler, üst ve orta sosyo-ekonomik düzeyde finansman eksikliği ve dijital donanım yetersizliğini, orta ve alt düzeyde ise öğretmenlerin dijital yetkinliklerinin düşük olması ile okul alanı kısıtlamalarını öncelikli sorunlar olarak belirtmiştir. Hem yönetici hem de öğretmenler tarafından en düşük önceliğe sahip sorun ise öğrencilerin düşük dijital yetkinliği olarak tespit edilmiştir. Bu bulgu okul yöneticileri ve öğretmenlerin yaşadıkları sosyo-ekonomik düzey, bölgesel faktörler ve yaptıkları görev türüne göre farklı sorunlar algıladıklarını göstermektedir. Alan yazında yapılan araştırmalar incelendiğinde öğretmenlerin dijital araçları denemek ve nasıl kullanacağını öğrenmek, dijital içerik oluşturmak, öğrencilere bireyselleştirilmiş destek sunmak ve müfredat genelinde

teknolojiyi kullanmak için daha fazla zamana ihtiyaç duydukları; ayrıca okulda veya okul dışında öğrenci ve öğretmelerin kullanması için daha fazla cihaz temin edilmesi gerektiği ve sorunlara anında müdahale için teknik desteğe ihtiyaç duydukları görülmektedir (Kampylis ve Sala, 2023). Okul liderleri ise okullarının dijital altyapısını donatmak ve sürdürmek için daha fazla maddi kaynak ve devlet desteği gerektiğini, teknik destek elemanına ihtiyaç duyulduğunu ve öğretmenlerin ders yüklerinin fazla olduğunu belirtmişlerdir.

Uzaktan veya harmanlanmış öğretim ve öğrenme faaliyetlerine etki eden unsurlar

Okul yöneticileri ve öğretmenler, daha önce veya günümüzde yapılmakta olan uzaktan veya harmanlanmış öğrenmede en önemli sorunun ailelerin düşük dijital yetkinliği olduğunu ifade etmemişlerdir. Öğretmenlere göre diğer önemli sorunlar dijital cihazlara sınırlı erişim ve harmanlanmış öğrenme materyali hazırlamak için yeterli zamanının olmamasıdır. Hem öğretmen hem de yöneticiler için ailelerin düşük dijital yetkinliği Kartepe ve Kandıra ilçesi ile orta ve alt düzeydeki okullarda ön plana çıkmaktadır. Harmanlanmış öğrenme için net bir yöntem ve rehberlik olmaması ise üst düzey okullar ile İzmit ve Kandıra ilçelerindeki öğretmenlerde, yöneticiler için ise Kartepe ilçesi ile orta düzey okullarda ön plana çıkmıştır. Alan yazında yapılan benzeri bir çalışmada Albó ve arkadaşları (2020) pandemi öncesi ve sonrası öğretmenlerin dijital teknoloji kullanımını olumsuz etkileyen unsurları tespit etmeye çalışmışlardır. Çalışmada pandemi öncesinde öğretmenlerin en önemli sorunu zaman yetersizliği ve ardından dijital cihazlara yetersiz erişim iken pandemi sırasında ise en önemli sorunun öğrencilerin evde dijital teknolojilere ve internete erişmede zorluklar yaşamaları ile yetersiz aile desteği olduğunu belirlemişlerdir. Ukrayna'da yapılan bir çalışmada uzaktan eğitim veya harmanlanmış öğrenme çalışmalarına olumsuz olarak etki eden en önemli unsurlar öğrencilerin internete ve dijital cihazlara sınırlı erişimi ve ailelerin düşük dijital yeterlilikleridir (Morze, Chernikova ve Kucherovska, 2022). Ukrayna'da yapılan çalışmadan elde edilen oranlar bu yapılan çalışmada elde edilen oranlardan daha düşüktür.

Öğretmen ve yöneticilerin ortak görüşüne göre uzaktan veya harmanlanmış öğretim ve öğrenme faaliyetlerinin yürütülmesinde en olumlu etken öğretmenlerin

mesleki gelişim programlarına ve ağlarına katılımıdır. Ukrayna'da yapılan bir çalışma bu bulguyu desteklemektedir (Morze, Chernikova ve Kucherovska, 2022).

Çalışmada öğretmenlerin SMG faaliyetlerine katılması ve ardından öğretmenlerin okulla işbirliği yapması harmanlanmış öğrenme faaliyetlerini etkileyen en önemli unsurlar olarak görülmektedir. Öğretmenlerin bu programlara katılımının artması uzaktan eğitim için deneyimlerini ve öz güvenini arttırmasına, kendini geliştirmesine, yeni öğretim yöntemlerinden ve teknolojilerden haberdar olmasına, deneyimlerini paylaşmasına imkân tanır. Öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına ve ağlarına katılımı yöneticiler tarafından özendirilmeli, öğretmenlere ihtiyaç duydukları alanlarda uygulamalı eğitimler verilmeli ve bunlar eğitim politikaları ile desteklenmelidir.

SMG etkinliklerinin yararlılığı ve Teknolojiyi kullanma konusunda güven

Öğretmenlerin sürekli mesleki gelişim etkinliklerine katılma ve yararlı olma durumları incelendiğinde büyük çoğunlukla öğretmenlerin bu tür etkinliklere katıldıkları, genel olarak eğitimleri yararlı buldukları belirlenmiştir. Ancak çevrimiçi mesleki öğrenme etkinliklerini daha az yaralı bulmuşlardır. Nitel verilerden elde edilen sonuçlara göre bazı öğretmenler hizmet içi eğitim kapsamında yüz yüze eğitimlere katılırken ve bazıları da çevrim içi olarak verilen eğitimlere katılmıştır. Bazı öğretmenler çevrimiçi seminerleri takip ederken bazıları Udemy, Öğretmen Bilişim Ağı (ÖBA), Eğitim Bilişim Ağı (EBA) gibi platformlarda verilen eğitimlere katılmıştır. Bazı öğretmenler de öğretmen gruplarındaki paylaşımları, profesyonel grupları ve sosyal medyayı takip ettiklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin bir kısmı da yeterince eğitim alamadıklarını ifade etmişlerdir.

Öğretmenler etkili olduğunu düşündükleri dijital teknolojilerin kullanımı ile ilgili etkinliklere örnek olarak animasyon, video, simulasyon, web 2.0 araçları, E-Twinning platformu, bilgisayar oyunları, sanal gözlük, sanal müze, Xbox teknolojileri, Kahoot gibi uygulamaları belirtmişlerdir. Ayrıca akademisyenler tarafından öğretmenlere eğitim verilmesi gerektiğini de ifade etmişlerdir. Alan yazında yapılan bir araştırmaya göre öğretmenlerin eğitim amaçlı en çok kullanmak istedikleri teknolojileri akıllı tahta, Microsoft Teams ve OneNote olarak sıralamışlardır (Winter, Costello, O'Brien ve Hickey, 2021).

Öğretmenlerin dijital teknolojileri kullanma, bu teknolojileri ders hazırlamak, ders vermek, geri bildirim ve destek sağlamak ve iletişimde kullanmak konusunda kendilerine yüksek oranda güvendikleri belirlenmiştir. Bu araştırmadaki bulgunun aksine Vural ve Ertem (2023) pandemi sırasında eğitimin kalitesini belirlemek amacıyla yaptıkları bir çalışmada pandemin başında bazı öğretmenlerin telefon, tablet ve bilgisayar kullanımı konusunda yeteri kadar bilgiye sahip olmaması gibi nedenlerle genel olarak zorlandıklarını, bakanlığın bu teknolojileri eğitimde nasıl kullanılacağı konusunda eğitim vermekte geç kaldığını ve dolayısıyla bu sürece geç uyum sağlandığını belirlemişlerdir. Bu çalışmadaki bulgular acil ve uzaktan eğitim sürecinden sonra öğretmenlerin teknolojiyi eğitimde kullanma konusunda daha tecrübeli hale geldiklerini göstermektedir.

Teknolojinin okullarda kullanılma süresi ve okullarda kullanılan eğitim yazılım ve uygulamaları

Öğretmenlerin son üç ay içinde dijital teknolojileri sınıflarında öğretim için kullanma süreleri incelendiğinde öğretmenlerin çoğunluğunun dersin yarısından fazlasında teknolojiyi kullandığı belirlenmiştir. Bunun nedeni bütün sınıflarda akıllı tahta bulunması ve tahta ile farklı ders materyalleri kullanabilmeleri olabilir. Şeçgin ve Şentürk (2022) ortaokullarda ders sırasında en çok akıllı tahtanın ve ardından bilgisayarın öğretim amaçlı kullanıldığını belirlemişleridir. Alan yazında yapılan bir çalışmada öğretmenlerin teknolojiyi sınıflarında düzenli olarak kullandıklarını ve çok çeşitli programları ve uygulamaları kullanmada iyi bir beceri düzeyine sahip olduklarını ancak yine de güven eksikliği olan, teknolojiyi kullanmaktan korkan ve kullanmaktan kaçınan öğretmenler olduğu belirtilmiştir (Winter, Costello, O'Brien ve Hickey, 2021)

Öğretmen görüşlerine göre, okullarda en çok bulunan eğitim yazılım ve uygulamaları arasında, web2.0 araçları, e-kitap, eğitim videoları ile dijital oyunlar iken en çok kullanılan mobil uygulama Canva'dır. En çok kullanılan ÖYS'ler ise Google Classroom ve Moodle programlarıdır. Alan yazında yapılan bir çalışmada okullarda en çok kullanılan yazılım ve uygulamalar Google, sunum programı, Whatsapp, Youtube, Instagram olarak belirlenmiştir (Şeçgin ve Şentürk, 2022). Bir başka çalışmada öğretmenler derslerinde en çok Youtube videoları ve Morpa

Kampüs gibi uygulamalarının yanı sıra EBA, Okulistik gibi uygulamaları kullandıklarını belirtmişlerdir (Korumaz, Korur ve Erduran Avcı, 2025).

Öğretmenler özellikle öğretim için faydalı buldukları dijital teknolojilere örnek olarak akıllı tahta, EBA, Morpa Kampüs, Okulistik, Vitamin, Derslig, Canva, ÖBA, CahtGPT, robotik kodlama setleri, code.org, Wordwall, Geogebra, dijital çizim tabletleri, Anadolujet'in uçak simülasyonu, Flipgrid, Kazanım cepte, Tinkercad, çevrimiçi yarışma ve sınavlar, web 2.0, Khanacademy, Duolingo, e-kitaplar, Kahoot, Fen okulu, sanal kütüphane gibi araç ve uygulamaları örnek olarak vermişlerdir. Alanyazında yapılan çalışmalarda öğretmenler youtube videolarını faydalı bulurken, dijital araçları öğrencilerin dikkatini derse çekmek ve kavramları somutlaştırmak için kullandıkları; teknoloji destekli uygulamaların kavram öğretimini ve sınıf yönetimini kolaylaştırdığı, öğrencilerin derse karşı olumlu tutum geliştirdiği belirlenmiştir (Korumaz, Korur ve Erduran Avcı, 2025).

Öğrencilerin okulda ve okul dışında teknolojiyi kullanma durumları

Öğrencilerin %94,6 sının evlerinde bilgisayar, dizüstü, tablet, cep telefonu gibi teknolojilere eriştikleri belirlenmiştir. Öğrencilerin yaklaşık yarısının okul dışında okulla ilgili çalışmalar için evde teknolojik araçları kullandıkları belirlenmiştir. Öte yandan öğrenciler teknolojiyi evde daha çok eğlence amaçlı ve okulla ilgili olmayan öğrenme etkinliklerini gerçekleştirmek amacıyla kullanmaktadır. Bu sonuçlar teknolojik araçların öğrencilerin hayatında önemli bir yer kapladığını göstermektedir. Kampylis ve Sala (2023)'ya göre öğrenciler sınıfta dijital cihaz kullanılmasına izin verilmesini isterken öğretmen ve okul yöneticilerinin, öğrencilerin cihazlarını dersler sırasında dikkat dağıtıcı bir unsur olarak görmelerinin kendilerine karşı bir güven eksikliği olduğunu ve gelecekteki mesleki gelişimleri için teknolojiye ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir.

Evde dijital teknolojilerle ders çalışırken öğrencilere etki eden durumlar incelendiğinde öğrencilerin yaklaşık yarısının yardım almadan yazılım ve uygulamaları kullanabildiği belirlenmiştir. Öğrenciler bir yardıma ihtiyaç duyma durumunda ise, en çok internetten yardım alırken, bunu sırasıyla ailelerinden, arkadaşlarından ve öğretmen/okullarından yardım alma izlemektedir. Çok küçük bir öğrenci grubu ise yardım isteyebilecekleri hiç kimse olmadığını belirtmiştir. Alan

yazında yapılan bir çalışmada öğrencilerin üçte biri yardım almadan dijital cihazları kullandıklarını ifade ederken onda biri internetten yardım aradığını belirtmiştir (Morze, Chernikova ve Kucherovska, 2022).

