



**EĞİTİMDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE EBA
KULLANIMININ FARKINDALIK DÜZEYİNE
AİT BİR UYGULAMA**

Mustafa KUK

**Yüksek Lisans Tezi
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KESKİNKILIÇ
Yönetim Bilişim Sistemleri Ana Bilim Dalı
2022
Her Hakkı Saklıdır**

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ ANA BİLİM DALI

Mustafa KUK

EĞİTİMDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE EBA KULLANIMININ
FARKINDALIK DÜZEYİNE AİT BİR UYGULAMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ YÖNETİCİSİ
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KESKİNKILIÇ

ERZURUM – 2022



TEZ BEYAN FORMU

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

BİLDİRİM

Atatürk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Uygulama Esaslarının ilgili maddelerine göre hazırlamış olduğum “Eğitimde Dijital Dönüşüm ve EBA Kullanımının Farkındalık Düzeyine Ait Bir Uygulama” adlı tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kâğıt ve elektronik kopyalarının aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Gereğini bilgilerinize arz ederim *.

☐ Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

☒ Tezimin/Raporumun makale için **altı ay** süreyle erişiminin ertelenmesini istiyorum.

29.09.2022

Aslı Islak İmzalıdır.

Mustafa KUK

*** LİSANSÜSTÜ TEZLERİN ELEKTRONİK ORTAMDA TOPLANMASI, DÜZENLENMESİ VE ERİŞİME AÇILMASINA İLİŞKİN YÖNERGE**

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Çeşitli ve Son Hükümler

Lisansüstü tezlerin erişime açılmasının ertelenmesi **MADDE 6– (1)** Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.

(2) Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile **altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.**

Gizlilik dereceli tezler MADDE 7– (1) Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.

(2) Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir.



SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Graduate School of Social Sciences

TEZ KABUL TUTANAĞI

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KESKİNKILIÇ danışmanlığında, Mustafa KUK tarafından hazırlanan bu çalışma 29 / 09 / 2022 tarihinde aşağıda isimleri yazılı jüri tarafından. Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Serkan NAKTİYOK

İmza: Aslı Islak İmzalıdır.

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KESKİNKILIÇ

İmza: Aslı Islak İmzalıdır.

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Emine Demet E. HAMAMCI

İmza: Aslı Islak İmzalıdır.

Prof. Dr. Sait UYLAŞ

Enstitü Müdürü

Aslı Islak İmzalıdır.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	V
ABSTRACT	VI
KISALTMALAR DİZİNİ	VII
ŞEKİLLER DİZİNİ	VIII
TABLolar DİZİNİ	IX
TEŞEKKÜR	X
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

COVID-19 PANDEMİSİ İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

1.1. COVID-19 PANDEMİSİ	4
1.2. TÜRKİYE’DE COVID-19 PANDEMİSİ.....	6

İKİNCİ BÖLÜM

EĞİTİM VE EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ

2.1. EĞİTİM	8
2.2. EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ.....	9
2.3. İNTERNET TABANLI ÖĞRETİM.....	11
2.4. E-ÖĞRENME.....	12
2.4.1. E-öğrenmenin avantajları:	13
2.4.2. E-öğrenmenin dezavantajları:.....	14
2.5. EĞİTİMDE KULLANILAN BİLGİ SİSTEMLERİ	14
2.5.1. Temel Kavramlar.....	14
2.5.1.1. Bilgi	15
2.5.1.2. Sistem.....	15
2.5.1.3. Bilgi Sistemi	17
2.5.1.4. Bilişim ve Bilişim Sistemleri.....	17
2.5.2. Öğrenim Yönetim Sistemleri (Learning Management System/LMS).....	18
2.5.3. İçerik Yönetim Sistemi (Content Management System/CMS)	20
2.5.4. MEBBİS	21

2.6. UZAKTAN ÖĞRENME.....	22
2.6.1. Uzaktan öğrenimin avantajları ve dezavantajları	24
2.6.2. Uzaktan Öğrenim Teknolojileri.....	26

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

EĞİTİMDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM

3.1. DİJİTAL DÖNÜŞÜM.....	28
3.1.1. Sanayi Devrimi ve Endüstri 4.0 Teknolojileri.....	28
3.1.1.1. Nesnelerin İnterneti (Internet of Things)	29
3.1.1.2. Bulut Bilişim (Cloud Computing)	29
3.1.1.3. Kenar Bilişim (Edge Computing)	30
3.1.1.4. Sis Bilişim (FOG Computing)	31
3.1.1.5. Modülerleştirilmiş Birlikte Çalışabilir Yüzey Terminaline Dayalı Bilişim (MIST Computing)	32
3.1.1.6. Büyük Veri ve Analitik (Big Data and Analytics).....	32
3.1.1.7. Robotlar (Robotics)	33
3.1.1.8. Üç Boyutlu Yazıcılar (3D Printing).....	33
3.1.1.9. Sanal Gerçeklik (Virtual Reality)	34
3.1.1.10. Artırılmış gerçeklik (Augmented Reality)	34
3.1.1.11. Siber-Fiziksel Sistemler (Cyber-Physical Systems)	35
3.1.1.12. Dikey-Yatay Entegrasyon.....	35
3.1.1.13. Blok Zinciri (Blockchain).....	36
3.1.1.14. Kripto Para (Crypto Money).....	36
3.1.1.15. Evren ötesi (Metaverse).....	36
3.1.2. Dijitalleşme, Dijital Yenilik ve Dijital Dönüşüm (Digitalization, Digital Innovation and Digital Transformation).....	37
3.1.3. Dijital Dönüşüm Nedir?	38
3.1.4. Dijital Dönüşüm Süreci	40
3.1.4.1. İş Modeli (Business Model).....	41
3.1.4.2. Müşteri Deneyimi (Customer Experience)	42
3.1.4.3. Operasyonel Süreçler (Operational Process)	43
3.1.5. Dijital Dönüşümün Zorlukları	44

3.1.5.1. Başlangıç Aşaması Zorlukları.....	45
3.1.5.2. Yürütme Aşaması Zorlukları	45
3.1.5.3. Yönetişim Aşaması Zorlukları.....	46
3.1.6. Dijital Dönüşümün Faydaları	46
3.1.7. Dijital Dönüşüm Stratejisi	47
3.1.8. Türkiye’de Dijital Dönüşüm	49
3.1.9. Dijital Dönüşüm ve COVID-19 Pandemisi.....	51
3.2. EĞİTİMDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM.....	53
3.2.1. FATİH Projesi	54
3.2.2. EBA.....	56
3.2.2.1. EBA Web ve Mobil Uygulamaları	59
3.2.2.2. COVID-19 Pandemisi Döneminde EBA	60
3.2.2.3. COVID-19 Pandemisi Döneminde EBA’nın Faydaları.....	62
3.2.2.4. COVID-19 Pandemisi Döneminde EBA’nın Sınırlılıkları	63

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

METODOLOJİ

4.1. PROBLEMİN TANIMI.....	65
4.2. AMAÇ VE KAPSAM	65
4.3. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ VE ALANA KATKISI.....	66
4.4. EVREN VE ÖRNEKLEM	67
4.5. SINIRLILIKLAR.....	68
4.6. BENZER ÇALIŞMALAR.....	69
4.7. ARAŞTIRMA MODELİ	72
4.8. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI.....	73
4.9. MATERYAL VE YÖNTEM.....	73
4.10. BULGULAR.....	77
4.10.1. Normallik, Güvenirlik ve Geçerlilik Analizleri	77
4.10.2. Tanımlayıcı İstatistiklere Dair Bulgular	80
4.10.3. Araştırma Sorularına Dair Bulgular	84
4.10.4. Araştırma Hipotezlerine Dair Bulgular	87

SONUÇLAR VE ÖNERİLER	93
KAYNAKÇA	98
EKLER.....	108
EK 1. Anket Formu	108
EK 2. Etik Kurul Raporu	110
ÖZGEÇMİŞ.....	111



ÖZET**YÜKSEK LİSANS TEZİ****EĞİTİMDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE EBA KULLANIMININ FARKINDALIK DÜZEYİNE AİT BİR UYGULAMA****Mustafa KUK****Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KESKİNKILIÇ****2022, 111 Sayfa****Jüri: Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KESKİNKILIÇ****Doç. Dr. Serkan NAKTİYOK****Doç. Dr. E. Demet EKİNCİ HAMAMCI**

Çalışmada dijital dönüşüm kavramı ele alınmış ve dijital dönüşümün eğitim alanındaki etkileri incelenmiştir. Çalışmanın yapıldığı dönemin COVID-19 Pandemisi sürecine denk gelmesi nedeniyle COVID-19 Pandemisi sürecinin başlangıcı ve eğitim için alınan aksiyonlara kısa bir şekilde değinilmiştir. Eğitim ve dijitalleşme kavramları ülkemizde Eğitim Bilişim Ağı (EBA) çatısı altında birleşmektedir. Çalışmanın uygulama bölümünde Eğitim Bilişim Ağı'nın kullanımının farkındalık düzeyinin ölçülmesi amaçlanmıştır. Araştırma örneklemini Erzurum ilinde görev yapan 11.357 öğretmen olarak belirlenmiştir. Veri toplama işlemleri nicel veri toplama yöntemlerinden anket yöntemi ile gerçekleştirilmiş ve Aztekin (2020) tarafından geliştirilen “Öğretmenlerin Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Farkındalık Düzeylerini Belirleme Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek analizlerinde tanımlayıcı istatistikler ve araştırma soruları bölümünde frekans analizi, hipotezlerin analizi için ise T-Testi, Tek-Yönlü ANOVA testi yöntemleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda EBA farkındalık düzeyinin “iyi” seviyede olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen diğer sonuçlar bağlamında önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yönetim Bilişim Sistemleri, Dijital Dönüşüm, Eğitim, Eğitim Teknolojileri, EBA

ABSTRACT**MASTER'S THESIS****DIGITAL TRANSFORMATION IN EDUCATION AND AN APPLICATION
BELONGING TO AWARENESS LEVEL OF EBA USAGE****Mustafa KUK****Advisor: Assist Prof. Üyesi Mustafa KESKİNKİLİÇ****2022, 111 Pages****Jury: Assist Prof. Mustafa KESKİNKİLİÇ
Assoc Prof. Dr. Serkan NAKTİYOK
Assoc Prof. Dr. E. Demet EKİNCİ HAMAMCI**

In the study, the concept of digital transformation was discussed and the effects of digital transformation in the field of education were examined. Since the period in which the study was conducted coincided with the COVID-19 Pandemic process, the beginning of the COVID-19 Pandemic process and the actions taken for education were briefly mentioned. The concepts of education and digitalization are united under the umbrella of Education Information Network (EBA) in our country. In the application part of the study, it is aimed to measure the level of awareness of the use of Education Information Network. The research sample was determined as 11,357 teachers working in Erzurum province. Data collection processes were carried out with the survey method, one of the quantitative data collection methods, and the "Educational Information Network (EBA) Awareness Determination Scale of Teachers" developed by Aztekin (2020) was used. Frequency analysis was used in the descriptive statistics and research questions section in the scale analysis, and T-Test and One-Way ANOVA test methods were used for the analysis of hypotheses. As a result of the study, it was determined that the level of EBA awareness was at a “good” level. Suggestions were made in the context of other results obtained.