Öğrencilerin yaklaşık üçte biri dijital cihazlarla çalışırken dikkatlerinin dağıldığını, bir kısmı da dijital cihazları kullanabilmek için sessiz bir ortam bulmakta zorlandığını ifade etmiştir. Öğrencilerin yarısına yakın kısmı dijital cihazların nasıl kullanılabileceği hakkında bilgilendirildiğini ve arkadaşlarıyla daha fazla iletişim kurmak için bu teknolojileri kullanmak istediklerini ifade etmişlerdir. Alan yazında yapılan bir çalışmada Çelik ve arkadaşları (2017) yeni teknolojilerin öğrencilerde dikkat dağınıklığına yol açtığını, öğrencilerin zamanlarının çoğunu bu teknolojilerle oynayarak geçirmelerine neden olduğunu ve öğrencilerin pasif hale gelmesine neden olmak gibi birçok pedagojik soruna yol açtığını ve öğrencilerin bu teknolojileri sadece oyun oynamak için kullandıklarını belirlemişledir. Genel olarak bakıldığında öğrencilerin dijital cihazları rahatlıkla kullanabildikleri söylenebilir.

Öğrencilerin öğrenmeleri için gerçekten faydalı olduğuna inandıkları dijital teknolojilerin başında akıllı tahta gelmektedir. Uygulama olarak en çok Morpa Kampüs'ü belirtmişlerdir. Bu bulguya göre öğrencilerin daha çok okulda öğretmen rehberliğinde daha iyi öğrendikleri ve okullarda en çok Morpa Kampüs uygulamasının tercih edildiği belirlenmiştir.

SONUÇ

Araştırma sonuçlarına göre genel olarak, okul yöneticilerinin dijital yeterlilik ve stratejiler konusunda daha olumlu görüşler bildirdiği, öğretmenlerin ise daha orta düzeyde değerlendirmeler yaptığı gözlemlenmiştir. Öğretmenlerin dijital teknolojileri eğitimde etkin kullanabilmeleri için daha fazla zamana ve desteğe ihtiyaç duyduğu ve öğrencilerin teknolojiyi öğrenme amaçlı kullanabilecekleri altyapının güçlendirilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır. Araştırma, okullarda dijital stratejilerin oluşturulmasında öğretmenlerin daha aktif bir şekilde yer almasının ve onların mesleki gelişimlerine yönelik sürekli eğitimlerin sağlanmasının önemini ortaya koymaktadır. Bu bulgular, okullarda dijital teknolojilerin etkin kullanımını artırmak için öğretmenlerin ihtiyaçlarının göz önünde bulundurulması ve dijital altyapının güçlendirilmesi gerektiğini göstermektedir

Çalışmanın sonuçlarına göre, ilçelere ve sosyo-ekonomik düzeylere göre okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin görüşlerinde belirgin farklar gözlemlenmiştir. Sosyo-ekonomik açıdan gelişmiş ilçelerde dijital stratejilerin oluşturulmasında yöneticiler ve öğretmenler arasındaki işbirliğinin daha güçlü olduğu, altyapı ve donanım sorunlarının daha az yaşandığı, dijital teknolojilerin daha etkin kullanıldığı ve öğretmenlerin mesleki gelişim ihtiyaçlarının daha fazla göz önünde bulundurulduğu görülmüştür. Sosyo-ekonomik düzeyi yüksek olan okullarda, öğretmenlere dijital teknolojilerin kullanımı konusunda daha fazla destek sağlandığı, altyapı olanaklarının daha gelişmiş olduğu ve öğretmenlerin dijital teknolojileri sınıf içi uygulamalarda daha fazla kullandıkları belirlenmiştir. Ayrıca, orta düzeydeki okullarda öğretmenlerin dijital teknolojilere daha fazla zaman ayırabildikleri ve bu teknolojileri öğrencilerine daha etkin bir şekilde entegre edebildikleri gözlemlenmiştir.

Teknolojinin okullarda etkin kullanımını etkileyen unsurlar arasında öğretmen ve yöneticilerin dijital teknolojilere yönelik tutumları, altyapı yetersizlikleri ve zaman kısıtlamaları gibi faktörler öne çıkmaktadır. Uzaktan ve harmanlanmış öğretim süreçlerinin başarılı olabilmesi için ailelerin dijital yetkinliklerinin artırılması, öğretmenlerin mesleki gelişim fırsatlarına daha fazla katılımı ve bu süreçlere yönelik net rehberlik sağlanması gerektiği anlaşılmaktadır. Bu bulgular, okullarda dijital teknolojilerin entegrasyonunu desteklemek için yöneticilerin ve öğretmenlerin işbirliği içinde hareket etmeleri gerektiğini ortaya koymaktadır.

Öğretmenlerin mesleki gelişim etkinliklerine katılımı, dijital teknolojileri kullanma konusunda yüksek güven ve etkililik sağlarken, çevrimiçi eğitimlerin etkinliğine dair bazı olumsuz görüşler de ortaya çıkmıştır. Öğretmenler, teknolojiyi öğretim süreçlerinde etkili bir şekilde kullanabilmekte ve çeşitli dijital araçlarla derslerini zenginleştirmekte kendilerine güvenmektedirler. Ancak, öğretmenlerin ihtiyaç duyduğu eğitim ve destek artırılmalı ve özellikle çevrimiçi etkinlikler daha verimli hale getirilmelidir.

Okulların dijital olgunluğunun belirlenmeye çalışıldığı bu araştırmada sosyo-ekonomik yönden gelişmişlik düzeyi yüksek olmasına rağmen Kocaeli ilinde yer alan okulların dijital olgunluk seviyesi olarak başlangıç ile yetkinlik arasında bir noktada olduğu söylenebilir. Bu olgunluk seviyesindeki okullarda dijital araçlar aktif olarak kullanılmaktadır. Ancak bu kullanma genellikle öğretmenin tecihine göre

sınıflarda bazı etkinliklerde kullanma şeklindedir. Sistematik bir planlama ve entegrasyon stratejisi söz konusu değildir. Öğretmenler teknolojiyi düzenli olarak kullansa da bu durum öğrenciler için geçerli değildir. Dijitalleşmenin getirdiği avantajlardan tam anlamıyla faydalanma oranının arttırılması, öğretim ve öğrenme süreçlerini iyileştirilmesi için daha fazla çaba sarf edilmesi gerekmektedir. Özellikle alt sosyo-ekonomik düzeyde ve gelişmişlik düzeyi düşük olan ilçelerde bulunun okullarda öğretmenlerin mesleki gelişimlerine önem verilmeli, öğretmenler teknolojiyi kullanmaya teşvik edilmeli ve desteklenmeli, okul yöneticileri öğretmenlerle birlikte bir dijital strateji belirlemelidir.

ÖNERİLER

Okullarda dijital olgunluğun geliştirilebilmesi için öneriler

- Okullara Sürekli teknik destek sağlanması için gerekli planlamalar yapılabilir
- MEB, YEĞİTEK üzerinden her okulda tam zamanlı teknik destek personeli atanabilir ve altyapı problemlerini gidermek amacıyla 2026-2028 döneminde bir yatırım stratejisi geliştirilebilir.
- EBA ve ÖBA platformları aracılığıyla düzenli ve uygulamalı dijital teknolojileri pedagojik amaçlı kullanma eğitimleri branşlar göz önüne alınarak verilebilir. Bu eğitimlerin, 6 aylık dönemlerde güncellenmesi ve öğretmenlerin ihtiyaçlarına uygun hale getirilmesi için gerekli politika ve stratejiler bakanlık ve kurumlar temelinde geliştirilebilir. Öğretmenlerin dijital teknolojileri etkin bir şekilde kullanabilmesi için daha fazla zaman ve destek sağlanabilir
- Öğretmenler dijital stratejilerin belirlenmesinde daha etkin olabilir
- Okul yöneticilerine, SELFIE aracı kullanılarak dijital strateji geliştirme amacıyla 3 yıllık bir eğitim programı hazırlamaları için destek verilebilir. Söz konusu programın, Milli Eğitim Bakanlığı ile üniversiteler arasında bir iş birliği çerçevesinde uygulanması faydalı olabilir.
- Dijital stratejilerin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için, öğretmenlerin ihtiyaçları daha fazla dikkate alınarak ve bu süreçte yöneticiler öğretmenlere daha fazla destek sunabilir

- Okullarda işbirliği kültürü güçlendirilebilir
- Öğrencilerin öğrenmelerini arttırmak için öğretmenlerin dijital teknolojileri daha fazla kullanmaları teşvik edilebilir
- İlçeler arası eşitsizliği azaltmaya yönelik dijital altyapı ve mesleki gelişim fırsatları arttırılabilir
- Sosyo-ekonomik düzeyi düşük bölgelerde (örneğin, Kandıra), altyapı yatırımlarına öncelik verilmesi ve öğrencilere bireysel cihaz erişimi sağlamak amacıyla devlet destekli projelerin hayata geçirilmesi yararlı olabilir.
- Yöneticilere dijital strateji geliştirmeye yönelik eğitimler verilebilir.
- Öğretmenlerin dijital pedagojik uygulamalarına yönelik süreklilik arz eden mesleki gelişim programlarına erişimleri artırılmalıdır.
- Öğrencilerin dijital yeterliliklerini geliştirmeye yönelik yapılandırılmış programlar tasarlanmalıdır.
- Sosyo-ekonomik düzeyi düşük olan okullarda öğretmenlere dijital teknolojiler konusunda daha fazla destek sunulması için okul yöneticileri ile işbirliği yapılarak eğitim altyapısı güçlendirilmelidir.
- Okullarda bireysel cihaz erişimini artırmaya yönelik politika ve projelerin desteklenmelidir.
- Ailelere uzaktan ve harmanlanmış öğrenme süreçlerini desteklemek amacıyla dijital yetkinlik eğitimleri sağlanmalı ve bu eğitimler yerel yönetimlerle iş birliği içinde gerçekleştirilmeldir.
- Uzaktan ve harmanlanmış öğretim süreçlerinin başarısı için ailelerin dijital yetkinliklerinin geliştirilmeli, öğretmenlerin mesleki gelişimlerine etkinliklerine katılımı artırılmalı ve dijital öğretim süreçlerine dair net rehberlik sağlanmalıdır.
- Öğretmenlerin çevrimiçi etkinliklere katılımının artması, dijital teknolojileri kullanma konusunda güven ve etkililik sağlasa da, çevrimiçi eğitimlerin daha verimli hale getirilmesi ve öğretmenlere daha fazla uygulamalı eğitim sunulmadır.

Araştırmacılara öneriler

- Okulların Dijital olgunluğu ile PISA başarısı ilişkisi konulu karşılaştırmalı çalışmalar yapılabilir.

- Sosyo-ekonomik açıdan düşük düzeyde yer alan illerde okulların dijital olgunluğu araştırılabilir.
- Yetersiz dijital entegrasyonun öğrencilerin akademik başarılarına etkisi araştırılabilir.
- Bu çalışma, dijital dönüşümün çok yönlü doğasına dikkat çekerken, eğitimde dijital eşitsizliklerin azaltılması amacıyla politika geliştiricilere kapsamlı veriler sunmaktadır.

KAYNAKÇA

Abdullah, M. A. (2023). Digital maturity of the Egyptian universities: goal-oriented project planning model. *Studies in Higher Education, 49*(8), 1463–1485. https://doi.org/10.1080/03075079.2023.2268633

Ahea, M. M. A. B., Ahea, M. R. K., ve Rahman, I. (2016). The Value and Effectiveness of Feedback in Improving Students' Learning and Professionalizing Teaching in Higher Education. *Journal of Education and Practice, 7*(16), 38-41.

Albert, J., Blanchard, M., Kier, M., Carrier, S., ve Gardner, G. (2014). Supporting teachers' technology integration: A descriptive analysis of social and teaching presence in technical support sessions. *Journal of Technology and Teacher Education, 22*(2), 137-165.

Albó, L., Beardsley, M., Martínez-Moreno, J., Santos, P., ve Hernández-Leo, D. (2020). Emergency remote teaching: Capturing teacher experiences in Spain with SELFIE. In C. Alario-Hoyos, M. J. Rodríguez-Triana, M. Scheffel, I. Arnedillo-Sánchez, ve S. M. Dennerlein (Eds.), *Addressing global challenges and quality education* (pp. 237–248). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-57717-9_23

Alexander, R. (2008). Culture, dialogue and learning: Notes on an emerging pedagogy. *Exploring talk in school, 2008*, 91-114.

Al-Maroof, R. A. S., ve Al-Emran, M. (2018). Students acceptance of Google Classroom: An exploratory study using PLS-SEM approach. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 13*(06), 112-123. https://doi.org/10.3991/ijet.v13i06.8275

Alsancak Sırakaya, D., ve Seferoğlu, S. S. (2017). Tersyüz sınıf modelinde bireysel özelliklerin rolüyle ilgili bir değerlendirme. In *Eğitim teknolojileri okumaları 2017* (pp. 725–754). TOJET and Sakarya Üniversitesi.

Anderson, J. (2010). *ICT transforming education: A regional guide.* UNESCO Bangkok

Anderson, R. E., ve Dexter, S. (2005). School technology leadership: An empirical investigation of prevalence and effect. *Educational Administration Quarterly, 41*(1), 49–82. https://doi.org/10.1177/0013161X04269517

Anderson, T. (2008). *The theory and practice of online learning*. Athabasca University Press.

Anderson, T., ve Dron, J. (2011). Three generations of distance education pedagogy. *International Review of Research in Open and Distributed Learning, 12*(3), 80–97. https://doi.org/10.19173/irrodl.v12i3.890

Andrade, H., ve Du, Y. (2007). Student responses to criteria-referenced self-assessment. *Assessment and Evaluation in Higher Education, 32*(2), 159-181.

Aramaz, A., Saltan, İ., Buyrukoğlu, İ.F., ve Camuzcuoğlu, M. (2025). Eğitimde dijitalleşme sürecinde okul yöneticisi ve öğretmen tutumlarının önemi. *International Journal of New Trends in Education and Social Sciences, 2*(1), 1-16.

Aslanova, I. V., ve Kulichkina, A. I. (2020). 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.

Awa, H. O., Emecheta, B. C., ve Ukoha, O. (2015). Location factors as moderators between some critical demographic characteristics and ICT adoption: A study of SMEs. *Sociology and Anthropology, 3*(9), 493-501.

Ay, S., ve Kılıç, T. (2023). Coğrafi Dijital Uçurum: Türkiye'de Dijital Dönüşümün Kentsel-Kırsal, Bölgesel ve Cinsiyet Eşitsizlikleri. *Journal of Geography (46),* 111-122. https://doi.org/10.26650/JGEOG2023-1169477

Aydın Güngör, T., ve Ayar, A. (2022). Uzaktan eğitim sürecinde okul yöneticilerinin teknoloji liderliği yeterliliklerinin öğretmen görüşlerine göre incelenmesi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6*(3), 312–340. https://doi.org/10.34056/aujef.1093217

Aydın, K. (2022). *Digital Leadership and Organizational Wisdom Relationship in Educational Organizations.* Anadolu University (Turkey) ProQuest Dissertations & Theses, 2022. 30377626.

Baker-Doyle, K. J., ve Yoon, S. A. (2020). "We are better together": Professional learning networks for teachers. *Teaching and Teacher Education, 67*, 465–474.

Balaban, I., Begicevic Redjep, N., ve Klacmer Calopa, M. (2018). Hırvatistan'daki okulların dijital olgunluğunun analizi. Uluslararası Öğrenmede Ortaya Çıkan Teknolojiler Dergisi (iJET), 13 (6), 4–15. https://doi.org/10.3991/ijet.v13i06.7844

Balyer, A., Özcan, K., ve Öz, Ö. (2023). Okulların Dijital Olgunluğu Ölçeği Uyarlama Çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24*(2), 1351-1369. https://doi.org/10.17679/inuefd.1135247

Barrett, H. C. (2010). Balancing the two faces of ePortfolios. Educação. *Formação e Tecnologias, 3*(01), 06-14.

Başbay, A. (2005). Basamaklı öğretim programıyla desteklenmiş proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrenme sürecine etkileri. *Ege Eğitim Dergisi, 6*(1), 95-116.

Bates, T. (2015). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching andlearning for a digital age.* Canada: Tony Bates Associates. Retrieved from https://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/

Bawden, D. (2008). Origins and concepts of digital literacy. Digital literacies. *Concepts, policies and practices, 30*(2008), 17-32.

Bawden, D. ve Robinson, L. (2009). The dark side of information: overload, anxiety and other paradoxes and pathologies. *Journal of information science, 35*(2), 180-191.

Baykal, E. (2019). *Sürdürülebilir aile işletmeleri.* Gazi Kitabevi, Ankara Sf, 200.

Beane, J. A. (1997). *Curriculum integration: Designing the core of democratic education.* Teachers College Press.

Becta. (2008). *Measuring e-maturity in the FE sector: Technical report*. http://dera.ioe.ac.uk/8299/2/ematurity_fe_final_report.pdf

Beghetto, R. A., ve Kaufman, J. C. (2014). Classroom contexts for creativity. *High Ability Studies*, *25*(1), 53–69. https://doi.org/10.1080/13598139.2014.905247

Begicevic Redjep, N., Balaban, I., ve Zugec, B. (2021). Assessing digital maturity of schools: Framework and instrument. *Technology, Pedagogy and Education, 30*(5), 643–658. https://doi.org/10.1080/1475939X.2021.1944291

Ben Youssef, A., Dahmani, M., ve Ragni, L. (2022). ICT use, digital skills and students' academic performance: Exploring the digital divide. *Information, 13*(3), 129.

Bennett, S., & Maton, K. (2010). Beyond the 'digital natives' debate: Towards a more nuanced understanding of students' technology experiences. *Journal of Computer Assisted Learning, 26*(5), 321–331. https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2010.00360.x

Bešić, E., Frizzarin, A., ve Todorova, K. (2024). Digital technology use in inclusive schools in four European countries: Within- and between-school differences. *Journal of Research on Technology in Education*. Advance online publication. https://doi.org/10.1080/15391523.2024.2378084

Black, P., ve Wiliam, D. (2005). Changing teaching through formative assessment: Research and practice. *Formative assessment: Improving learning in secondary classrooms*, 223-240.

Blanc, S., Conchado, A., Benlloch-Dualde, J.V. *et al.(2025).* Digital competence development in schools: a study on the association of problem-solving with autonomy and digital attitudes. *IJ STEM Ed* **12**, 13. https://doi.org/10.1186/s40594-025-00534-6

Bocconi, S., Chioccariello, A., Dettori, G., Ferrari, A., ve Engelhardt, K. (2016). Developing computational thinking in compulsory education: Implications for policy and practice. JRC Science for Policy Report, European Commission. DOI: 10.2791/792158

Bocconi, S., Kampylis, P., Punie, Y., ve Van den Brande, L. (2012). Innovating learning: Key elements for developing Creative Classrooms in Europe. Joint Research Centre JRC72278. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2791/90566

Bocconi, S., Panesi, S., ve Kampylis, P. (2020). Fostering the digital competence of schools: Piloting SELFIE in the Italian education context. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologias del Aprendizaje, 15*(4), 417–425. https://doi.org/10.1109/RITA.2020.3033228

Bocconi, S., ve Lightfoot, M. (2021). Scaling up and Integrating the Selfie Tool for Schools' Digital Capacity in Education and Training Systems: Methodology and Lessons Learnt. *European Training Foundation.*

Boholano, H. B. (2017). Smart social networking: 21st century teaching and learning skills. *Research in Pedagogy, 7*(1), 21–29.

Boud, D., & Falchikov, N. (Eds.). (2007). *Rethinking assessment in higher education: Learning for the longer term*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203964309

Boud, D., ve Falchikov, N. (2006). Aligning assessment with long-term learning. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 31*(4), 399–413. https://doi.org/10.1080/02602930600679050

Bourdieu, P. (2018). *The forms of capital. In The sociology of economic life* (pp. 78-92). Routledge.

Bozdağ Tulum, A., ve Kaya, Y. (2023). Sanal sosyal ağ aidiyeti ve dijital yerli gençlik. *Sosyolojik Düşün, 8*(2), 165-191. https://doi.org/10.37991/sosdus.1312535

Bozkurt, A. (2017). Türkiye'de uzaktan eğitimin dünü, bugünü ve yarını. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, 3*(2), 85-124.

Bozkurt, A. (2020). Koronavirüs (Covid-19) Pandemisi Sırasında İlköğretim Öğrencilerinin Uzaktan Eğitime Yönelik İmge ve Algıları: Bir Metafor Analizi. Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi, 6(2), 1-23. https://doi.org/10.29065/usakead.777652

Bozkurt, A., Hamutoğlu, N. B., Liman Kaban, A., Taşçı, G., vd. (2021). Dijital bilgi çağı: Dijital toplum, dijital dönüşüm, dijital eğitim ve dijital yeterlilikler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, 7*(2), 35-63. https://doi.org/10.51948/auad.911584

Busher, H. (2006). *Understanding educational leadership: People, power and culture*. McGraw-Hill Education.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.

Cachia, R., Pokropek, A., ve Giannoutsou, N. (2024). Supporting the monitoring of the digital capacity of schools through optimal shortening of the SELFIE tool. *Computers & Education, 208*, 104938. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104938

Carretero Gomez, S., Vuorikari, R. and Punie, Y., (2017). *DigComp 2.1: The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use.* Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017, JRC106281. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281

Castaño Muñoz, J., Vuorikari, R., Costa, P., Hippe, R., ve Kampylis, P. (2023). Teacher collaboration and students' digital competence-evidence from the SELFIE tool. *European Journal of Teacher Education, 46*(3), 476-497.

Castaño-Muñoz, J., Costa, P., Hippe, R., ve Kampylis, P. (2021). Teacher collaboration and students' digital competence: Evidence from the SELFIE tool. *European Journal of Teacher Education, 46*(3), 476–497. https://doi.org/10.1080/02619768.2021.1938535

Castaño-Muñoz, J., Pokropek, A., ve Weikert Garcia, L. (2022). For to all those who have, will more be given? Evidence from the adoption of the SELFIE tool for the digital capacity of schools in Spain. *British Journal of Educational Technology, 53*(6), 1937–1955. https://doi.org/10.1111/bjet.13235

Castaño-Muñoz, J., Weikert Garcia, L., ve Herrero Ramila, C. (2021). Analysing the digital capacity of Spanish schools using SELFIE. *Publications Office of the European Union*. https://doi.org/10.2760/947402

Castells, M. (2011). *The rise of the network society*. John wiley & sons.

Chounta, I.-A., Ortega-Arranz, A., Daskalaki, E., Dimitriadis, Y., ve Avouris, N. (2024). Toward a data-informed framework for the assessment of digital readiness of higher education institutions. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 21(59). https://doi.org/10.1186/s41239-024-00491-0

Cîmpean, E. M., ve Bocoș, M. (2023). Digital competences in school education: SELFIE. Current perspectives and challenges. In E. Soare ve C. Langa (Eds.), Education facing contemporary world issues - EDU WORLD 2022 (Vol. 5, pp. 53–73). European Publisher. https://doi.org/10.15405/epes.23045.7

Craft, A. (2005). *Creativity in schools: Tensions and dilemmas*. Routledge.

Culp, K. M., Honey, M., ve Mandinach, E. B. (2016). A retrospective examination of technology implementation in K-12 schools: The first 15 years of the Technology Innovation Challenge Grants program. *Teachers College Record, 118*(8), 1-46.

Çakır, R., Solak, E., ve Tan, S. S. (2015). Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile ingilizce kelime öğretiminin öğrenci performansına etkisi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi,* 1(1), 45-58.

Çelik, S., Karakuş, T., Kurşun, E., Göktaş, Y., ve Özben, M. (2017). Pedagogical problems encountered by teachers and students in technology-enhanced learning environments: A case of FATIH Project. *Journal of Education and Future, 12*, 67–83.

Çelik, S., ve Aydın, C. H. (2023). Dijital çağda eğitim: Olanaklar ve uygulamalar üzerine bir analiz. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 24(2), 123-140. https://dergipark.org.tr/tr/pub/sduiibfd/issue/53208/708302

Çelik, T., ve Tepe, T. (2022). Sanal öğrenme ortamlarında sosyal bilgilerde dijital uygulamalar ile biçimsel değerlendirme tasarımları. *Muallim Rıfat Eğitim Fakültesi Dergisi, 4*(1), 22-43.

Çepehan, B., ve Çetin, M. (2023). Dijital erişilebilirlik: Kapsam, kavramlar, standartlar, yasalar. *Fırat Üniversitesi Bilgisayar Bilimleri Dergisi, 9*(2), 407-420. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2934016

Çetin, B. (2023). Dijital erişilebilirlik: Kapsam, kavramlar, standartlar, yasalar. *Tasarım Mimarlık ve Mühendislik Dergisi, 3*(1), 57-68. https://doi.org/10.59732/dae.1246531

Çiftçi, S., Taşkaya, S. M., ve Alemdar, M. (2013). FATİH projesi üzerine bir değerlendirme: Öğretmen ve öğrenci görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 2*(4), 112–125.

Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., ve Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları* (Vol. 2). Ankara: Pegem akademi.

Dabbagh, N., ve Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and higher education, 15*(1), 3-8.

Dağaşan, A. (2025). Uzaktan eğitim uygulamalarına yönelik sosyal bilgiler öğretmen adaylarının deneyimleri: Eğitim 4.0 bağlamında bir değerlendirme. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 14*(1), 38-57. https://doi.org/10.33206/mjss.1556597

Darling-Hammond, L. (2012). *Powerful teacher education: Lessons from exemplary programs*. John Wiley & Sons.

Darling-Hammond, L., ve McLaughlin, M. W. (2011). Policies that support professional development in an era of reform. *Phi delta kappan, 92*(6), 81-92.

Darling-Hammond, L., ve Richardson, N. (2009). Research review / Teacher learning: What matters? *Educational Leadership, 66*(5), 46–53.

Davis, M. H., Meek, J. W., ve Frumkin, H. (2016). Eğitim teknolojisi için daha iyi bir altyapı oluşturma. *International Journal of Educational Management, 30*(3), 321-340. https://doi.org/10.1108/i-03-2015-0021

Demir, S., ve Eren, E. (2020). Değerlendirme aracı olarak oyunlaştırma platformlarının kullanımının öğrencilerin derse katılım ve motivasyonlarına etkisi. *Asian Journal of Instruction (E-AJI),* 8(1), 47-65.

Demirci, K. (2021). Kritik altyapilarda siber güvenlik ve afad üzerinden bir değerlendirme. *Nazilli İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *2*(2), 54-64.

Desimone, L. M. (2009). Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures. *Educational Researcher, 38*(3), 181-199.

Dexter, S. (2008). Leadership for IT in Schools. In: Voogt, J., Knezek, G. (eds) International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education. *Springer International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education, 20*. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-0-387-73315-9_32

Dexter, S. L., Anderson, R. E., ve Ronnkvist, A. M. (2002). Quality technology support: What is it? Who has it? And what difference does it make? *Journal of Educational Computing Research, 26*(3), 265–285. https://doi.org/10.2190/WFRB-PE10-WAMJ-G2P1

Díaz-Arancibia, J., Hochstetter-Diez, J., Bustamante-Mora, A., Sepúlveda-Cuevas, S., Albayay, I., ve Arango-López, J. (2024). *Navigating Digital Transformation and Technology Adoption: A Literature Review from Small and Medium-Sized Enterprises in Developing Countries.* Sustainability, 16(14), 5946.