Keywords: Management Information Systems, Digital Transformation, Education, Educational Technologies, EBA

KISALTMALAR DİZİNİ

BT	: Bilgi Teknolojileri
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
EBA	: Eğitim Bilişim Ağı
FATİH PROJESİ	: Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi Projesi
İYS	: İçerik Yönetim Sistemleri
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
MEBBİS	: Milli Eğitim Bakanlığı Bilişim Sistemleri
ÖYS	: Öğrenim Yönetim Sistemleri
TDK	: Türk Dil Kurumu
TÜBİSAD	: Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. COVID-19 Pandemisinde Dünya’da Son Durum.....	5
Şekil 1.2. COVID-19 Pandemisinde Türkiye’de Son Durum	6
Şekil 2.1. Eğitim	9
Şekil 2.2. Teknolojinin Eğitime Entegrasyonu	10
Şekil 2.3. Veri-Enformasyon-Bilgi Piramidi	15
Şekil 2.4. Sistemin Genel Yapısı	16
Şekil 2.5. Öğrenim Yönetim Sistemleri İçin Kriter Tablosu	19
Şekil 2.6. İçerik Yönetim Sistemi	21
Şekil 2.7. MEBBIS Giriş Ekranı.....	22
Şekil 2.8. Eğitim, Bilgi Teknolojileri ve Uzaktan Eğitim	23
Şekil 2.9. Uzaktan Eğitimin 5 kuşağı	24
Şekil 3.1. Endüstri 4.0'a Giden Yol	29
Şekil 3.2. Bulut, Kenar ve Sis Bilişim	31
Şekil 3.3. Cloud, Fog, Edge ve MIST.....	32
Şekil 3.4. Büyük Veri 5V Modeli	33
Şekil 3.5. Dijital Dönüşümün Kavramsal Modeli ve İlgili Kavramlar	38
Şekil 3.6. Dijital Dönüşüm	39
Şekil 3.7. Dijital Dönüşümün Yapı Taşları.....	41
Şekil 3.8. Şirketler Dijital Dönüşüm Yatırımlarını Nasıl Gerekçelendiriyorlar	44
Şekil 3.9. Dijital Dönüşüm Stratejisinin Öğeleri	48
Şekil 3.10. Türkiye'nin Dijital Dönüşüm Endeksi	50
Şekil 3.11. FATİH Projesi Ana Bileşenleri	55
Şekil 3.12. EBA.com Ana sayfa Görünümü	57
Şekil 3.13. EBA Web ve Mobil Uygulamaları	60
Şekil 3.14. EBA Yayın Akışı Bilgilendirme Ekranı	61
Şekil 4.1. Araştırma Modeli.....	72
Şekil 4.2. Nicel Araştırma Adımları	75

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1.1. Geçmişte Yaşanan Salgın Hastalıklar	4
Tablo 2.1. Geleneksel Öğretim ile E-Öğrenimin Karşılaştırılması	12
Tablo 2.2. Uzaktan Eğitim Teknolojileri, S: Statik – E: Etkileşimli.....	26
Tablo 3.1. FATİH Projesi Hedefleri.....	56
Tablo 3.2. Dünyada Bazı Dijital Eğitim Projeleri	58
Tablo 4.1. Evren ve Örneklem Hesaplaması	68
Tablo 4.2. Puan Aralıkları ve Anlamları	74
Tablo 4.3. Normallik Analizi.....	77
Tablo 4.4. Cronbach's Alpha Güvenirlik Analizi	78
Tablo 4.5. AFA KMO ve Bartlett Testi Sonuçları	78
Tablo 4.6. AFA Toplam Varyanslar.....	79
Tablo 4.7. Ölçeğin Faktör Analizi Bulguları.....	79
Tablo 4.8. Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımlar	80
Tablo 4.9. Yaş Değişkenine Göre Dağılımlar	81
Tablo 4.10. Görev Yapılan Kuruma Göre Dağılımlar.....	81
Tablo 4.11. Eğitim Durumuna Göre Dağılımlar	81
Tablo 4.12. Meslekte Görev Süresi Değişkenine Göre Dağılımlar.....	82
Tablo 4.13. Branş Değişkenine Göre Dağılımlar	82
Tablo 4.14. EBA'na Erişim Aracı Değişkenine Göre Dağılımlar	83
Tablo 4.15. EBA'na Erişim Aracı Değişkeni Yanıt Analizi.....	84
Tablo 4.16. .Tüm Ölçek Frekans Analizi	84
Tablo 4.17. Amaç Kavrama Alt Boyutu Frekans Analizi	85
Tablo 4.18. Modül Tanıma Alt Boyutu Frekans Analizi.....	85
Tablo 4.19. Etkileşim Tanıma Alt Boyutu Frekans Analizi.....	85
Tablo 4.20. Geliştirilen Görüş Alt Boyutu Frekans Analizi.....	86
Tablo 4.21. İçerik Gücü Algısı Alt Boyutu Frekans Analizi.....	86
Tablo 4.22. Cinsiyet Değişkeni Farkındalık Düzeyi T-Testi	87
Tablo 4.23. Yaş Değişkeni Farkındalık Düzeyi ANOVA Testi.....	88
Tablo 4.24. Görev Yapılan Kurum Değişkeni Farkındalık Düzeyi T-Testi.....	89
Tablo 4.25. Öğrenim Durumu Değişkeni Farkındalık Düzeyi ANOVA Testi	90
Tablo 4.26. Meslekteki Görev Süresi Değişkeni Farkındalık Düzeyi ANOVA Testi ...	91

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim ve tez hazırlama süreci boyunca bana akademik anlamda bilgisi ile yol gösteren, çalışma süresince desteği ve sağladığı kaynaklar ile katkıda bulunan, saygıdeğer danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KESKİNKILIÇ'a saygı ve teşekkürlerimi sunarım. Değerli katkılarından dolayı tez savunma jüri başkanı çok değerli Doç. Dr. Serkan NAKTİYOK ve jüri üyesi çok değerli Doç. Dr. E. Demet EKİNCİ HAMAMCI hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Değerli aile bireylerim, aldığım her kararda yanımda olan kişisel gelişimim için desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen annem Yüksel KUK, babam Burhan KUK ve abim Ramazan KUK' a sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Tez hazırlık süresince ihtiyaç duyduğum her anda desteklerini aldığım, anket uygulaması süresince yeterli katılımcı sayısına ulaşmamda desteklerini esirgemeyen değerli arkadaşlarım Muhammet Emin AKBULUT, Halit Bilal ÇEBİTÜRK, Burcu SAKALLI, Buket TÜRKAN ve Hilal KURTBAŞ başta olmak üzere anket uygulamasına katılan değerli öğretmenlerime teşekkürlerimi sunarım.

Erzurum-2022

Mustafa KUK

GİRİŞ

Endüstri 4.0 ve küreselleşme ile sürekli değişen, gelişen bilgi ve iletişim teknolojilerinin bu dijital çağın hemen her alanında her şeyi etkilediği ve dijital olarak dönüştürdüğü görülmektedir. Dijital dönüşüm, yeni teknolojileri kullanarak ortak sorun haline gelen problemleri mevcut yaklaşımlardan faydalanıp yeni teknolojilerle yeniden tasarımılamak ve yeni bir iş modeli geliştirmektir. Fiziksel olarak yerinde bulunulması gereken ancak dijital dönüşüm sonrası çevrimiçi olarak gerçekleştirilebilen birçok hizmet örneği vardır. Bunlar çevrimiçi eğitim portalları, çevrimiçi sağlık hizmetleri vb. şeklinde örneklendirilebilmektedir. Dünyadaki bu hızlı değişim ve dönüşüm eğitim alanını da etkilemektedir. Dijital dönüşüm, eğitimi yapı ve öğrenme ortamındaki çeşitlilikler bakımından farklı bir noktaya getirmektedir. Teknolojinin eğitim ortamlarında artan kullanımı ile birlikte eğitim paydaşları artık dijital bir dünyada eğitim süreçlerini sürdürmektedir.