Digital Adoptation (2025). Technology integration. https://www.digital-adoption.com/glossary/technology-integration/

Doğan, S. (2025). Coğrafya derslerinde dijital harita kullanımının öğrenci başarısına etkisi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 16(*1), 12–25.

Dougiamas, M., ve Taylor, P. (2003). Moodle: Using learning communities to create an open source course management system. *In EdMedia+ innovate*

learning (pp. 171-178). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Drake, S. M., ve Burns, R. C. (2004). *Meeting standards through integrated curriculum*. ASCD.

Duolingo. (n.d.). Duolingo: The world's best way to learn a language. Retrieved from https://www.duolingo.com/

Đurek, V., Ređep, N. B., ve Divjak, B. (2017). Digital maturity framework for higher education institutions. In *Central European Conference on Information and Intelligent Systems* (pp. 99–106). Faculty of Organization and Informatics Varazdin.

Edmodo. (n.d.). Edmodo: Where learning happens. Retrieved from https://www.edmodo.com/

Ekici, S., & Yılmaz, B. (2013). FATİH projesi üzerine bir değerlendirme. Türk Kütüphaneciliği, 27(2), 317–339.

Eraut, M. (2004). Informal learning in the workplace. *Studies in Continuing Education, 26*(2), 247-273.

Ergün, A. (2023). Coğrafya dersi öğretim programına göre dijital haritaların kullanılabilirliğinin incelenmesi. *lnternational Journal of Geography and Geography Education,* (50), 82-103.

Erman Aslanoğlu, A. (2017). Grup içinde bireyin değerlendirilmesi: Akran ve Öz Değerlendirme. *Bogazici University Journal of Education, 34*(2), 35-50.

Ersoy, N. Ş., ve Doğan, Y. (2023). Öğretmen adaylarının bilgi, iletişim ve mobil teknolojileri kullanma becerileri üzerine ilişkisel bir çalışma. *Journal of Computer and Education Research, 11*(22), 836–865. https://doi.org/10.18009/jcer.1341122

Erstad, O. (2013). *Digital learning lives. Trajectories, literacies, and schooli*ng. New York: Peter Lang

Ertmer, P. A., ve Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education, 42*(3), 255–284. https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551

European Commission, (2018). *SELFIE: Self-reflection on Effective Learning by Fostering Innovation through Educational technology*. European Union.

European Commission. (2019). *SELFIE tool guidelines*. Publications Office of the European Union.

European Commission. (2020). Digital education action plan 2021–2027: Resetting education and training for the digital age. Publications Office of the European Union. https://education.ec.europa.eu

European Commission. (2024). *SELFIE – Supporting schools in using digital technologies for teaching and learning*. https://education.ec.europa.eu

European Commission. (2025). *SELFIE tool guidelines*. Publications Office of the European Union. https://education.ec.europa.eu

Explain Everything. (n.d.). Explain Everything: Interactive whiteboard for teaching and learning. Retrieved from https://explaineverything.com

Falchikov, N. (2005). Improving assessment through student involvement: Practical solutions for aiding learning in higher and further education. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203220993

Falchikov, N., ve Boud, D. (2007). *Assessment and emotion: The impact of being assessed. In Rethinking assessment in higher education* (pp. 144–156). Routledge.

Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A Framework for developing and understanding digital competence in Europe. (Y. Punie & B. N. Brečko, Eds.). Sevilla, Spain: European Commission Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies

Garet, M. S., Porter, A. C., Desimone, L., Birman, B. F., ve Yoon, K. S. (2001). What makes professional development effective? Results from a national sample of teachers. *American educational research journal*, *38*(4), 915-945.

Garrison, D. R., Anderson, T., ve Archer, W. (2003). A theory of critical inquiry in online distance education. In M. G. Moore ve W. G. Anderson (Eds.), *Handbook of distance education* (pp. 113–127). Lawrence Erlbaum Associates.

Garrison, D. R., ve Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The internet and higher education, 7(*2), 95-105.

Gee, J. P. (2005). What would a state of the art instructional video game look like? Innovate: *Journal of online education, 1*(6)

Gençer, E. Özgür, Taşyürek, F., Duran, Y., ve Ulukaya, B. (2023). Teknolojik dönüşüm bağlamında öğretmenlerin öğrenme vcse öğretme deneyimleri: Bir inceleme. *Ulusal Eğitim Dergisi, 3*(11), 1958-1978. https://uleder.com/index.php/uleder/article/view/375

Gezer, U., ve Ersoy, A. (2021). Sosyal bilgiler dersinde mobil uygulamalara dayalı etkinliklerin akademik başarı, eleştirel düşünme becerisi ve motivasyon üzerine etkisi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, *11*(2), 790-825. https://doi.org/10.18039/ajesi.921684

Giannoutsou, N., Dimitriadis, Y., Villagrá-Sobrino, S., Ioannou, A., Timotheou, S., McKenney, S., Van Der Linden, S., Jorrín-Abellán, I., Martínez-Monés, A., Adamou, M., Cachia, R., Hogenkamp, L., Gallego-Lema, V., Coca Jiménez, P., ve García-Sastre, S. (2023). *Empowering schools to drive their digital transformation: Insights from the evaluation of SELFIE* (JRC135407). European Commission.

Gikandi, J. W., Morrow, D., ve Davis, N. E. (2011). Online formative assessment in higher education: A review of the literature. *Computers & education, 57*(4), 2333-2351. https ://doi .org /10.1016 /j .compedu .2011.06.004

Gillies, R. M. (2016). Cooperative learning: Review of research and practice. *Australian Journal of Teacher Education (Online), 41*(3), 39-54.

Girgin, D., ve Akcanca, N. (2021). Eğitimde yenilikçi bir öğrenme yaklaşımı: İşbirlikli yaratıcılık modeli. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 23*(1), 367-391.

Google. (n.d.). Google Classroom: Simplify teaching and learning. Retrieved from https://classroom.google.com/

Göksel, Ş., ve Adıgüzel, A. (2024). Hibrit Öğrenme Modeli Üzerine Bir Meta Sentez Çalışması: Uluslararası Örnekler. *Milli Eğitim Dergisi, 53(*243), 1655-1698. https://doi.org/10.37669/milliegitim.1252931

Graham, C. R. (2006). Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. In C. J. Bonk ve C. R. Graham (Eds.), *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs* (pp. 3–21). Pfeiffer.

Grover, S., ve Pea, R. (2013). Computational thinking in K–12: A review of the state of the field. *Educational researcher, 42*(1), 38-43. https://doi.org/10.3102/0013189X12463051

Gunter, B., & Gunter, J. (2020). *Children and television* (2nd ed.). Routledge. https://www.routledge.com/Children-and-Television/Gunter-Gunter/p/book/9780367249809

Guskey, T. R. (2002). Professional development and teacher change. *Teachers and Teaching, 8*(3), 381-391.

Güzelergene, E. S. (2023). *Kültürel değerlere duyarlı eğitimde mesleki öğrenme toplulukları oluşturma: Bir eylem araştırması* (Yayınlammamış Yüksek lisans tezi). Pamukkkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli

Hackman, J. R., ve Wageman, R. (2005). A theory of team coaching. *Academy of management review, 30*(2), 269-287.

Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., ve Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable operations and computers, 3*, 275-285.

Hamari, J., Koivisto, J., ve Sarsa, H. (2014). Does gamification work?--a literature review of empirical studies on gamification. In 2014 *47th Hawaii international conference on system sciences* (pp. 3025-3034). IEEE.

Hargreaves, A., ve Fullan, M. (2012). *Professional capital: Transforming teaching in every school*. Teachers College Press

Harrington, D. (2009). *Confirmatory factor analysis*. Oxford University Press.

Harris, A., ve Jones, M. (2010). Professional learning communities and system improvement. *Improving schools, 13*(2), 172-181.

Harris, J. B., ve Hofer, M. J. (2011). Technological pedagogical content knowledge (TPACK) in action: A descriptive study of secondary teachers' curriculum-based, technology-related instructional planning. *Journal of Research on Technology in Education, 43*(3), 211-229.

Hattie, J., ve Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research, 77*(1), 81–112. https://doi.org/10.3102/003465430298487

Hehir, T., Grindal, T., Freeman, B., Lamoreau, R., Borquaye, Y., & Burke, S. (2016). A summary of the evidence on inclusive education. Abt Associates. https://alana.org.br

Hennessy, S., Harrison, D., ve Wamakote, L. (2010). Teacher factors influencing classroom use of ICT in Sub-Saharan Africa. *Itupale online journal of African studies, 2*(1), 39-54.

Hinchliffe, G. (2000). Education or pedagogy? *Journal of philosophy of education, 35*(1), 31-45.

Hinds, P. J., ve Bailey, D. E. (2003). Out of sight, out of sync: Understanding conflict in distributed teams. *Organization science, 14*(6), 615-632.

Horn, M. B., ve Staker, H. (2014). *Blended: Using disruptive innovation to improve schools.* John Wiley & Sons

Hsu, P. S. (2016). Examining current beliefs, practices and barriers about technology integration: A case study. *TechTrends, 60*, 30-40.

Ilomäki, L., ve Lakkala, M. (2018). Digital technology and practices for school improvement: Innovative digital school model. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 13*(1), 1-24. https://doi.org/10.1186/s41039-018-0094-8

İslamoğlu, A., Toplu, N. Y., Ercan, Ş. ve Kahraman, E. (2024). Türkiye eğitim sisteminde dijital araç kullanımı: Fırsatlar ve zorluklar çerçevesinde bir inceleme. *Ulusal Eğitim Dergisi.* https://uleder.com

Jenkins, H. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century* (p. 145). The MIT press.

Johnson, D. W. ve Johnson, R. T. (1989). *Cooperation and competition: Theory and research.* Interaction Book Company.

Joyce, B. R. ve Showers, B. (2002). *Student achievement through staff development* (Vol. 3). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Kalkan, F. ve Topçu, Z. (2024). Yeniliklerin yayılması çerçevesinde eğitim yönetiminde 21. yüzyıl becerileri. *Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi*. https://dergipark.org.tr

Kampylis, P., Punie, Y. ve Devine, J. (2015). *Promoting effective digital-age learning: A European framework for digitally competent educational organisations*. Joint Research Centre (JRC), European Commission. https://doi.org/10.2791/54070

Kampylis, P., Punie, Y. ve Devine, J. (2019). *SELFIE: A self-reflection tool for digitally capable schools*. Publications Office of the European Union.

Kampylis, P., ve Sala, A. (2023). Improving the digital capacity of schools by using the SELFIE tool for collective reflection. *European Journal of Education, 58*(2), 331–346. https://doi.org/10.1111/ejed.12561

Kanber, A. ve Balyer, A. (2020). Okul yöneticilerinin teknoloji okur-yazarlık düzeyleri ile yönetsel güçlülükleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Academic Platform Journal of Education and Change, 3*(2), 147–168. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1301769

Karakuş, G. ve Ocak, G. (2019). Öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz-yeterlilik becerilerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 21*(1), 129-147.

Karakütük, K., Tunç, B., Bülbül, T., Özdem, G., Taşdan, M., Çelikkaleli, Ö., ve Ayram, A. (2014). Examining the relationship between school size and school climate in public high schools. E*ducation and Science, 39(*171), 115-130.

Karataş, H. (2021). 21. Yy. Becerilerinden robotik ve kodlama eğitiminin türkiye ve dünyadaki yeri. *21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum, 10*(30), 693-729.

Kaya, F., ve Çelik, O. T. (2023). Eğitim Ortamlarında Akıllı Tahta Kullanımı Üzerine Araştırmaların Bibliyometrik Analizi. *Anadolu University Journal of Education Faculty, 7*(4), 945-969. https://doi.org/10.34056/aujef.1342225

Kaya, Z. (2019). FATİH projesinin uygulanabilirliği üzerine bir değerlendirme. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi, 6*(2), 78–92.

Kazak, E. (2021). Farklı sosyo ekonomik çevrelerde bulunan okulların etkililiğine ilişkin öğretmenlerin görüşleri. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21*(1), 139–161. https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2021.21.60703-829153

Khan Academy. (n.d.). Khan Academy: Free online courses, lessons & practice. Retrieved from https://www.khanacademy.org/

Khine, M. S. (2013). *Application of structural equation modeling in educational research and practice*. Sense Publishers.

Kirkwood, A., ve Price, L. (2014). Technology-enhanced learning and teaching in higher education: what is 'enhanced' and how do we know? A critical literature review. *Learning, Media and Technology, 39*(1), 6–36. https://doi.org/10.1080/17439884.2013.770404

Knowles, M. (1980). What is andragogy. The modern practice of adult education. *From pedagogy to andragogy, 2,* 40-55.

Kocaman-Karoğlu, A. (2016). Okul öncesi eğitimde teknoloji entegrasyonu: Dijital hikâye anlatımı üzerine öğretmen görüşleri. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry, 7*(1), 175-205.

Koehler, M., ve Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary issues in technology and teacher education, 9*(1), 60-70.

Kolburan Geçer, A., ve Deveci Topal, A. (2020). Sınıf öğretmenlerinin Eğitim Bilişim Ağı'na ilişkin görüşleri. In T. Erdoğan, A. Temizer, & R. İnan (Eds.), *Sosyal bilimlerde akademik çalışmalar* (pp. 45–60). Ivpe Cetinje.

Korumaz, K., Korur, F., ve Erduran Avcı, D. (2025). Pandemi öncesi ve sonrası teknolojinin kullanımına ilişkin özel durum çalışması: İlkokul fen bilimleri dersi öğretimi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 73*, 511–541. https://doi.org/10.21764/maeuefd.1519080

Krajcik, JS. ve Shin, N.(2014). Project-Based Learning. In: Sawyer RK, ed. The Cambridge Handbook of the Learning Sciences. *Cambridge Handbooks in Psychology*. Cambridge University Press, 275-297.

Kruger, H. A., ve Kearney, W. D. (2006). A prototype for assessing information security awareness. *Computers & Security*, *25*(4), 289-296

Kupres, D., Lanzo, N. C., ve Morer, A. S. (2022). Digitally Mature Education: The Role of Digital Maturity and Educational Leadership in Meaningful Digital Transformation of Schools. In *Central European Conference on Information and Intelligent Systems* (pp. 287-293). Faculty of Organization and Informatics Varazdin.

Küçükdağ, R., Kaya, F., ve Avcı, F. Ş. (2023). "Artık tabletsiz ev kalmadı": Pandemi sürecinde eğitime özel okul-devlet okulu ayrımı üzerinden alan araştırması bakışı. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi. 78*(3), 457-478. https://dergipark.org.tr

Lai, M. H., Poortman, C. L., ve Schildkamp, K. (2014). Data-based decision making in schools: A review of the literature. *Educational Research Review, 12,* 1–14.

Latchem, C., ve Hanna, D. E. (2013). *Leadership for 21st Century Learning: Global Perspectives from International Experts*. Routledge.

Laurillard, D. (2013). *Teaching as a design science: Building pedagogical patterns for learning and technology.* Routledge.

Law, N., Kampylis, P., ve Punie, Y. (2015). Pathways to enhance multilevel learning for scaling up systemic ICT-enabled learning innovations: Lessons from 7 European and Asian cases. *Scaling educational innovations,* 197-223.

Leithwood, K. A., ve Riehl, C. (2003). *What we know about successful school leadership* (pp. 406028754-1581215021). Nottingham: National College for School Leadership.

Liu, T., ve Afzaal, M. (2020). *Corpus-Assisted Translation Teaching: Issues and Challenges.* Singapore: Springer.

Livingstone, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford review of education*, *38*(1), 9-24.

Livingstone, S., Haddon, L., Görzig, A., ve Ólafsson, K. (2009). *EU Kids Online final report: LSE*. London: EU Kids Online–2009.–URL: http://www. lse. ac. uk/media@ lse/research.

Mäkitalo, K. (2021). Teachers' professional digital competence in Finnish teacher education: A scoping review. *Nordic Journal of Digital Literacy, 16*(2), 89-100. https://doi.org/10.18261/issn.1891-943x-2021-02-03

Maral, T. (2025). Eğitim iletişiminde dijital dönüşüm ve teknoloji. *İletişim Bilimi Araştırmaları Dergisi*, *5*(2), 173-189.

Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., ve Baki, M. (2013). The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. *Teachers college record*, *115*(3), 1-47.

Milić, M., ve Divjak, B. (2022). Digital maturity of schools: Explanation, literature review and analysis. In *Central European Conference on Information and Intelligent Systems* (pp. 255–261). Faculty of Organization and Informatics Varazdin.

Mishra, P., ve Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record, 108*(6), 1017-1054. https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x

Mišianiková, A., Hubeňáková, V., Kireš, M., Babinčáková, M., Šveda, D., ve Šafárik, P. J. (2021). Assessment of digitalization in primary and secondary schools by SELFIE survey as a part of school leaders training. In *2021 19th International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA)* (pp. 252–258). IEEE. https://doi.org/10.1109/ICETA54173.2021.9726580

Moore, M. G., ve Kearsley, G. (2012). *Distance education: A systems view of online learning.* 3rd Edition, Wadsworth, Belmont.

Morze, N., Chernikova, L., ve Kucherovska, V. (2022). SELFIE as a tool for measuring the digital competence of participants in the educational process. *Information Technologies and Learning Tools, 87*(1), 1–15.

Munoz, J. C., Costa, P., Hippe, R., ve Kampylis, P. (2018). Within-school differences in the views on the use of digital technologies in Europe: evidence from the SELFIE tool. In *EDULEARN18 proceedings* (pp. 10417-10426). IATED.

Murphy, S. (2020). Participation and achievement in technology education: The impact of school location and socioeconomic status on senior secondary technology studies. *International Journal of Technology and Design Education, 30*(2), 349–366. https://doi.org/10.1007/s10798-019-09499-4

Mustafaoğlu, R., Zirek, E., Yasacı, Z., ve Razak Özdinçler, A. (2018). Dijital teknolojilerin çocukların gelişimi ve sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri. *Addicta: The Turkish Journal on Addictions, 5*(2), 227-247

Neuman, W. L. (2014). *Basics of social research: Qualitative & quantitative approaches* (7th ed.). Pearson Education Limited.

Nicol, D., Thomson, A., ve Breslin, C. (2014). Rethinking feedback practices in higher education: A peer review perspective. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 39*(1), 102-122.

Njeri, M., ve Taym, A. (2024). Analysing the power of socioeconomic status on access to technology-enhanced learning in secondary schools. *Research Studies in English Language Teaching and Learning, 2*(4), 223–250. https://doi.org/10.62583/rseltl.v2i4.55

OECD. (2019). *Öğretmenler için 21. yüzyıl becerileri: Sürekli mesleki gelişim için bir çerçeve.* Paris: OECD Yayınları.

Orman, A., ve Orman, R. (2024). Yenilikçi dijital teknolojiler ve akademik deneyimler. İncetaş, M. O. (ed.) 2024. *Current Applications in Management Information Systems.* Özgür yayınları. DOI: 10.58830/ozgur.pub574.c2716

Ökten, M. S. (2024). Türkiye'de dijital dönüşümün eğitimdeki fırsat eşit(siz)liği üzerindeki etkileri. *Sosyolojik Bağlam Dergisi, 5*(3), 531–556. doi:10.52108/2757-5942.5.3.7

Özdamar, K. (2016). Eğitim, sağlık ve davranış bilimlerinde ölçek ve test geliştirme yapısal eşitlik modellemesi: IBM SPSS, IBM SPSS AMOS ve MINITAB uygulamalı. Nisan Kitabevi.

Özdamar, N., ve Aydın, O. (2020). Mobil öğrenme ve Türkiye'de Açıköğretim faaliyeti yapan üniversitelerin mobil öğrenme uygulamalarının incelenmesi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, 6*(4), 113-154.

Özdemir, E., ve Dağ, F. (2024). Eğitimcilerin mesleki gelişimine yönelik çevrimiçi öğrenme araştırmalarının sistematik analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi, 7*(1), 38-66. http://doi.org/10.33400/kuje.1317538

Özel, O. (2019). *Programlama yöntemlerinin ortaokul öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerisine yönelik öz yeterlik algısına ve programlama başarısına etkisi*Yüksek lisans tezi, Marmara Universitesi, Turkiye.

Özer, M. (2023). Türkiye'de eğitim sisteminde son 20 yılda gerçekleştirilen dönüşümün son OECD raporuna dayalı bir değerlendirmesi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi, 13*(2), 148-163. https://doi.org/10.5961/higheredusci.1315684

Özerbaş, M. A. (2011). Yaratıcı düşünme öğrenme ortamının akademik başarı ve bilgilerin kalıcılığa etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 31*(3), 675-705.

Özmen, S., ve Yurttaş, A. (2020). Hemşirelik öğrencilerinde akademik usulsüzlük. *Türkiye Biyoetik Dergisi, 7*(1), 21-28.

Öztezcan, B. A. (2024). Dijitalleşme ve eğitim. (ed. Özkeçeci, Z.) *Dijitalleşmeyi Tartışmak*, 17. Çizgi Kitabevi

Pachler, N., Daly, C., Mor, Y., ve Mellar, H. (2010). Formative e-assessment: Practitioner cases. *Computers & Education, 54*(3), 715-721.

Palloff, R. M., and Pratt, K. (2013). *Lessons from the virtual classroom: The realities of online teaching.* John Wiley & Sons.

Pecorari, D. (2015). *Academic writing and plagiarism.* Bloomsbury Publishing

Penuel, W. R., Briggs, D. C., Davidson, K. L., Herlihy, C., Sherer, D., Hill, H. C., ve Allen, A. R. (2017). How school and district leaders access, perceive, and use research. *AERA Open, 3*(2), 2332858417705370.

Phippen, A., Bond, E., ve Buck, E. (2021). Effective strategies for information literacy education: combatting 'fake news' and empowering critical thinking. In *Future Directions in Digital Information* (pp. 39-53). Chandos Publishing.

Pitrella, V., ve Gulbay, E. (2025). SELFIE for teachers: A self-assessment tool for the professional development of teachers. *Q-Tımes Webmagazıne, 1*(XVII), 353-363.

Poortman, C. L., ve Schildkamp, K. (2016). Solving student achievement problems with a data use intervention for teachers. *Educational Research and Evaluation, 22*(3–4), 124–149.

Rasulova, N. Y., ve Normatov, O. M. (2024). Blended learnıng as a tool for developıng students'dıgıtal competence. *Web of Technology: Multidimensional Research Journal*, *2*(11), 350-357.

Redecker, C. (2013). The use of ICT for the assessment of key competences. Brussels: Publications Office of the European Union.

Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. (Ed.Punie, Y). Joint Research Centre (JRC), European Commission. https://doi.org/10.2760/159770

Redecker, C., ve Johannessen, Ø. (2013). Changing assessment—Towards a new assessment paradigm using ICT. *European Journal of Education, 48*(1), 79-96. https://doi.org/10.1111/ejed.12018

Ribble, M. (2015). *Digital citizenship in schools: Nine elements all students should know.* International Society For Technology in Education.Virgina.

Rieh, S. Y., ve Danielson, D. R. (2007). Credibility: A multidisciplinary framework. *Annual Review of Information Science and Technology, 41*(1), 307-364.

Ristić, M. (2017). E-maturity in schools. *Croatian Journal of Education, 19*(3), 317–334.

Robinson, S.K. (2012). *Out of our Minds: Learning to be creative.* Chapter 10, S.245 -283. Wiley Online Library. DOI:10.1002/9780857086549

Roseth, C. J., Garfield, J. B., ve Ben-Zvi, D. (2008). Collaboration in learning and teaching statistics. *Journal of statistics education, 16*(1). https://doi.org/10.1080/10691898.2008.11889557

Saban, A. (2006). Teknoloji planlaması ve eğitim kurumlarında uygulanabilirliği. *Eğitim ve Bilim, 31*(140), 45–56.

Sadler, D.R. Formative assessment and the design of instructional systems. *Instr Sci* 18, 119–144 (1989). https://doi.org/10.1007/BF00117714

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Kalkınma Ajansı Genel Müdürlüğü. (2022). İlçelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması araştırması: SEGE-2022. https://www.sanayi.gov.tr/medya/kitaplar/ilce-sege-2022.pdf

Schildkamp, K. (2019). Data-based decision-making for school improvement: Research insights for educational leaders. *Journal of Educational Administration, 57*(4), 343–359.

Schildkamp, K., Poortman, C. L., ve Handelzalts, A. (2016). Data teams for school improvement. *School effectiveness and school improvement, 27*(2), 228-254.

Schools, G. P. (2010). Technology plan. *Technology*, *2010*(14), 9.

Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Basic Books.

Schunk, D. H. (2003). Self-efficacy for reading and writing: Influence of modeling, goal setting, and self-evaluation. *Reading &Writing Quarterly, 19*(2), 159-172.

Seçgin, B. A., ve Şentürk, Ş. (2024). Ortaokulda görev yapan öğretmenlerin teknoloji okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *The Journal of International Educational Sciences*, *9*(33), 118-143.

Selby, E. C., Treffinger, D. J., Isaksen, S. G., ve Lauer, K. J. (2004). Defining and assessing problem-solving style: Design and development of a new tool. *The Journal of Creative Behavior, 38*(4), 221-243.

Selwyn, N. (2010). Looking beyond learning: Notes towards the critical study of educational technology. Journal of computer assisted learning, 26(1), 65-73.

Selwyn, N. (2021). Education and technology: Key issues and debates. Bloomsbury Publishing.Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE Review, 46*(5), 30–40.

Selwyn, N. (2021). Education and technology: Key issues and debates. Bloomsbury Publishing.

Shulman, L. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review, 57*(1), 1-23. https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411

Shulman, L. S. (2005). Pedagogies. *Liberal education, 91*(2), 18-25.

Shute, V. J. (2008). Focus on Formative Feedback. *Review of Educational Research, 78*(1), 153-189.

Slavin, R. E. (2016). Instruction based on cooperative learning. *Handbook of research on learning and instruction.* Taylor & Francis.

Smith, H. J., Dinev, T., ve Xu, H. (2011). Information privacy research: An interdisciplinary review. *MIS quarterly,* 989-1015.