Çevrimiçi öğrenme, fiziksel öğretim yöntemlerini giderek daha fazla etkilemekte ve yeni öğretim modellerinin veya tasarımlarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Çevrimiçi öğrenmenin benzersiz özellikleri ortaya çıktıkça bu modeller de çevrimiçi öğrenmenin özelliklerine göre şekillenmektedir. Çevrimiçi öğrenmeye geçişteki en önemli ve ilk olan değişiklik öğretim ortamındaki değişikliklerdir. Eğitim kurumları, teknolojiyi yeni öğretim yöntemleri oluşturma ve öğrencilerle etkili bir şekilde iletişim kurma fırsatı olarak görmektedirler. Öğretim yöntemlerini dönüştürmek için teknolojiyi kullanmayı öğrenmek, eğitim gören kişilerle daha iyi bir öğrenme deneyimi sağlamanın temelini oluşturmaktır. Teknoloji her ne kadar hayatı pozitif anlamda iyileştirse de her yeni teknolojinin en verimli biçimde nasıl kullanılacağını öğrenmek gerekmektedir. Çevrimiçi öğrenme, akıllı sınıf, eğitim gören kişilerin performans analizleri, kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimi, çevrimiçi sınav gibi teknoloji ve eğitim kavramlarının birlikte ortaya çıkardığı kavramlar ve alanlar dijital dönüşümün bir yansıması olarak görülmektedir. Çalışmanın ikinci bölümünde eğitim teknolojileri, dijital dönüşüm ve bu kavramların getirdiği yeniliklere detaylı bir şekilde değinilmiştir.

Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan ve tüm dünyayı etkisi altına alan SARS-CoV-2 virüsü, 11 Mart 2020 Dünya Sağlık Örgütü tarafından COVID-19 Pandemisi olarak ilan edilmiştir. COVID-19 Pandemisi dönemi başlangıcından itibaren insan hayatını olumsuz

etkilemiş ve halen etkilemeye devam etmektedir. Dünya üzerindeki hareketliliği azaltıp virüsün yayılma hızını düşürmeye yönelik sosyal, ekonomik ve eğitim alanlarında zorunlu radikal kararlar alınmak zorunda kalınmıştır. Ülkeler COVID-19 Pandemisine yönelik farklı yöntemler ile virüsün yayılmasına engel olmaya çalışmıştır. Ülkemizde görülen ilk vakadan sonra çeşitli alanlarda hızla kararlar alınmaya başlanmıştır. Eğitim bu alanların başında gelmektedir. Üniversitelerin uzaktan eğitim yöntemi ile devam etmesine, ilkokul, ortaokul ve liseler de ise eğitime bir süre ara verilmesine karar verilmiştir. Eğitime ara verilmesi eğitimciler ve eğitim paydaşlarını (öğrenci, veli vs.) sürecin nasıl ilerleyeceği konusunda endişeye düşürmüştür. Fakat alınan önlemler, yapılan araştırmalar ve ortaya konulan mücadele daha sonra yaşanabilecek bu tarz durumlara hazırlıklı olunmasını sağlayacaktır (Sarı ve Nayır, 2020). Çalışmanın birinci bölümünde COVID-19 Pandemisine dair bilgiler verilmiştir.

Eğitim için yaşanabilecek herhangi bir yıl kaybının büyük sorunlara yol açacaktır. COVID-19 Pandemisi sürecinde uzaktan eğitim altyapısına sahip olan ülkeler sorun yaşamadan oluşturdukları dijital eğitim platformları aracılığıyla eğitim-öğretim sürecini sürdürmeye çalışmıştır. Ülkemizde daha önceden oluşturulmuş olan EBA projesinde yapılan birkaç değişiklik ile bu süreçte eğitimin devam etmesi sağlanmıştır. Çalışmanın üçüncü bölümünde EBA hakkında detaylı bilgiler verilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı eğitime verilen aranın ardından 23 Mart 2020’de TRT ile iş birliği yaparak internet ortamında uzaktan eğitim için kullanılan EBA’yı televizyon ekranlarına taşımıştır.

Bu süreçte bilgisayar, bilgi sistemleri, internet gibi teknolojinin hayata kazandırdığı kavram ve alanların önemi artmıştır. Bu çalışmada eğitim ve teknolojinin bir araya gelerek oluşturduğu kavramlar, yeni teknolojiler, eğitim için kullanılan bilgi sistemleri ve son olarak COVID-19 Pandemisi sürecinde eğitimin devam etmesinde büyük rol oynayan EBA projesi incelenmiştir.

Çalışma, “genelde dijital dönüşümün eğitim sektörüne etkileri; özelde ise Türkiye’de eğitim de dijital dönüşümün başlangıcı olan EBA kullanımının farkındalık düzeyinin ne olduğunun araştırılması.” problem cümlesi etrafında şekillenmiştir. Çalışmanın amacını, dijital dönüşümün eğitim alanındaki etkileri, yenilikleri ve teknolojik olarak getirdikleri incelenerek, Türkiye’ de eğitimde dijital dönüşümün

simgesi olan Eğitim Bilişim Ağı'nın kullanımının farkındalık düzeyinin ölçülmesi oluşturmıştır. Dijital dönüşüm dinamikleri üzerine kavramsal bir çerçeve sunarak amacım, dijital dönüşüm süreçlerinin bütüncül bir şekilde kavranması için gelecekteki çalışmaları hem desteklemek hem de teşvik etmektir. Araştırmada dijital dönüşüm kavramları eğitim açısından ele alındığından, eğitimde dijital dönüşümün etkilerini kavramsal bir çerçevede ortaya koymaktadır. Bu sayede yapılacak olan çalışmalara da katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Araştırma evrenini Erzurum ilinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı olarak görev yapan 11.357 öğretmen oluşturmaktadır ancak bütün öğretmenlere ulaşılamayacağından örneklem sayısı hesaplanarak uygulama çalışması yapılmıştır. Uygulama aşamasında araştırmacının rolü ortaya çıkmaktadır. Araştırmacı problem tanımı çerçevesinde kavramsal araştırmayı yaparak okuyuculara konu hakkında bilgilendirme yapmalı aynı zamanda uygulama bölümünde ilerleyeceği yolları belirleyerek uygun teknikleri belirlemelidir. Bu araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden biri olan anket tekniği kullanılmıştır. Çalışmanın birinci, ikinci ve üçüncü kısmı literatür taraması yapılarak kavramsal çerçeve olarak hazırlanmıştır. Anket soruları AZTEKİN (2020)'in EBA Farkındalık Düzeyi Belirleme Ölçeğinden faydalanılarak hazırlanmıştır. Anket çalışması sonrasında ortaya çıkan bulgular da öğretmenlerin EBA farkındalık düzeyi puan ortalaması “iyi” düzeyde çıkmıştır. Çalışmaya katılan öğretmenlerin %67,6'sı kadın, %32,4'ü ise erkek katılımcılardan oluşmaktadır. Aynı zamanda 30-49 yaş aralığında yer alan öğretmen sayısı 257 olarak görülmektedir. Katılan 389 öğretmenin görev yaptıkları kurumlar incelendiğinde ise eşit bir dağılım ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan diğer bulgular, bulgular bölümünde ifade edilmiş olup sonuçlar bölümünde ise yorumlanmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

COVID-19 PANDEMİSİ İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

1.1. COVID-19 PANDEMİSİ

COVID-19 Pandemisi, Dünyada birden fazla ülke veya bölgede etkilerini gösteren ve yayılan salgın hastalıklar için kullanılan genel bir terimdir (T.C Sağlık Bakanlığı, 2020).

İnfluenza (grip), influenza virüslerinin neden olduğu solunum yolu hastalığıdır. On altıncı yüzyıldan bu yana, influenza salgınları 10 ila 50 yıl arasında değişen aralık, şiddet ve etkilerle tekrarlanmıştır. Yirminci yüzyılda influenzanın neden olduğu üç salgın hastalık yaşanmıştır. Bu salgın hastalıklardan en ciddi olanı İspanyol gribi 1918 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde görülmüştür. İspanyol Gribi, dünya çığında 20 milyondan fazla insanın hayatını kaybetmesine neden olmuş bir influenza pandemisidir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020).

Tablo 1.1. Geçmişte Yaşanan Salgın Hastalıklar

	Yıl	Çıkış Yeri	Tahmini Ölüm Sayısı
İspanyol Gribi	1918	Belirsiz	20-50 milyon
Asya Gribi	1957-58	Güney Çin	1-4 milyon
Hong Kong Gribi	1968-69	Güney Çin	1-4 milyon
İnfluenza (H1N1)	2009-10	Kuzey Amerika	100-400 bin

“Koronavirüsler (CoV), soğuk algınlığı gibi toplumda yaygın görülen, kendi kendini sınırlayan hafif enfeksiyon tablolarından, Orta Doğu Solunum Sendromu (Middle East Respiratory Syndrome, MERS) ve Ağır Akut Solunum Sendromu (Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS) gibi daha ciddi enfeksiyon tablolarına neden olabilen büyük bir virüs ailesidir.” (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020)

Dünya Sağlık Örgütü Çin Ulusal Temsilciliği 31 Aralık 2019 tarihinde Çin'in Wuhan şehrinde nedeni bilinmeyen bir zatürre vakası bildirmiştir. 7 Ocak 2020'de bu nedeni bilinmeyen faktör için, insanlarda daha önce görülmemiş yeni bir koronavirüs

(2019-nCoV) tanımlaması yapılmıştır. Sonrasında bu hastalığa COVID-19 adı verilmiştir. Virüs ise SARS-CoV virüsüne çok benzer olduğu için SARS-CoV-2 olarak adlandırılmıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020).

11 Mart 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü COVID-19 hastalığını COVID-19 Pandemisi olarak ilan etmiştir.

Çıkış noktası olan Çin'in Wuhan şehrinde 6-7 ay gibi bir süre içerisinde kontrol altına alınan virüs, Avrupa ve Amerika Kıtalarında hızlı bir şekilde yayılmaya devam etmektedir.