Smith, P.K. (2010). Cyberbullying: the European perspective. In: Joaquin Mora-Merchan and Thomas Jaeger, eds. Cyberbullying: A cross-national comparison. Landau: *Verlag Empirische Pädagogik*, pp. 7-19

Sönmez, E. (2022). Türkiye'de okullar arası işbirliği uygulamalarına ilişkin bir değerlendirme. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 23*(3), 2911-2933.

Stahl, G. (2006). *Group cognition: Computer support for building collaborative knowledge*. Cambridge, MA: MIT Press.

Stallings, W. (2018). *Effective cybersecurity: a guide to using best practices and standards*. Addison-Wesley Professional.

Şahinkayası, Y., ve Şahinkayası, H. (2004). Okullar için öğretim teknolojisi planı (ÖTP) ve öğeleri. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, 6-9.

Şenbahar, Ö. F., Merdan, Y., Oğuz, M., ve Yeşilnacar, Y. (2023). Eğitimde dijital dönüşümün eğitim yönetimi üzerindeki etkileri. *Academic Social Resources Journal, 8*(55), 1–15. https://doi.org/10.29228/ASRJOURNAL.72964

Şimşek, H. (2022). Okul liderlerinin dijital dönüşüme ilişkin algıları ve okul ortamlarına etkisi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama, 18*(2), 101–118.

Tabak, H. (2019). Türk eğitim sisteminde eğitimde fırsat eşitliğine kuramsal bakış: roller ve sorumluluklar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 17*(2), 370-393.

Tekin, E. (2024). E-öğrenmeye yatkınlığın akademik performansa etkisinde dijital okuryazarlığın düzenleyici rolü: Geleceğin öğretmenleri üzerine bir araştırma. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 13*(4), 54-77.

Timotheou, S., Miliou, O., Dimitriadis, Y., Villagrá-Sobrino, S., Giannoutsou, N., Cachia, R., Monés, A. M., ve 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. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11431-8

Tołwińska, B. (2021). The role of principals in learning schools to support teachers' use of digital technologies. *Technology, Knowledge and Learning, 26*(4), 917–930.

Tomlinson, C. A. (2014). The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners (2nd ed.). ASCD.

Tømte, C.E. (2024). Conceptualisation of professional digital competence for school leaders in schools with 1:1 coverage of digital devices. *Computers & Education, 222,* 105151. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105151.

Tonbuloğlu, İ., ve Tonbuloğlu, B. (2021). Eğitimde dijital dönüşüm harmanlanmış öğrenme. *İlke Analiz Raporu 9*.

Tondeur, J., Van Braak, J., Ertmer, P. A., ve Ottenbreit-Leftwich, A. (2017). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: A systematic review of qualitative evidence. *Educational Technology Research and Development, 65,* 555-575.

Topping, K. J. (2005). Trends in peer learning. *Educational psychology, 25*(6), 631-645.

Türel, Y. K., ve Johnson, T. E. (2012). Teachers' belief and use of interactive whiteboards for teaching and learning. *Educational Technology & Society*, *15*(1), 381–394.

Uygur, M., Ayçiçek, B., Doğrul, H. ve Yanpar Yelken, T. (2020). Eğitimde teknoloji entegrasyonu ve kapsayıcı eğitim üzerine bir inceleme. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 10*(2), 234–250.

Valdez, G. (2004). *Critical issue: Technology leadership - Enhancing positive educational change*. North Central Regional Educational Laboratory

Valtonen, T., Sointu, E., Kukkonen, J., Kontkanen, S., Lambert, M. C., & Mäkitalo-Siegl, K. (2017). TPACK updated to measure pre-service teachers' twenty-first century skills. Australasian Journal of Educational Technology, 33(3), 15–31. https://doi.org/10.14742/ajet.3518

Von Solms, R., ve Van Niekerk, J. (2013). From information security to cyber security. *Computers & Security, 38*, 97-102.

Voogt, J., Knezek, G., Cox, M., Knezek, D., ve ten Brummelhuis, A. (2013). Under which conditions does ICT have a positive effect on teaching and learning? A call to action. *Journal of computer assisted learning, 29*(1), 4-14.

Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez, S., ve Van Den Brande, G. (2016). *DigComp 2.0: The digital competence framework for citizens*. Joint Research Centre (JRC), European Commission. https://doi.org/10.2791/11517

Vuorikari, R., Punie, Y., ve Carretero, S. (2019). *SELFIE tool for schools: Supporting digital capacity and transformation in education*. European Commission.

Vural, B., ve Ertem, H. Y. (2023). Okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin uzaktan eğitimde öğretim süreçlerinin yönetimi hakkındaki görüşleri. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi, 11*(2), 101–120. https://doi.org/10.58638/kebd.1359143

Wang, Q., ve Woo, H. L. (2007). Systematic planning for ICT integration in topic learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 10(1), 148-156.

Wenger, E. (1998). Communities of practice: Learning as a social system. *Systems thinker, 9*(5), 2-3.

Whitmore, J. (2002). *Coaching for performance*. Nicholas Brealey Publishment.

Whitworth, B.A., Chiu, J.L. (2015) Professional Development and Teacher Change: The Missing Leadership Link. *J Sci Teacher Educ 26,* 121–137. https://doi.org/10.1007/s10972-014-9411-2

Winter, E., Costello, A., O'Brien, M., ve Hickey, G. (2021). Teachers' use of technology and the impact of COVID-19. *Irish Educational Studies, 40*(2), 235–246. https://doi.org/10.1080/03323315.2021.1916559

Yalap, H., ve Gazioğlu, M. (2023). Türk eğitim sisteminde dijitalleşmeye yönelik uygulamalar. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi, 12*(Özel Sayı), 80-90.

Yıldırım, S. (2021). Eğitimde dijital dönüşüm ve yenilikçi yaklaşımlar. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi, 8*(1), 12–28.

Yılmaz, E., Güner, B., Mutlu, H., Doğanay, G., ve Yılmaz, D. (2020). *Veli algısına göre pandemi dönemi uzaktan eğitim sürecinin niteliği*. Konya: Palet Yayınları, 25,2020.

Yılmaz, Ö. (2023). Dijital çözümlerle yenilikçi fen öğretimi: öğrenme ortamları ve teknolojiler. *In Eğitim Bilimleri Araştırmaları-III* (pp. 89-125). Özgür Yayın Dağıtım Ltd. Şti.

Yukl, G. (2006). Leadership in organizations (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson-Prentice Hall. Zaleznik, A. (1977). *Managers and leaders: Are they different?* Harvard Business Review, 55, 67–78.

Zafar, A., Scarlata, C., Fatima, M. ve Simons, G. (2025). Navigating intellectual property in education: Ethical, legal, and practical strategies for educators. *Creative Education, 16*, 388-400. doi: 10.4236/ce.2025.163024.

Zhao, E., He, J., Jin, Z., ve Wang, Y. (2022). Student-centered learning environment based on multimedia big data analysis. *Mobile Information Systems,* (1), 9572413.

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into practice, 41*(2), 64-70.

EKLER

EK-1

Araştırmanın Veri Toplama Aracı "SELFIE (Yenilikçi Eğitim Teknolojilerinin Kullanımını Teşvik Ederek Etkili Öğrenmeye İlişkin Öz Değerlendirme)"

AYDINLATILMIŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Sayın Gönüllü,

Sizi İsmail Çolak tarafından yürütülen "Okulların dijital yeterliliği ve potansiyelinin öğretmen, öğrenci ve yöneticilerin bakış açısıyla değerlendirilmesi: Kocaeli Örneği" başlıklı Tez çalışmasına davet ediyoruz.

Bu araştırmanın amacı, ortaokul yönetici, öğretmen ve öğrencilerinin okullarının dijital yeterliliğine ilişkin görüşlerini belirlemektir. Anketi doldurmanız yaklaşık 15 dakika sürecektir. Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, bütün soruları eksiksiz, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan, içtenlikle size en uygun gelen düşünceler çerçevesinde cevaplamanızdır. Bu formu okuyup onaylamanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak, çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda neden belirtmeksizin **çalışmayı bırakma hakkına da** sahipsiniz. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz **gizli tutulacaktır**; ancak verileriniz yayın amacı ile kullanılabilir. Eğer araştırmanın amacı ile ilgili verilen bu bilgiler dışında şimdi veya sonra daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya şimdi sorabilir veya ismailcolak.ic@gmail.com e-posta adresinden ulaşabilirsiniz. Araştırma tamamlandığında genel/size özel sonuçların sizinle paylaşılmasını istiyorsanız lütfen araştırmacıya iletiniz.

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları anladım. Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı/araştırmacılar tarafından yapıldı. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda yeterli güven verildi.
Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve telkin olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Araştırmacı
Adı-Soyadı: İsmail ÇOLAK,
İmzası:

EK-2

ÖĞRETMEN İÇİN SELFIE ANKETİ

	Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1. Okulumuzda dijital bir stratejimiz var					
2. Okul idarecilerimiz okulun dijital stratejisinin geliştirilmesine biz öğretmenleri dâhil ediyor					
3. Okulumuzdaki idareciler dijital teknolojilerle öğretim yapılmasına yönelik yeni yöntemlerin denenmesinde beni desteklerler.					
4. Okulumuzda dijital teknolojilerle öğretimimi nasıl geliştireceğimi keşfedecek zamanım bulunmaktadır.					
5. Okulumuzda dijital teknolojilerle öğretim ve öğrenimdeki ilerlememizi inceliyoruz					
6. Okulumuzda dijital teknolojilerle öğretim ve öğrenimin avantajlarını ve dezavantajlarını tartışıyoruz					
7. Okulumuzda diğer kurumlarla ortaklıklarımızda dijital teknolojiler kullanıyoruz					
8. Okulumuzda dijital altyapı, dijital teknolojilerle öğretim ve -öğrenim gerçekleştirilmesini destekler.					
9. Okulumuzda öğretimde kullanılması için dijital cihazlar mevcuttur.					
10. Okulumuzda öğretim ve öğrenime yönelik internet erişimi vardır.					
11. Okulumuzda dijital teknolojilerde sorun çıkması durumunda teknik destek mevcuttur.					
12. Okulumuzda uygulanmakta olan veri koruma sistemleri vardır.					
13. Okulumuzda ihtiyaç duyduklarında kullanmaları için öğrencilere yönelik okulun sahip olduğu/yönettiği dijital cihazlar vardır.					
14. Okulumuzda öğrenciler kendi taşınabilir cihazlarını getirir ve bunları derslerde kullanırlar.					
15. Okulumuzda, öğrencilerin gerektiğinde eve götürebilecekleri okula ait ve taşınabilir cihazlar bulunmaktadır					
16. Okul idarecilerimiz dijital teknolojilerle öğretime yönelik sürekli mesleki gelişim ihtiyaçlarımızı bizimle birlikte ele alıyor					
17. Dijital teknolojilerle öğretim ve öğrenim gerçekleştirmeye yönelik sürekli mesleki gelişim etkinliklerine katılma fırsatlarım bulunmaktadır.					
18. Okul idarecilerimiz dijital teknolojilerle öğretim ile ilgili deneyimleri okul içinde paylaşma konusunda bizi destekliyor.					
19. İnternette dijital eğitim kaynakları ararım					
20. Öğretimimi desteklemek için dijital kaynaklar oluştururum					
21. Öğrencilerimle sanal öğrenme ortamları kullanırım					
22. Okul ile ilgili iletişime yönelik olarak dijital teknolojileri kullanırım					
23. Açık eğitim kaynakları kullanırım					
24. Öğretimimi öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına uygun hale getirmek için dijital teknolojileri kullanırım					
25. Öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirmek için dijital teknolojileri kullanırım					

26. Öğrencilerin birlikte çalışmasını kolaylaştırmak için dijital teknolojileri kullanırım					
27. Öğrencilerin müfredatlar arası projelerde dijital teknolojileri kullanmasını sağlarım için dijital teknolojileri kullanır.					
28. Öğrencilerin becerilerini değerlendirmek için dijital teknolojileri kullanırım					
29. Öğrencilere zamanında geri bildirim sağlamak için dijital teknolojileri kullanırım.					
30. Öğrencilerin kendi öğrenimleri ile ilgili düşünmelerini sağlamak için dijital teknolojileri kullanırım.					
31. Öğrencilerin diğer öğrencilerin çalışmalarına geri bildirim vermelerini sağlamak için dijital teknolojileri kullanırım.					
32. Okul idarecilerimiz değerlendirme için dijital teknolojilerin kullanımında beni destekliyor					
33. Okulumuzda öğrenciler çevrimiçiyken nasıl güvenli davranacaklarını öğreniyorlar					
34. Okulumuzda öğrenciler çevrimiçiyken nasıl sorumlu davranacaklarını öğreniyorlar					
35. Okulumuzda öğrenciler internette buldukları bilgilerin güvenilirliğinin ve doğruluğunun nasıl kontrol edileceğini öğreniyorlar					
36. Okulumuzda öğrencileri internette buldukları ve diğer kişilere ait olan çalışmaları nasıl kaynak göstereceklerini öğreniyorlar					
37. Okulumuzda öğrenciler dijital içerik oluşturmayı öğreniyorlar					
38. Okulumuzda öğrenciler dijital teknolojileri kullanarak iletişimde bulunmayı öğreniyorlar					
Lütfen özellikle etkili olduğunu düşündüğünüz dijital teknolojilerin pedagojik kullanımı ilgili bir SMG etkinlik örneği veriniz.					