	Tanı	İyileşen	Ölüm
Ülke Ara	136.829.561	77.932.456	2.948.943
► Türkiye	3.903.573	3.372.629	34.182
► ABD	31.269.524	6.399.531	562.610
► Hindistan	13.689.453	12.253.697	171.058
► Brezilya	13.517.808	11.897.429	354.617
► Fransa	5.128.140	317.763	99.294
► Rusya	4.605.444	4.233.065	101.882
► İngiltere	4.388.317	13.647	127.346
► İtalya	3.779.594	3.140.565	114.612
► İspanya	3.370.256	150.376	76.525
► Almanya	3.030.740	2.708.320	78.806
► Polonya	2.599.850	2.219.655	59.126

Şekil 1.1. COVID-19 Pandemisinde Dünya'da Son Durum (corona.cbddo.gov.tr sitesinden 12.04.2020 tarihinde erişilmiştir.)

Ülkeler virüs ile mücadele kapsamında birçok önlem almaya çalışıyor. Bunların en önemlisi sokağa çıkma kısıtlaması olarak dikkat çekmektedir. Bu kısıtlama ve önlemler ile dünya üzerindeki hareketliliği azaltmak hedeflenmiştir.

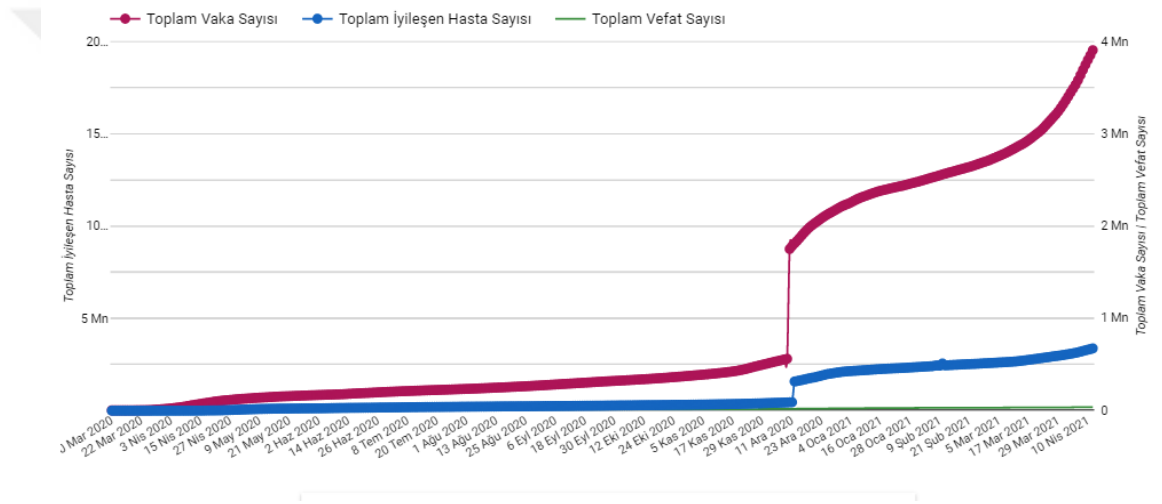
13 Nisan 2021 tarihi itibarıyla Şekil 1.1.'de görüldüğü gibi Dünya'da COVID-19 Pandemisi hızını arttırarak devam etmektedir. Virüsün son bulmasını sağlaması amacıyla ülkeler aşı çalışmalarına devam etmektedir.

1.2. TÜRKİYE’DE COVID-19 PANDEMİSİ

Türkiye’de COVID-19 çalışmaları 11 Ocak’ta başlamıştır. 22 Ocak’ta T.C. Sağlık Bakanlığı Bilim Kurulu ilk COVID-19 toplantısını gerçekleştirmiştir. Ülkemizde ilk vaka 11 Mart’ta tespit edilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020).

Vaka sayılarının hızla yükselmesiyle birlikte ülkemizde hareketliliği azaltmak adına diğer ülkelerde olduğu gibi sokağa çıkma kısıtlamaları getirilmiştir.

Türkiye 13 Nisan 2021 tarihi itibarıyla en çok vaka sayısı bildiren ülkeler arasında birinci sırada bulunmaktadır. Şekil 1.2.’ de ülkemizde günlük vaka sayılarının gittikçe arttığı gösterilmiştir.



Şekil 1.2. COVID-19 Pandemisinde Türkiye'de Son Durum (sitesinden 28.12.2020 tarihinde erişilmiştir.)

Ülkemizde COVID-19 Pandemisinin önüne geçebilmek için birçok alanda radikal kararlar alınmak zorunda kalınmıştır. Bunlardan en önemlisi virüsün bulaşıcılığının en yüksek olacağı tahmin edilen eğitim alanında olmuştur. İlkokul, ortaokul ve liselerde eğitim-öğretime ara verilirken, üniversitelerin bahar dönemi dersleri iptal edilmiştir.

2020-21 eğitim-öğretim yılında bazı sınıflarda yüz yüze eğitime başlanması planlanmıştır. 21 Eylül’de ana sınıfları ve birinci sınıflar, 12 Ekim’de ilkokullar, köy okulları sekizinci ve on ikinci sınıflar, 2 Kasım’da beşinci ve dokuzuncu sınıflar yüz yüze eğitime başlamışlardır. Virüs hızlı bir şekilde yayılmaya devam ettiği için birinci dönem ara tatili sonrasında tekrardan uzaktan eğitim modeline geri dönmüştür.

2 Mart 2021 tarihinde dönemin Milli Eğitim Bakanı Ziya SELÇUK yapılan kabine toplantısından sonra okulların illerin risk durumlarına göre açılacağını açıklamıştır. Bu risk gruplarına göre hangi illerde hangi sınıfların eğitime yüz yüze devam edeceği haftalar halinde açıklanmakta ve hem uzaktan hem de yüz yüze eğitime devam edilmektedir. 2022-2023 döneminde COVID-19 Pandemisi sürecinin sona ermesi ile birlikte yüz yüze eğitime başlanmıştır.



İKİNCİ BÖLÜM

EĞİTİM VE EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ

2.1. EĞİTİM

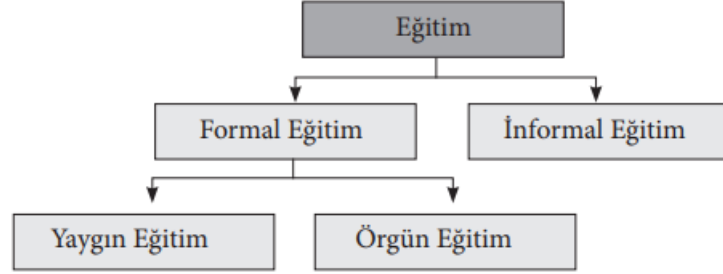
TDK (Türk Dil Kurumu) eğitim kelimesini şu şekilde tanımlamaktadır; *“Çocukların ve gençlerin toplum yaşayışında yerlerini almaları için gerekli bilgi, beceri ve anlayışları elde etmelerine, kişiliklerini geliştirmelerine okul içinde veya dışında, doğrudan veya dolaylı yardım etme (sozluk.gov.tr)”*. Eğitim, bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla kasıtlı ve istendik davranış değişikliği meydana getirme sürecidir (Ertürk, 1975). Başaran (1978)’a göre eğitim, "İnsan davranışında yetenek, istidat, karakter ve bilgi bakımından belli gelişmeler sağlamak amacıyla yürütülen etkiler sistemi" şeklinde ifade edilmektedir.

Bu tanımlardan yola çıkarak eğitim, insanların önceden planlanmış esaslara göre düşüncelerini ve davranışlarını geliştirme sürecidir.

Eğitim yoluyla kazanılan bilgi, bireylerin farkındalığını ve aidiyet duygusunu artırır kişiliklerini geliştirir ve onları daha değerli hale getirir. Eğitim, bir toplumun değerlerinin ve bilgi birikiminin aktarılmasıdır.

Eğitim süreci eğitim alan kişiyi farklılaştırır. Bu farklılaşma, eğitim sürecinde kazanılan bilgi, beceri, tutum ve değerlerle sağlanır. Günümüzde okul, eğitim sürecinin önemli bir parçasıdır ancak eğitim sadece okullarda gerçekleşmez. Eğitim aile, iş yeri, asker gibi içerisinde bulunulan birçok ortamda alınlabilmektedir (Fidan, 2012). Herhangi bir planlama olmadan kişinin bulunduğu ortamda gelişen eğitime informal eğitim denilmektedir. İnfomal eğitim kendiliğinden gelişir, olumlu veya olumsuz sonuçlar ortaya çıkartabilir, planlı değildir ve eğitimin gerçekleşeceği ortam önceden belirlenmiştir. Formal eğitim ise önceden planlanan sadece olumlu yönlerinin kalıcı olmasının esas alındığı eğitim türüdür. Formal eğitim temel olarak okullarda gerçekleşen eğitimi ifade etmektedir. Şekil 2.1.’ de görüldüğü gibi formal eğitim, örgün ve yaygın olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Örgün eğitim, devletin eğitim politikası olarak okul tanımının yapıldığı yerlerde gerçekleştirilen eğitim türüdür ve okul öncesinden üniversiteye kadar çeşitli eğitim kademelerini içerir (Ayas, 2021). Yaygın eğitim, genellikle resmi kurumlar (halk eğitim merkezleri, ehliyet kursları, belediyeler vb.)

tarafından planlanır ve programlı bir şekilde verilen eğitim türüdür. Kısaca örgün eğitimini gerçekleştiremeyen kişilerin resmi kurumlar tarafından aldıkları eğitime yaygın eğitim denilmektedir (Ayas, 2021).