Son bir yıl içinde dijital teknolojilerin pedagojik kullanımı ile ilgili aşağıdaki sürekli mesleki gelişim etkinliklerinin herhangi birine katıldıysanız sizin için ne kadar faydalı olduğunu belirtiniz.	**Hiç yararlı değil**	**Yararlı değil**	**Biraz yararlı**	**Yararlı**	**Çok yararlı**
1. Okul dışındaki yüz yüze kurslar, seminerler veya konferanslar					
2. Çevrimiçi kurslar, webinarlar veya çevrimiçi konferanslar					
3. Çevrimiçi veya çevrimdışı şekilde birlikte çalışarak okul içindeki diğer öğretmenlerden edinilen öğrenim					
4. Çevrimiçi öğretmen ağları ve uygulama toplulukları (eTwinning gibi) aracılığıyla diğer öğretmenlerden edinilen öğrenim					
5. Formal okul düzenlemesinin bir parçası olarak kurum içi danışmanlık veya koçluk					
6. Okul tarafından düzenlenen diğer kurum içi eğitim seansları (BİT koordinatörü tarafından düzenlenen atölyeler veya meslektaşların öğretimini gözlemleme					
7. Çalışma ziyaretleri (örneğin diğer okullara, işletmelere veya kuruluşlara)					
8. Akredite edilmiş programlar (örneğin akredite edilmiş kısa kurslar, lisans programları)					
Dijital teknolojilerle öğretim ile ilgili diğer sürekli mesleki gelişim fırsatlarınız (lütfen belirtiniz)					
Lütfen özellikle etkili olduğunu düşündüğünüz dijital teknolojilerin pedagojik kullanımı ilgili bir sürekli mesleki gelişim için etkinlik örneği					

veriniz	
Lütfen öğretim bakımından özellikle faydalı olduğunu düşündüğünüz bir dijital teknoloji (donanım, yazılım, platform, kaynak ...) örneği veriniz	

HAKKINIZDA BİRKAÇ BİLGİ

Yaş	( )25 altı ( ) 25-29( ) 30-39( ) 40-49 ( ) 50-59( ) 60 ve üzeri
Cinsiyet	A) Kadın B) Erkek
Bu okul yılı da dâhil olmak üzere eğitim alanında toplamda kaç yıllık çalışma deneyiminiz bulunmaktadır?	( ) 1 yıldan daha az; ( ) 1-2 yıl; ( ) 3-5 yıl; ( ) 6-10 yıl; ( ) 11-15 yıl; ( ) 16-20 yıl; ( ) 20 yıldan daha fazla
Öğretim ve öğrenimde dijital teknolojilerin kullanımına yönelik yaklaşımınızı hangisi en iyi şekilde tanımlar?	( ) Meslektaşlarımın çoğundan sonra dijital teknolojileri kullanma eğilimindeyim; ( ) Meslektaşlarımın çoğuyla aynı hızda dijital teknolojileri kullanma eğilimindeyim ( ) Net faydalar gördüğüm yerlerde daha erken benimseme eğilimindeyim; ( ) Genelde yeni teknolojileri deneyen yenilikçiler arasındayım, ( ) Söylemeyi tercih etmiyorum
Okulunuzda dijital teknolojilerle gerçekleştirilen öğretim ve öğrenim aşağıdaki faktörlerden olumsuz etkileniyor mu?(5)	**( )**Finansman yok; **( )**Yetersiz dijital donanım, **( )**Sağlam olmayan veya yavaş internet bağlantısı; **( )** Okul alanı kısıtlamaları, **( )** Kısıtlı teknik destek veya teknik destek yok **( )**Öğretmenlere yönelik zaman yok, **( )**Öğretmenlerin düşük dijital yetkinliği; **( )**Öğrencilerin düşük dijital yetkinliği **( )** diğer
Dijital teknolojilerle uzaktan öğretim ve öğrenim aşağıdaki faktörlerden **olumsuz** etkileniyor mu?	**( )**Dijital cihazlara sınırlı erişim; **( )**Güvenli internet bağlantısına sınırlı erişim, **( )**Ailelerde düşük dijital yeterlik; **( )**Öğretmenlerin Harmanlanmış öğrenme materyali geliştirmek için yeterli zamanı olmaması; **( )**Öğretmenlerin öğrencilere geri bildirim vermek için yeterli zamanı olmaması; **( )** Harmanlanmış öğrenme için net bir yöntem ve rehberlik olmaması; **( )**Harmanlanmış öğrenmede aile ve/veya velilerin öğrencilere yardım etmesi konusunda yaşanan zorluklar; **( )**Diğer
Dijital teknolojilerle uzaktan öğretim ve öğrenim aşağıdaki faktörlerden **olumlu** etkileniyor mu?	**( )** Okulun Sanal Öğrenme ortamları kullanma deneyimine sahip olması; **( )** Okulun iyi organize edilmiş çevrimiçi dijital kaynaklara erişimi olması; **( )** Okulun, öğrencilerin kendi cihazlarını kullanmalarına izin vermesi **( )** Öğretmenlerin mesleki ağlara katılımı; **( )** Öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına katılımı;

	( ) Öğretmenin dijital teknoloji kullanımı ve kaynak üretme konusunda okulla işbirliği yapması; **( )** Okulun diğer okul ve kuruluşlarla iş birliği yapması; **( )** Okulun dijital bir stratejisi olması; **( )** Okulun, aile ve velilerle iyi organize edilmiş ve düzenli iletişim kurması; **( )** Diğer

Son 3 ay içinde sınıfta öğretim süresinin yüzde kaçında dijital teknolojileri kullandınız?	**( )** %0-10; **( )** %11-25; **( )** %26-50; **( )** %51-75; **( )** %76-100;
Aşağıdaki alanlarda dijital teknolojilerin kullanımında kendinize ne kadar güveniyorsunuz?	
Çeşitli dijital kaynakları (örneğin slayt gösterisi, görüntü, ses veya video) düzenleyerek veya oluşturarak ders hazırlama	**( )** Kendime hiç güvenmiyorum; **( )** Kendime güvenmiyorum; **( )** Kendime az güveniyorum; **( )** Kendime güveniyorum; **( )** Kendime çok güveniyorum;
Çeşitli cihazlar (etkileşimli tahtalar, video yansıtıcılar gibi) ve kaynaklar (çevrimiçi testler, zihin haritaları, simülasyonlar gibi) kullanarak sınıf öğretimi gerçekleştirme	**( )** Kendime hiç güvenmiyorum; **( )** Kendime güvenmiyorum; **( )** Kendime az güveniyorum; **( )** Kendime güveniyorum; **( )** Kendime çok güveniyorum;
Değerlendirme ve öğrencilere kişisel geri bildirim ve destek sağlama	**( )** Kendime hiç güvenmiyorum; **( )** Kendime güvenmiyorum; **( )** Kendime az güveniyorum; **( )** Kendime güveniyorum; **( )** Kendime çok güveniyorum;
Öğrencilerle ve velilerle iletişimde bulunma	**( )** Kendime hiç güvenmiyorum; **( )** Kendime güvenmiyorum; **( )** Kendime az güveniyorum; **( )** Kendime güveniyorum; **( )** Kendime çok güveniyorum;

Okullarda bulunan dijital materyaller, öğrencilerin eğitimlerini desteklemek ve daha etkili bir öğrenme deneyimi sunmak amacıyla kullanılan çeşitli dijital içerikler ve araçlar içerebilir. İşte bu materyallerin bazıları:
1-Eğitim yazılım ve uygulamalarından hangileri okulunuzda bulunmaktadır? (Birden çok seçenek işaretleyebilirsiniz.)

Yazılımları ve Uygulamaları (Öğrencilerin farklı konularda çalışmalarına yardımcı olan eğitim yazılımları ve uygulamaları, öğrenme materyalleri sunar. Örnekler arasında matematik, fen bilimleri veya dil öğrenme uygulamaları bulunabilir.)

( ) E-Kitaplar
( ) Web 2.0 Araçları
( ) Eğitim Videoları
( ) Dijital Oyunlar
( ) Dijital Panolar
( ) Simülasyonlar ve modeller
( ) Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik
( ) Diğer:

2-Öğrenme Yönetim Sistemlerinden (LMS): hangileri okulunuzda bulunmaktadır? (Birden çok seçenek işaretleyebilirsiniz.)

( ) Moodle. ...
( ) Google Classroom.
( ) Sakai Lms
( ) Base Lms.
( ) Vedubox
( ) ALMS
( ) Perculus
( ) Google Classroom
( ) Chamilo LMS
( ) Moodle
( ) D2L Brightspace
( ) NEO LMS
( ) Schoology
( ) Blackboard Learn
( ) SAP Litmos
( ) Canvas
( ) Docebo
( ) TalentLMS
( ) SkyPrep
( ) Cornerstone OnDemand
( ) Diğer

3- Okulunuzda hangi mobil uygulamaları kullanmaktasınız? (Birden çok seçenek işaretleyebilirsiniz.)

( ) Canva
( ) Udemy
( ) Kunduz
( ) Duolingo
( ) CamScanner
( ) Pomodoro
( ) Evernote
( ) Dragon Dictation
( ) Diğer…
( ) AnyDo
( ) Google Keep
( ) TED
( ) Scribd
( ) Memorado
( ) LinkedIn
( ) Spotify
( ) My Study Life

4-Okulunuzda ne tür dijital materyal tasarımı yapıyorsunuz? Yanıtınız

5-Özel gereksinimli öğrencileri için kullandığınız bir teknoloji ve materyaller nelerdir? Yanıtınız

EK-2

OKUL YÖNETİCİLERİ İÇİN SELFIE ANKETİ

	Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1. Okulumuzda dijital bir stratejimiz var.					
2. Öğretmenlerle birlikte okulumuz için dijital strateji geliştiriyoruz					
3. Dijital teknolojileri kullanarak yeni öğretim yöntemlerini denemeleri için öğretmenleri destekliyoruz.					
4. Okulumuzda öğretmenlerin dijital teknolojilerle öğretimlerini nasıl geliştireceklerini keşfedecek zamanı bulunmakta					
5. Okulumuzda dijital teknolojilerle öğretim ve öğrenimdeki ilerlememizi inceliyoruz					
6. Okulumuzda dijital teknolojilerle öğretim ve öğrenimin avantajlarını ve dezavantajlarını tartışıyoruz					
7. Okulumuzda diğer kurumlarla ortaklıklarımızda dijital teknolojiler kullanıyoruz					
8. Okulumuz, dijital teknolojilerin kullanımını desteklemek için diğer okullar ve/veya kuruluşlarla iş birliği yapmaktadır.					
9. Okulumuzda dijital altyapı, dijital teknolojilerle öğretim ve -öğrenim gerçekleştirilmesini destekler.					
10. Okulumuzda öğretimde kullanılması için dijital cihazlar mevcuttur.					
11. Okulumuzda öğretim ve öğrenime yönelik internet erişimi vardır.					
12. Okulumuzda dijital teknolojilerde sorun çıkması durumunda teknik destek mevcuttur.					
13. Okulumuzda uygulanmakta olan veri koruma sistemleri vardır.					
14. Okulumuzda ihtiyaç duyduklarında kullanmaları için öğrencilere yönelik okulun sahip olduğu/yönettiği dijital cihazlar vardır.					
15. Okulumuzda, öğrencilerin gerektiğinde eve götürebilecekleri okula ait ve taşınabilir cihazlar bulunmaktadır.					
16. Öğretmenlerimizle birlikte dijital teknolojilerle öğretim yapılmasına yönelik sürekli mesleki gelişim ihtiyaçlarını tartışıyoruz.					
17. Öğretmenlerimizin dijital teknolojilerle öğretim ve öğrenim gerçekleştirmeye yönelik olarak sürekli mesleki gelişim etkinliklerine katılım fırsatları bulunmaktadır.					
18. Öğretmenlerimizi, dijital teknolojilerle öğretim deneyimlerini okul toplulukları içinde paylaşmaları konusunda destekliyoruz.					
19. Öğretmenlerimiz internette dijital eğitim kaynakları ile ilgili arama yapar					
20. Öğretmenlerimiz kendi öğretimlerini desteklemek için dijital kaynaklar oluşturur					

21. Öğretmenlerimiz öğrencileri ile sanal öğrenme ortamlarını kullanır					
22. Öğretmenlerimiz okul ile ilgili iletişim için dijital teknolojileri kullanır					
23. Öğretmenlerimiz açık eğitim kaynakları kullanır					
24. Öğretmenlerimiz, öğretimlerini öğrencilerinin bireysel ihtiyaçlarına uygun hale getirmek için dijital teknolojileri kullanır					
25. Öğretmenlerimiz öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirmek için dijital öğrenim etkinlikleri kullanır					
26. Öğretmenlerimiz öğrencilerin ilgisini çeken dijital öğrenme etkinlikleri kullanır					
27. Öğretmenlerimiz öğrencilerin birlikte çalışmalarını kolaylaştırmak için dijital teknolojileri kullanır.					
28. Öğretmenlerimiz müfredatlar arası projeler için öğrencilerin dijital teknoloji kullanımını sağlar					
29. Öğretmenlerimiz öğrencilere zamanında geri bildirim vermek için dijital teknolojileri kullanıyor.					
30. Öğretmenlerimiz öğrencilerin kendi öğrenimleri üzerine düşünmelerini sağlamak için dijital teknolojileri kullanıyor.					
31. Öğretmenlerimiz öğrencilerin diğer öğrencilerin çalışmalarına geri bildirim vermelerini sağlamak için dijital teknolojileri kullanıyor.					
32. Değerlendirme için dijital teknolojilerin kullanımında öğretmenleri destekliyoruz.					
33. Okulumuzda öğrenciler çevrimiçiyken nasıl güvenli davranacaklarını öğreniyorlar					
34. Okulumuzda öğrenciler çevrimiçiyken nasıl sorumlu davranacaklarını öğreniyorlar					
35. Okulumuzda öğrenciler internette buldukları bilgilerin güvenilirliğinin ve doğruluğunun nasıl kontrol edileceğini öğreniyorlar					
36. Okulumuzda öğrencileri internette buldukları ve diğer kişilere ait olan çalışmaları nasıl kaynak göstereceklerini öğreniyorlar					
37. Okulumuzda öğrenciler dijital içerik oluşturmayı öğreniyorlar					
38. Okulumuzda öğrenciler dijital teknolojileri kullanarak iletişimde bulunmayı öğreniyorlar					