Şekil 2.1. Eğitim (Başaran, 1978)

Eğitim, toplumu ve içinde yaşayan tüm bireyleri içeren bir olgudur. Bilim, teknoloji, ekonomi vb. alanların gelişimini etkileyen temel faktör eğitimidir. Bu durum bilim adamları veya ilgili diğer paydaşlar tarafından kabul edilmekte ve eğitimin önemi, gerekliliği için tartışılmaz ortak bir noktada buluşulmaktadır. Son yıllarda dünya genelinde ülkeler tarafından uygulanan eğitim politikaları nedeniyle, eğitimi piyasa ihtiyaç ve gereksinimlerine uyarlamaya yönelik politikalar giderek daha önemli hale gelmiştir. Sonuç olarak, eğitim ekonomik faaliyet için üretken bir faktör haline gelmiştir. İnsan gücünün ekonomik ve piyasa ihtiyaçlarına uygun olarak yetiştirilmesi ve geliştirilmesinin mesleki ve teknik yöntemleri, her düzeydeki eğitim faaliyetlerinde önemli bir rol oynamaktadır (Tabak, 2005).

2.2. EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ

Sanayi devriminden bu yana teknoloji-bilim alanları insan, toplum ve kurum ilişkilerini bir şekilde değiştirmeyi başarmıştır. Bilgisayarların işlem gücünün yüksek seviyelere çıkması ve yazılım süreçlerinin geliştirilmesi, değişimlerin hızını büyük ölçüde arttırmıştır. Bu teknolojik değişim mevcut alanlar ve sistemleri değişime ayak uydurmak zorunda bırakmıştır. Bunlardan biri de eğitim alanıdır. Teknolojik ilerleme eğitim alanında yeni eğitim türlerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Aynı zamanda eğitimin gelişimi de teknolojinin gelişimini etkilemiştir. Bu gelişmelerle birlikte eğitim teknolojisi kavramı ortaya çıkmıştır.

Eğitim, toplum tarafından kabul edilen normlar çerçevesinde bireysel davranışı yönlendirme, iyileştirme ve geliştirme sürecidir. Öte yandan teknoloji, sistemattiktir. İnsanlar teknolojiyi hayatlarını kolaylaştırmak için kendi bilgilerine göre tasarlar, inşa eder ve önerirler. Bu tanımlara göre eğitim teknolojisinin amacının, eğitim ve öğretim sürecinde etkinliği artırmak, hedeflenen faydalara daha kolay ulaşmak, kalıcı öğrenmeyi sağlamak, sistematik planlama ve tasarımı sağlamak olduğunu söyleyebilmekteyiz (Aztekin, 2020).



Şekil 2.2. Teknolojinin Eğitime Entegrasyonu (Roblyer, 2006)

Alkan (1998)'a göre eğitim teknolojisi, öğrenme ve öğretme kavramlarının tasarlanması, uygulanması, değerlendirmesi ve geliştirmesini ifade etmektedir. Buradaki yöntemle göre eğitim teknolojisi, eğitimde teknoloji kullanımına odaklanmaktadır (Okur, 2020).

Yalın (2017)'a göre eğitim teknolojisi, insanın öğrenmesiyle ilgili her bir faktörü analiz eden ve bu faktörlerle ilgili tüm unsurlar kullanılarak oluşturulan ve sistematik olarak planlanan tüm süreç ve araçları ifade eder.

Alpar, Batdal ve Avcı (2007)'ya göre eğitim teknolojisinin amaçları şu şekilde ifade etmiştir (Okur, 2020).

- Eğitim hizmetlerinin daha fazla kişiye ulaşmasını sağlamak

- Öğretme ve öğrenme süreçlerinin verimliliğini arttırmak
- Kişiselleştirilmiş öğretim etkinlikleri
- Öğretme ve öğrenme süreçlerinin düzenlenmesi
- Eğitim ihtiyaçlarını ve fırsatlarını bilimsel araştırmanın bir konusu haline getirmek
- Okulları uygulama merkezine dönüştürmek
- Eğitim planlarına süreklilik kazandırmak
- Çevresel faktörleri düzenlemek ve kontrol altına almak
- Öğrenci beceri düzeyine göre öğrenme-öğretme süreci planlama

2.3. İNTERNET TABANLI ÖĞRETİM

İnternet tabanlı öğretim özetle internet ile eğitimin birlikte kullanılması ile ortaya çıkmış bir öğretim modelidir.

Uzaktan eğitimde internetin kullanılmaya başlanması eğitim platformlarının kurulmasına dayanmaktadır. Uzaktan eğitim için özel olarak geliştirilen yazılımlarla birlikte kullanılan internet; ders içerikleri, ölçme-değerlendirme, ödev gibi eğitim için gerekli olan araçları sağlayan yazılımlara bir eğitim ortamı sağlamıştır (Yavuz, 2017).

İnternet tabanlı öğretim ortamları eğitimin verimli olabilmesi için bazı işlevlere sahip olmalıdır. Bu işlevler sayesinde eğitmenler öğrencileri kontrol edebilmeli, ders içeriklerini sunabilmeli aynı zamanda ödevler ve sınavlar gibi ölçme ve değerlendirmeyi sağlayan araçları güvenli bir şekilde kullanabilmelidir.

İnternet tabanlı eğitim sayesinde dünyanın her yerinden insanlar, internete bağlanma özelliğine sahip herhangi bir iletişim aracı kullanarak, istediği bir saatte çevrimiçi bir öğrenim programına katılabilir. İnternetin eğitime kazandırdığı eşzaman ve eşzamansız eğitim seçenekleri öğrenme sürecine verimliliği yüksek iletişim ortamları sağlar (Altıparmak ve diğerleri, 2011).

2.4. E-ÖĞRENME

E-öğrenme, bilgi edinme ve öğrenme sürecini zamandan ve mekandan bağımsız hale getirmek için teknolojiyi kullanan bir öğrenme modelidir.

Altıparmak ve diğerleri (2011)'ne göre E-öğrenme, zaman, mekan ve öğrenmedeki seçenekleri kullanma ve öğrenme kavramına yenilik getirme fikrine dayanmaktadır. Bilgisayarların ve iletişim teknolojilerinin kullanıldığı, öğretmenlerle öğrencilerin aslında aynı ortamda olmadığı bir eğitim teknolojisidir.

E-öğrenme ile sınıf temelli öğrenme arasındaki temel fark, eğitimin verildiği ortamdır. Geleneksel öğrenmede öğretmenler, öğrenme ortamına uyum sağlayarak ve gerektiğinde değişiklikler yaparak tam kontrolü ele alabilir. Geleneksel öğrenmede, öğretmenin yeteneği, kişiliği, kalitesi, öğrenmeye uyumu ve müfredat materyallerinin üretimi, öğrenme ve öğretme performansını etkileyecektir (Aslan, 2006).

Tablo 2.1. Geleneksel Öğretim ile E-Öğrenimin Karşılaştırılması (Altıparmak ve Diğerleri, 2011)

Faktör	Geleneksel Öğretim	E-Öğrenim
Zaman	Bağımlı, süreli	Bağımsız, yaşam boyu
Mekan	Bağımlı, kısıtlı	Bağımsız, teorik sınırsız
Transfer	Teknolojiye bağımlı değil	Teknolojiye bağımlı
Hız	Yavaş	Hızlı
Öğrenim Ortamı	Kontrol altında, kurallı, yüz-yüze, süre sınırlı	Kontrolsüz, kuralsız, öğrenci öğreticiden uzakta, süre sınırsız
Yetenek-Kalite	Öğretmenin öğretim yeteneği, bilgi ve beceri düzeyine; öğrencinin öğrenme hızına bağımlı	Öğretim ve öğrenim yeteneğine bağımlı değil, en değerli materyal herkese sağlanabilir
Esneklik	Esnek değil, yeniden yapılandırılmaz	Esnek, kişiye zamana, amaca bağlı olarak yeniden yapılandırılabilir.
Etkinlik	Durum ve koşula bağlı	Durum ve koşula bağlı
Ölçeklendirme	Çoğunlukla hayır	Evet, 1-100 arasında fark yok
Yararlanma	Kısıtlı, belirli sayıda öğrenci	Teorik olarak sonsuz, yaygın
Yatırım	Pahalı (binalar, maaşlar, yönetim)	Göreceli ucuz (çalışma yapmalı)
İşletim	Pahalı/Ucuz	Ucuz (30 öğrenci/öğretim elemanı)

E-öğrenme, eşzamanlı veya eşzamanlı olmayan iletişime dayalı olabilir. Eşzamanlı e-öğrenmede öğretmenler ve öğrenciler önceden belirlenmiş bir zamanda bilgisayar ortamında buluşur ve eğitim faaliyetlerini yürütür. Bu yöntem internet üzerinden anlık iletişime izin verdiği için iki yönlü interaktif eğitim ortamı oluşturmaktadır.

Eşzamanlı olmayan e-öğrenmede, öğrenciler önceden hazırlanmış ders içeriğine erişmek için donanımsal yöntemleri (USB, CD-ROM vb.) kullanabilir veya öğretim sistemine giriş yapabilirler (Yavuz, 2017).

E-öğrenmede kullanılan ortamlar.

- Bilgisayar,
- Uydu,
- Video konferansı,
- Radyo,
- Ses konferansı,
- Yazışma,
- TV

2.4.1. E-öğrenmenin avantajları:

- Zaman ve mekan fark etmeksizin eğitime olanak sağlar.
- Ses ve video içeriği ile öğrenmeyi desteklediğinden, verimlilik artırılabilir.
- İçeriğin kolayca erişebilir olması ve herhangi bir fiziksel materyale ihtiyaç duyulmaması.
- Öğrenme materyalleri, oluşabilecek olumsuzluklara karşı hızlı bir şekilde güncellenebilir.
- E-öğrenme ortamında bulunan içeriklere tekrar tekrar erişebilme imkanı sağlamaktadır.
- Maliyet avantajı sağlamaktadır.
- E-öğrenenler, öğrenme materyallerini ihtiyaçlarına göre özelleştirebilirler. Bu, öğrencilerin öğrenme sürecini daha iyi kontrol etmelerini sağlar ve aynı zamanda

materyalleri eğitimci liderliğindeki öğrenme yöntemlerinden daha iyi ve daha hızlı öğrenme imkanına sahip olurlar (Aslan, 2006).

2.4.2. E-öğrenmenin dezavantajları:

- Öğrenme sürecinde gerekli olan disiplinin sağlanamaması.
- E-öğrenme ortamında oluşan teknik sorunlar ve bu sorunlara karşı verilen destek anında çözüme ulaşamaması.
- Eğitim kurumları ve e-öğrenenlerin bilgi ve teknoloji konusunda yeterli bilgi, beceriye sahip olmaması.
- Doğru bilgi içeren içerik hazırlamak kapsamlı araştırma ve planlama gerektirir, aksi takdirde eğitim hedeflerine ulaşamayacaktır (Yavuz, 2017).
- Sanal bir sınıfta el çalışmaları ve laboratuvar uygulamalarını yerine getirmek etmek çok zordur (Aslan, 2006).

E-öğrenmenin avantajları olduğu kadar dezavantajları da bulunmaktadır. Bu dezavantajlardan herhangi birinin ortaya çıkması durumunda eğitimin veriminin düşeceği açıkça görülmektedir. Özellikle teknik kısımlar (bilgisayar, internet vb.) konusunda eğitim kurumu ve öğrencilerin yeterli bilgiye sahip olmamaları veya yeterli imkanlarının bulunmaması eğitimin kalitesini çok aşağılara çekecektir. E-öğrenmenin faydalı olabilmesi için herkese eşit imkan ve teknik destek sağlanmalı, bu kriterler yerine getirildiğinde eğitim kurumları ve öğrenciler için çok daha uygun bir ortam oluşacak ve eğitim kalitesi artacaktır.

Günümüzde ortaya çıkan COVID-19 Pandemisi ile E-öğrenmenin önemi anlaşılmaktadır. E-öğrenme konusunda geçmişte gerekli çalışmaları yapmış olan eğitim kurumları bunun avantajlarından faydalanarak gerekli eğitim ortamını hızlıca oluşturmuş ve ilgili kesimleri mağdur etmemiştir.

2.5. EĞİTİMDE KULLANILAN BİLGİ SİSTEMLERİ

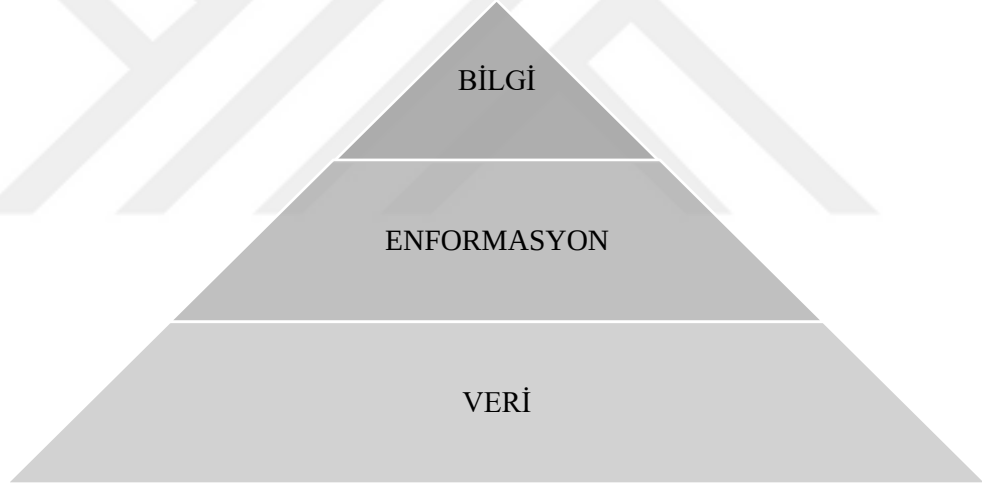
2.5.1. Temel Kavramlar

Bu bölümde bilgi, sistem ve bilgi sistemi kavramları anlatılacaktır.

2.5.1.1. Bilgi

Bilgi kelimesi geçmişten günümüze kadar tanımlanması zor ama bir o kadarda fazla tanımı olan bir kelimedir. Türk Dil Kurumu (sozcuk.gov.tr), bilgi kelimesini “*insan aklının erebileceği olgu, gerçek ve ilkelerin bütünü.*”, “*öğrenme, araştırma veya gözlem yolu ile elde edilen gerçek.*”, “*genel olarak ve ilk sezi durumunda zihnin kavradığı temel düşünceler.*” şeklinde tanımlanmaktadır.

Bilgi, veri ve enformasyon kelimeleri birbirleri yerine kullanılan fakat anlam olarak farklı olan kelimelerdir. Veri ile enformasyon birbirine bağlıdır. Veriler, işlenerek enformasyona dönüşür. Enformasyonu değerli kılan, veriyi anlaşılır kılmasıdır. Bilgi ise enformasyonun zeka ile yorumlanması ve tecrübeyle harmanlanmasıyla oluşur. Ayrıca bilgi enformasyonun nasıl kullanılacağı ile de alakalıdır.



Şekil 2.3. Veri-Enformasyon-Bilgi Piramidi

Bilgi ile enformasyonun tam olarak birbirinden farklı tanımlayabilmek zor olsa da mümkündür. Zorluk literatürdeki yanlış bilgilendirmelerden kaynaklanmaktadır. Bu işin en kolay yolu veriden enformasyonun, enformasyondan da bilgi elde edildiğini bilmektir.

Bilgi işletmelerin en değerli varlığı olduğu için bilgi entelektüel sermaye olarak da tanımlanır. Bilgi doğruluğu, kullanılabilirliği, kalıcılığı, etkinliği ve kullanışlılığı yönünden değerlidir. Bilginin özetlenmesi, bilgiden yeni bilgilerin üretilmesi ve ihtiyaç

duyulana kadar saklanabilmesi özellikleri de bilgiyi değerli kılmaktadır. “Bilgi enformasyonun küçültülmüş halidir (İnel, 2001)” şeklinde de tanımlamalar vardır.

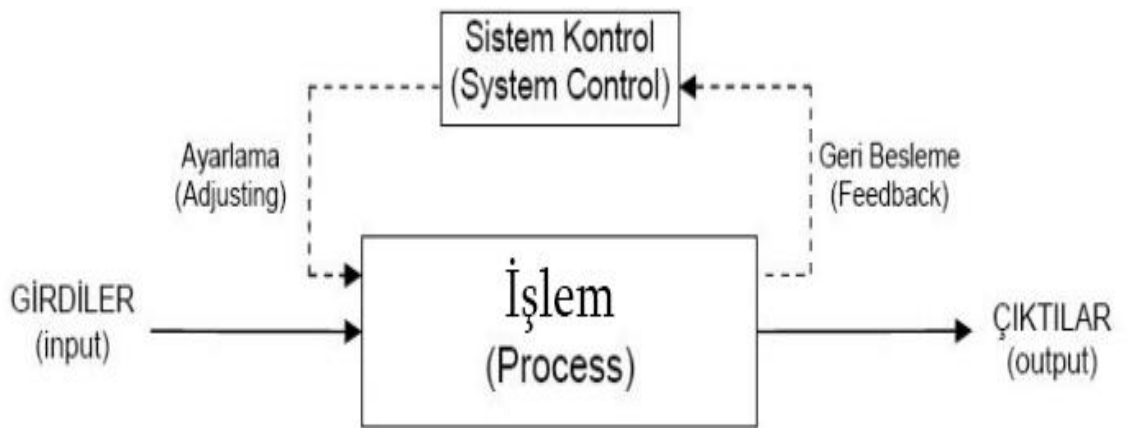
Bir insandaki bilgi, açık bilgi ve örtük bilgi (tacit) olarak 2’ye ayrılır.

Açık bilgi, rahat bir şekilde ifade edilebilen, yazılabilen, kolaylıkla ulaşılabilen bilgidir. Açık bilgi, kelimelerle veya matematiksel olarak ifade edilebilir.

Örtük bilgi; bir kişinin zihninde sahip olduğu ve kullanabildiği bir işi yapabilme (how-know) bilgisini içerdiğinden sözlü veya yazılı olarak ifade edilmesi çok zordur. Örtük bilgi kişilerin eğitimle ve deneyimle kazandığı yeteneklere dair bilgiler olduğundan aktarılması zordur. Örtük bilgi açık bilgiden daha değerlidir. Bir insanda örtük bilgi açık bilgiden daha fazladır.

2.5.1.2. Sistem

Sistem, birbiriyle etkileşime giren ve belirli bir sınır içerisinde ortak bir hedefe işaret eden öğelerden oluşan bir topluluktur. Sistemin tanımı yapılırken 3 öğeden bahsetmek gerekir; hedef, bileşen ve ilişki. Sistemi hedefi olan, bu hedefe ulaşmak için belirli bileşenlerden oluşan, bileşenleri arasında ilişkiler kurulmuş bir bütündür. Bir sistem insanlarla ara yüzü vasıtasıyla iletişim kurar.



Şekil 2.4. Sistemin Genel Yapısı

Sistem girdi, çıktı, işlem ile geri besleme ve ayarlamayı içeren kontrol olmak üzere 4 temel işleve sahiptir. Sistem hedefine uygun olarak bu işlevleri yerine getirecek unsurlardan meydana gelir. Girdiler sistemin talep ettiği kaynaklar, çıktılar ise talep edilen girdilerin sistem faaliyetleri sonucu oluşturduğu sonuçlardır. Şekil 2.4.'te bir sistemin genel yapısı (unsurları) ve temel çalışma prensibi gösterilmiştir.

2.5.1.3. Bilgi Sistemi

Bilgi sistemleri, insanların kurumsal ortamlarda yararlı verileri toplamak, oluşturmak ve dağıtmak için oluşturup kullandıkları donanım, yazılım ve telekomünikasyon ağlarının birleşimidir. Bilgi sistemini tanımlamak için bir bilgi sistemini oluşturan bileşenler ve bu bileşenlerin oynadığı rolleri tanımlamak gerekir.