HAKKINIZDA BİRKAÇ BİLGİ

Yaş	( )25 altı ( ) 25-29( ) 30-39( ) 40-49 ( ) 50-59( ) 60 ve üzeri
Cinsiyet	B) Kadın B) Erkek
Bu okul yılı da dâhil olmak üzere eğitim alanında toplamda kaç yıllık çalışma deneyiminiz bulunmaktadır?	( ) 1 yıldan daha az; ( ) 1-2 yıl; ( ) 3-5 yıl; ( ) 6-10 yıl; ( ) 11-15 yıl; ( ) 16-20 yıl; ( ) 20 yıldan daha fazla
Öğretim ve öğrenimde dijital teknolojilerin kullanımına yönelik yaklaşımınızı hangisi en iyi şekilde tanımlar?	( ) Meslektaşlarımın çoğundan sonra dijital teknolojileri kullanma eğilimindeyim; ( ) Meslektaşlarımın çoğuyla aynı hızda dijital teknolojileri kullanma eğilimindeyim ( ) Net faydalar gördüğüm yerlerde daha erken benimseme

	eğilimindeyim; ( ) Genelde yeni teknolojileri deneyen yenilikçiler arasındayım, ( ) Söylemeyi tercih etmiyorum
Okulunuzda dijital teknolojilerle gerçekleştirilen öğretim ve öğrenim aşağıdaki faktörlerden olumsuz etkileniyor mu?	**( )**Finansman yok; **( )**Yetersiz dijital donanım, **( )**Sağlam olmayan veya yavaş internet bağlantısı; **( )** Okul alanı kısıtlamaları, **( )** Kısıtlı teknik destek veya teknik destek yok **( )**Öğretmenlere yönelik zaman yok, **( )**Öğretmenlerin düşük dijital yetkinliği; **( )**Öğrencilerin düşük dijital yetkinliği **( )** diğer
Dijital teknolojilerle uzaktan öğretim ve öğrenim aşağıdaki faktörlerden **olumsuz** etkileniyor mu?	**( )**Dijital cihazlara sınırlı erişim; **( )**Güvenli internet bağlantısına sınırlı erişim, **( )**Ailelerde düşük dijital yeterlik; **( )**Öğretmenlerin Harmanlanmış öğrenme materyali geliştirmek için yeterli zamanı olmaması; **( )**Öğretmenlerin öğrencilere geri bildirim vermek için yeterli zamanı olmaması; **( )** Harmanlanmış öğrenme için net bir yöntem ve rehberlik olmaması; **( )**Harmanlanmış öğrenmede aile ve/veya velilerin öğrencilere yardım etmesi konusunda yaşanan zorluklar; **( )**Diğer
Dijital teknolojilerle uzaktan öğretim ve öğrenim aşağıdaki faktörlerden **olumlu** etkileniyor mu?	**( )** Okulun Sanal Öğrenme ortamları kullanma deneyimine sahip olması; **( )** Okulun iyi organize edilmiş çevrimiçi dijital kaynaklara erişimi olması; **( )** Okulun, öğrencilerin kendi cihazlarını kullanmalarına izin vermesi **( )** Öğretmenlerin mesleki ağlara katılımı; **( )** Öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına katılımı; **( )** Öğretmenin dijital teknoloji kullanımı ve kaynak üretme konusunda okulla işbirliği yapması; **( )** Okulun diğer okul ve kuruluşlarla iş birliği yapması; **( )** Okulun dijital bir stratejisi olması; **( )** Okulun, aile ve velilerle iyi organize edilmiş ve düzenli iletişim kurması; **( )** Diğer

EK-3

ÖĞRENCİLER İÇİN SELFIE ANKETİ
(Psikometrik analiz yapılmadan önceki hali)

Maddeler	Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1. Okulumuzda öğrenim için teknoloji kullanımının **avantajları ve dezavantajları** hakkında öğretmenlerle konuşuyoruz.					
2. Okulumuzda **öğrenime yönelik internet erişimim** var					
3. Okulumuzda **teknolojik problemler** ile karşılaştığımda yaralanacağım teknik destek mevcut.					
4. Okulumuzda **kullanmam için bilgisayarlar ve tabletler** var.					
5. Okulumuzda gerektiğinde eve götürebileceğimiz taşınabilir cihazlar mevcut.					
6. Okulumuzda ders sırasında kendi taşınabilir cihazımı getirip kullanabilirim					
7. Okulumuzda, okul çalışmalarım için öğrenme materyalleri içeren çevrimiçi kütüphaneler var					
8. Öğretmenlerimiz öğrenimimizi kolaylaştırmak için, katkıda bulunabileceğimiz **çevrimiçi platformlar** kullanıyor.					
9. Okulumuzda öğretmenlerimiz, **ihtiyaçlarımıza uygun** teknolojiyi kullanmamız için bize **farklı etkinlikler** veriyor.					
10. Okulumuzda **yaratıcı etkinlikler** için teknolojiyi kullanıyorum.					
11. Okulumuzda teknolojiyi kullandığımızda **daha fazla katılım sağlıyorum.**					
12. Okulumuzda **grup çalışması** için teknolojiyi kullanıyoruz					
13. Okulumuzda farklı konuları bir araya getiren **projeler** için teknolojiyi kullanıyoruz.					
14. Okulumuzda öğrenme durumumuzla ilgili **zamanında geri bildirim** almak için teknolojiyi kullanıyoruz					
15. Okulumuzda bir öğrenen olarak **kendi zayıf ve güçlü noktalarımı anlamak** için teknolojiyi kullanıyorum.					
16. Okulumuzda, bir öğrenen olarak **kendi zayıf ve güçlü noktalarımı anlamak** için dijital teknolojiyi kullanıyorum.					
17. Okulumuzda **öğrenme durumumun kaydını tutmak** için teknolojiyi kullanıyorum.					
18. Öğretmenlerimiz, okul dışında geliştirdiğim **dijital becerilerime değer veriyor.**					
19. Okulumuzda **çevrimiçiyken nasıl güvenli davranışlarda bulunacağımı** öğreniyorum					
20. Okulumuzda çevrimiçiyken nasıl **sorumlu davranacağımı ve diğerlerine saygı göstereceğimi** öğreniyorum					
21. Okulumuzda internette bulduğum **bilgilerin güvenilirliğini ve doğruluğunu** nasıl kontrol edeceğimi öğreniyorum					
22. Okulumuzda **teknoloji kullanarak nasıl iletişimde bulunulacağını** öğreniyorum					
23. Okulumuzda nasıl **dijital içerik oluşturacağımı** öğreniyorum					
24. Okulumuzda **kodlama ve programlama** öğreniyorum					
25. Okulumuzda **farklı derslerde** teknoloji kullanıyorum.					
26. Okulumuzda teknoloji kullanırken **teknik problemleri** nasıl **çözeceğimi** öğreniyorum					
Cinsiyet					
Doğum yılı					

Kaçıncı sınıftasın?	
Öğrenmen için gerçekten faydalı olduğuna inandığın dijital teknolojilere örnek verir misin (ekipman, yazılım, platform, kaynak, vb.)	
Aşağıdakileri ne sıklıkla yapıyorsun? (Okulda; Okul dışında)?	
Okulla ilgili çalışmalar için **okulda** teknoloji kullanma **( )** Hiç veya neredeyse hiç; **( )** En az ayda bir kez ama her hafta değil; **( )** En az haftada bir kez ama her gün değil; **( )** Her gün bir saate kadar; **( )** Her gün bir saatten fazla; **( )** Söylemeyi tercih etmiyorum	
Okulla ilgili çalışmalar için **evde** teknoloji kullanma **( )** Hiç veya neredeyse hiç; **( )** En az ayda bir kez ama her hafta değil; **( )** En az haftada bir kez ama her gün değil; **( )** Her gün bir saate kadar; **( )** Her gün bir saatten fazla; **( )** Söylemeyi tercih etmiyorum	
Okulla ilgili olmayan öğrenme etkinlikleri için **okul dışında** teknoloji kullanma **( )** Hiç veya neredeyse hiç; **( )** En az ayda bir kez ama her hafta değil; **( )** En az haftada bir kez ama her gün değil; **( )** Her gün bir saate kadar; **( )** Her gün bir saatten fazla; **( )** Söylemeyi tercih etmiyorum	
Eğlence etkinlikleri için **evde** teknoloji kullanma **( )** Hiç veya neredeyse hiç; **( )** En az ayda bir kez ama her hafta değil; **( )** En az haftada bir kez ama her gün değil; **( )** Her gün bir saate kadar; **( )** Her gün bir saatten fazla; **( )** Söylemeyi tercih etmiyorum	
Teknoloji kullanılmayan **okul dışı** etkinliklerde yer alma **( )** Hiç veya neredeyse hiç; **( )** En az ayda bir kez ama her hafta değil; **( )** En az haftada bir kez ama her gün değil; **( )** Her gün bir saate kadar; **( )** Her gün bir saatten fazla; **( )** Söylemeyi tercih etmiyorum	
Evde dijital teknolojilere (bilgisayar, laptop, tablet, cep telefonu) erişiminiz var mı?	
Evde dijital teknolojilerle ders çalışırken ( )Yardım almadan yazılım sistemleri/uygulamalarını kullanabilirim ( )Yazılım/uygulamaları kullanma konusunda ailemden yardım isterim. ( )Yazılım/uygulamaları kullanma konusunda arkadaşlarımdan yardım isterim. ( )Yazılım/uygulamaları kullanma konusunda öğretmenlerimden veya okulumdan yardım isterim. ( )Uygulamaları kullanma konusunda bana yardımcı olabilecek kimse yok. ( )İhtiyaç duysam da kimseden yardım istemem. ( )İnternetten yardım alırım. ( )Bağlantı problemlerim var. ( )Arkadaşlarımla daha fazla iletişim kurmak için dijital teknolojileri kullanmak isterim. ( )Dijital cihazların kullanımı konusunda bilgilendirildim. ( )Çalışmak için dijital cihazları kullanırken sessiz bir alan bulmakta zorluk çekiyorum. ( )Dijital cihazlarla çalışırken sıklıkla dikkatim dağılıyor. ( )Diğer	

EK-4

Etik Kurul İzin Yazısı

Evrak Tarih ve Sayısı: 19.10.2023-E.487693

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu

Sayı : E-10017888-020-487693
Konu : İsmail ÇOLAK

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 16.10.2023 tarihli, 485132 sayılı ve "Etik Kurul İzin Talebi" konulu yazı

Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'nun 18/10/2023 tarih ve 2023/11 no lu toplantısında alınan 13 sıra sayılı kararı aşağıya çıkarılmıştır.

Bilgilerinize arz/rica ederim.

Karar No 13: Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğünün 16.10.2023 tarih ve 485132 sayılı yazısı görüşüldü. Eğitim Teknolojileri Yüksek Lisans Programı öğrencisi İsmail ÇOLAK'ın, Doç. Dr. Arzu DEVECİ TOPAL'ın danışmanlığında yürüteceği "Ortaokulların Dijital Yeterliliğin Yönetici, Öğretmen ve Öğrencilerin Bakış Açısıyla Değerlendirilmesi: Kocaeli Örneği" başlıklı çalışmanın bilimsel araştırma ve yayın etiği açısından uygun olduğuna oy birliği ile karar verildi.

Prof.Dr. Elif KARAGÜN
Kurul Başkanı

ÖZGEÇMİŞ

İsmail ÇOLAK, 1979 yılında Antakya'da doğdu. İlk ve ortaöğrenimini Hatay'da tamamladı. 2002 yılında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Bölümü'nden mezun oldu. 2016 yılında Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Sosyoloji lisans programını tamamladı. 2018 yılında Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Yönetimi Teftişi Planlaması ve Ekonomisi Anabilim Dalı'nda tezsiz yüksek lisans eğitimini, 2025 yılında ise Kocaeli Üniversitesi Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Teknolojileri Bilim Dalı'nda tezli yüksek lisans eğitimini tamamladı.

2002 yılından itibaren Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı çeşitli okullarda öğretmenlik ve yöneticilik görevlerinde bulunmuş, 2012 yılından itibaren okul müdür yardımcılığı ve okul müdürlüğü görevlerinde yer almıştır. 2019-2024 yılları arasında Kubilay Ortaokulu'nda, 2024 yılından itibaren ise Petkim Ortaokulu'nda okul müdürü olarak görev yapmaktadır.

Eğitim yönetimi, eğitim teknolojileri, mobil öğrenme ve dijital dönüşüm konularında akademik çalışmalar yürütmektedir. Bu kapsamda ulusal ve uluslararası düzeyde yayımlanmış bilimsel makaleleri, bildirileri ve bir kitap bölümü bulunmaktadır.