Bilgi sistemleri günlük faaliyetlerin hızını arttırılmasına, insanların yeni ve genellikle daha ödüllendirici ilişkiler geliştirmesine ve sürdürmesine olanak tanımıştır. Bilgi sistemleri sayesinde bilim ve bilgi hayati ekonomik kaynaklar haline gelmiştir. Bu sayede mevcut yaşamını sürdüren organizasyonların yapısını değiştirmesine sebep olmuştur.

“Bilgi sistemi, teknik olarak işletmelerde karar verme ve kontrol mekanizmasını desteklemek amacıyla bilgileri toplayan, işleyen, depolayan ve dağıtan, birbirleriyle bağlantılı unsurlar kümesidir. Bu tip sistemler işletmelerde karar verme sürecindeki öneminin yanında, koordinasyon ve kontrol mekanizmalarını da desteklemektedir (Naharcı, 2006)”.

2.5.1.4. Bilişim ve Bilişim Sistemleri

Bilişim, bilginin düzenli ve akılcı bir şekilde makinelerce işlenmesini, saklanması ve aktarılmasını uygulamalı olarak ele alan bir bilim dalıdır. Bilişimin en temel amaçlarından biri bilgi ile teknoloji arasında bir bağlantı kurmaktır. Bilişim sistemleri ise işlenen bilgilerden elde edilen çıktıları ve sonuçları makineler aracılığıyla ifade eden bir sistemdir (Özcan, 2011).

2.5.2. Öğrenim Yönetim Sistemleri (Learning Management System/LMS)

Öğrenim Yönetim Sistemi (ÖYS) eğitim içeriğini yönetebilen, öğrencileri ve öğretmenleri izleyebilen ve öğrenme-öğretme sürecini kişiselleştirebilen bir yönetim aracıdır.

Altıparmak ve diğerlerine (2011) göre Öğrenim Yönetim Sistemleri, öğrenme etkinliğinin yönetimini sağlayan bir yazılımdır. ÖYS'nin sağladığı işlevler, öğrenme materyallerini sunmak, sunulan materyalleri paylaşmak ve tartışmak, kurs kataloglarını yönetmek, ödev almak, sınavlara girmek, bu ödevler ve sınavlar hakkında geri bildirim sağlamak, materyalleri düzenlemek ve öğrencilerin, öğretmenlerin ve sistemin kaydını tutmak olarak ifade edilebilmektedir.

ÖYS, öğrenciler ve öğretmenler arasında bağlantıyı sağlayan çevrimiçi bir web tabanlı portaldır. Öğrencilerin ders içeriğini, ders aktivitelerini hızlı ve kolay bir şekilde paylaşılabilmesi bir platformdur. Öğrencileri uzaktan eğitim sisteminde etkileşim kurmaya teşvik eden bir uygulamadır. Örneğin öğrenciler sistem üzerinden sınavlara girebilirler. Öğretmenler ise öğrencilerin gelişimini takip edebilir ve sınav hazırlayabilir (İnan, 2018).

Üç tane ÖYS türü vardır.

- Açık kaynak kodlu ÖYS'ler
- Tescilli (Ticari) ÖYS'ler
- Bulut tabanlı ÖYS'ler (İnan, 2018).

Birkaç açık kaynak kodlu ÖYS örneği aşağıda verilmiştir.

1. Moodle

Moodle, eğitimcilerin çevrimiçi kurslar oluşturmaya yardımcı olmak için tasarlanmış, açık kaynak kodlu ve gelişime açık bir öğrenim yönetim sistemidir. Uzaktan eğitim sitelerinde gerekli olabilecek çoğu faaliyeti tam olarak karşılayabilecek işlevlere sahiptir. Öne çıkan özelliği ise herkes tarafından rahatlıkla kullanılabilmesidir. PHP dilinde yazılmış olan yazılım, Apache web sunucusunu kullanmaktadır. MySQL, MsSQL, ORACLE, PostgreSQL ve FreeTDS veritabanlarını desteklemektedir.

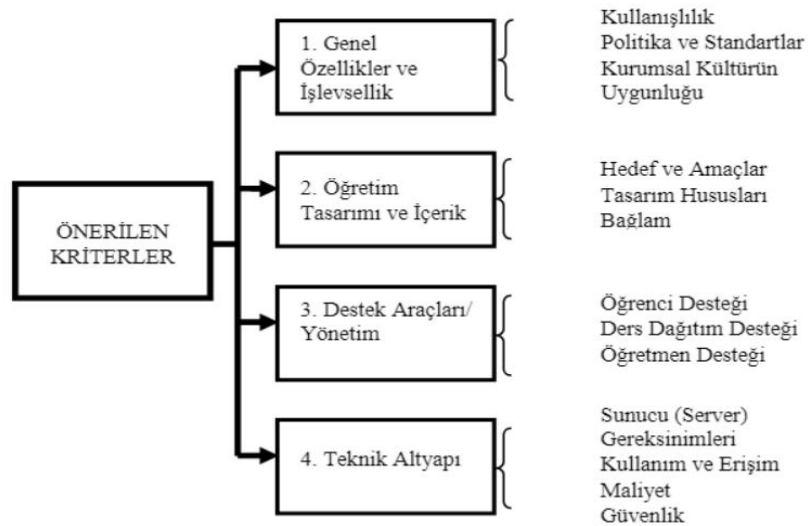
2. ATutor

Atutor, Kanada OCAD (Ontaria Collage of Art and Design) üniversitesi tarafından geliştirilmiş bir açık kaynak kodlu ÖYS'dir. Sistem Learning Content Management System(Öğrenme İçerik Yönetim Sistemi) adı altında sosyal bir ortam oluşturarak öğrenimi sağlamaktadır. Yazılım PHP dilinde yazılmıştır. MySQL veri tabanını kullanan sistem Apache web sunucusunda çalışmaktadır. Site yöneticisi, öğretmen ve öğrenci olmak üzere farklı rollere sahip iç kullanıcı profili vardır. Modüler bir yapıya sahip sistem, öğretmenler için ders içeriği oluşturmak ve bu içeriği geliştirmek oldukça rahat ve kolaydır.

3. Dokeos

Dokeos, Gnu-GPL tarafından geliştirilmiş açık kaynak kodlu ücretsiz bir yazılımdır. Kullanıcı dostu ve esnek bir yapıya sahip modüler bir sistemdir. Akademik kullanıma ek olarak, birçok şirket bunu e-öğrenme ve farklı öğrenme programlarında da kullanmaktadır. 5 farklı kullanıcı rolü oluşturulmuştur; öğretmen, öğrenci, insan kaynakları yöneticisi, konuşma yöneticisi ve site yöneticisi. Dokeos, MySQL veri tabanını kullanan ve PHP dilinde yazılmış web tabanlı bir uygulamadır.

Yukarıda açık kaynak kodlu ÖYS yazılımlarından üç tanesinden bahsedilmiştir. Ticari yazılımlara Adobe Connect, Enocta ve Blackboard örnek verilebilir. Bulut tabanlı yazılımlara ise Amazon Web Service, Google Drive vb. örnektir.



Şekil 2.5. Öğrenim Yönetim Sistemleri İçin Kriter Tablosu (Yıldırım, 2015)

Genel olarak ÖYS yazılımları aynı özelliklere sahiptir. Bu özellikler şunlardır.

- Kullanıcılara e-öğrenme içeriğini ulaştırır,
- Kayıt işlemlerini gerçekleştirir,
- Öğrenci ve öğretmen arasında iletişimi sağlar,
- Ölçme ve değerlendirme yapar,
- Oluşturulan profillerin takibini sağlar,
- Rapor oluştur.

Bir ÖYS seçmek için bazı kriterler ortaya koyulmalıdır. Şekil 2.5.'te bahsedilen kriterler genel özellikleri ve işlevselliği, öğretim tasarım ve içeriği, destek araçları/yöntemi ve teknik altyapı gibi kullanıma sunulacak ÖYS için bir seçim şablonu ortaya koymaktadır.

2.5.3. İçerik Yönetim Sistemi (Content Management System/ CMS)

Web siteleri, sayfalarını oluşturmak ve tasarlamak için Hiper Metin İşaretleme Dili (İngilizce Hypertext Markup Language, ks. HTML) ve Basamaklı Stil Şablonları (Cascading Style Sheets, ks. CSS) programlama dilleri kullanılmaktadır. Bunlar, web sayfalarını oluşturmak için en önemli iki temel bileşendir. HTML, sayfanın yapısını CSS ise görsel ve işitsel düzenini sağlar.

İYS, herhangi bir kodlama bilgisine sahip olmayan kullanıcıların web sitesi oluşturmasını, oluşturdukları sitelerin içeriğini düzenleme ve değiştirmelerine olanak tanır.

İçerik Yönetim Sistemleri, belgeler veya benzer içerikleri oluşturmaya ve düzenlemeye yardımcı olan bir yazılım sistemidir.



Şekil 2.6. İçerik Yönetim Sistemi (malwarebytes.com, erişim tarihi: 05.03.2021)

İçerik Yönetim Sistemi, dijital içeriği oluşturmak ve yönetmek için kullanılan bir yazılım uygulaması veya bir dizi ilgili program olarak tanımlanır. İYS’ler genellikle belge yönetimi, dijital varlık yönetimi ve kayıt tutma işlevlerini birleştirerek, son kullanıcıların eğitim varlıklarına rol tabanlı erişim sağlayarak iş birliğini destekler. Bu özellikler ile birlikte eğitim web siteleri kullanılarak gerçekleştirilebilir (İnan, 2018).

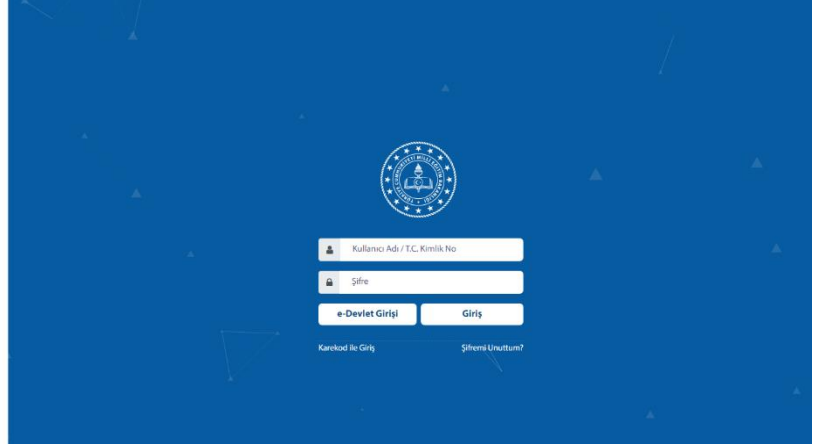
Bir İYS içerisinde kullanıcı, içerik, veri, HTML, açık kaynak kod, internet, web site, alan adı gibi unsurları barındırmaktadır (Şekil 2.6.).

Wordpress, Joomla, Drupal, Opencart, Shopify, Prestashop, Magento günümüzde kullanılan popüler içerik yönetim sistemleridir.

2.5.4. MEBBİS

Açılımı Milli Eğitim Bakanlığı Bilişim Sistemleri olan MEBBİS’in tanımını Milli Eğitim Bakanlığı tarafından şu şekilde yapılmaktadır:

“MEB Bilgi İşlem Dairesi, Yönetim Bilgi Sistemleri Dairesi başkanlığı tarafından görev bağlamında MEB Genel Müdürlüklerinin iş ve işlemlerinin çevrimiçi, güvenli ve şeffaf bir ortamda gerçekleştirilmesini sağlayan bilişim alt yapı sistemidir.” (MEB, 2015)



Şekil 2.7. MEBBİS Giriş Ekranı

MEB tarafından tasarlanmış olan MEBBİS, devlet okullarında veya özel okullarda öğretmenlere hizmet verebilen bir platformdur. Bu platform sayesinde öğretmenler eğitim platformuna hızlıca erişebilir ve yapmak istediği işlemleri hızlıca gerçekleştirebilirler.

MEBBİS ile birlikte sunulan bazı hizmetler;

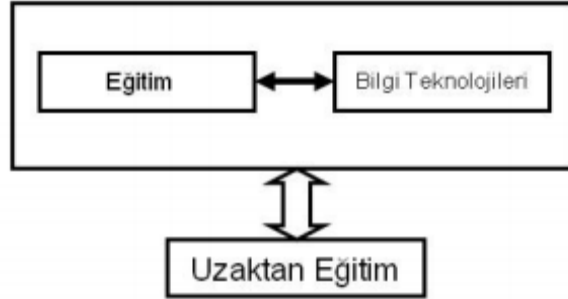
- Milli Eğitim Personeli İşlemleri
- E- Okul
- E- Yurt
- E- Burs
- E- Akademi
- Halk Eğitim İşlemleri
- E-Taşınır
- E-Yatırım
- Açık Öğretim Kurumları İşlemleri

MEBBİS tarafından sunulan hizmetlerin çoğu Milli Eğitim Bakanlığı personellerine yöneliktir. Sadece E-Okul hizmeti öğrencileri kapsamaktadır.

2.6. UZAKTAN ÖĞRENME

Bilgi çağı olarak nitelendirilen 21.yy'da bilgi teknolojileri hızla gelişmektedir. Bilgi teknolojilerinin bu gelişimi kendi sektörü dışında eğitim sektörüne büyük katkılar

sağlamıştır. Bilgi teknolojileri ile eğitim sektörünün birlikte kullanılması ile mektuplarla başlayan uzaktan eğitim terimi internet ile birlikte bilgisayar ortamına aktarılmış ve gelişmiştir.



Şekil 2.8. Eğitim, Bilgi Teknolojileri ve Uzaktan Eğitim (İşman, 2008)

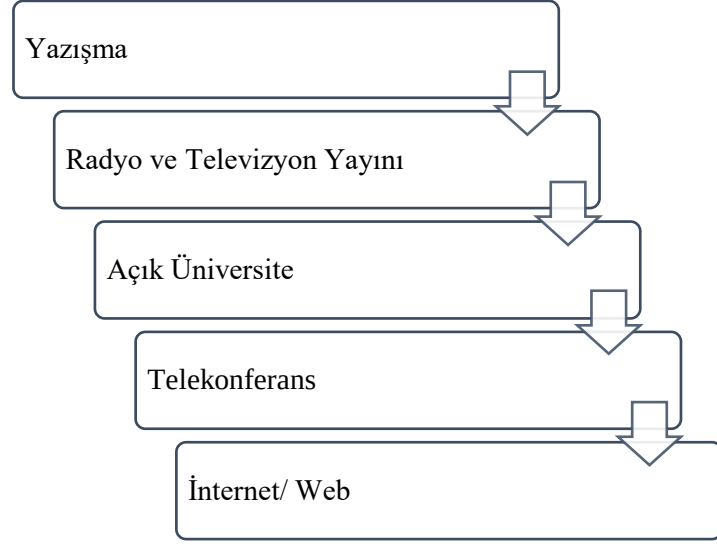
İşman’a (2008) göre uzaktan eğitim, bir eğitim sistemi modelidir. Bu modelde öğretmen ve öğrencilerin aynı yerde bulunmalarına gerek yoktur ve eğitim faaliyetleri, posta hizmetleri ve bilgi iletişim teknolojileri ile yürütülür.

“Uzaktan eğitim; her kademede eğitim vermek, fiziksel olarak birbirinden uzak kitlelere ulaşmak, tüm kurumlar için eğitim maliyetini düşürmek, engelli öğrencilere eğitim imkânı sunmak ve öğrencilerin kendi bireysel hızında öğrenmesine imkân tanımak amacıyla oluşturulmuştur. Eğitim-öğretim faaliyetlerini en yüksek kalitede, en uygun maliyetle, en kolay ve erişilebilir iletişim araçları ile sunmak için de sürekli gelişen esnek bir yapıya sahiptir.” (Yavuz, 2017)

Uzaktan eğitim, öğrenci ve öğretmenlerin aynı anda veya farklı zamanlarda farklı yerlerde iletişim kurduğu eğitimi ifade eder (Odabaş, 2003).

Beginbetova’ya (2015) göre, uzaktan eğitim nispeten yeni bir eğitim yöntemidir. Uzaktan eğitim, geleneksel eğitim ile teknolojinin uyumlu birleşiminin bir göstergesidir. Temelinde, öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişimi sanal amfilerde eğitim ve yeni bilgi iletişim teknolojilerinin kullanılmasıyla organize etmeye dayanmaktadır.

Günümüzde uzaktan eğitim uygulamalarında kullanılan bilgi ve iletişim teknolojisinin temeli (bu işlemlerin tamamına yakını internete dayanmaktadır) internete bağlanabilen bilgisayarlar ile görsel, işitsel ve yazılı olarak bilgisayarlar üzerinden iletişim kurabilen uygulamalardır.



Şekil 2.9. Uzaktan Eğitimin 5 kuşağı (Moore ve Kearsley, 2005)

Uzaktan eğitim uygulamasına yönelik araştırmalar incelendiğinde başlangıçta bireylerin kişisel gelişiminde etkili olmak amacıyla başladığı görülmektedir. Zamanla yazışma ile öğretim yerini teknoloji talebine bıraktı ve interaktif bir şekilde kitlelere yayılmaya başladı. Kişisel gelişim amacıyla başlayan eğitim zamanla profesyonel ve eğitimsel kurumlar olan açık üniversiteler haline geldi. Uzaktan eğitimin bu süreçte sosyal eğitimde ve özel şartlarda önemli bir boşluğu doldurduğu ve bu sürecin bugüne kadar devam ettiği görülmektedir (İnan, 2008). Uzaktan eğitim için 5 farklı kuşak olarak ifade edilen bu dönemler Şekil 2.9.'da gösterilmiştir.

Uzaktan eğitim ile ilgili yapılan tanımlar incelendiğinde belli başlı noktalar bütün tanımlarda yer almaktadır. Bunlar (Yavuz, 2017);

- Eğitim veren ile eğitimi alan kişinin farklı yerlerde bulunması.
- Eğitim faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi için çeşitli iletişim araçlarının kullanılması.
- Öğrenmenin başarılı olabilmesi için özel programlara ihtiyaç duyulması.

2.6.1. Uzaktan öğrenimin avantajları ve dezavantajları

(Begimbetova, 2015; İnan, 2018; Yavuz, 2017 çalışmaları incelenerek oluşturulmuştur.)

- Uzaktan eğitim için okula gitmeye gerek yoktur. Bu, zaman ve para tasarrufu sağlar. Eğitim yaşamını da bulunan diğer etkenlere (kişisel veya profesyonel) göre programlayabilir.
- Okula gitmeye gerek kalmadığı için mekân kısıtlamaları ortadan kalkar. Dünyanın herhangi bir yerinde yaşayan öğrenci grupları uzaktan eğitim programları ile birleştirilerek eğitim faaliyetlerini yürütebilir.
- Uzaktan eğitim ortamında bulunan materyallere 7/24 erişim olanağı sağlar.
- Fırsat eşitsizliği en aza indirgenir.
- Basit, yeniden yapılandırılabilir ölçme ve değerlendirme araçları sunar.
- Eğitimi alan bireyin teknolojik araçları (bilgisayar ve internet) kullanma beceresini geliştirir ve hayatının diğer alanlarında bu gelişmeleri kullanabilirler.
- Hayat boyu, kişisel ve bağımsız öğrenmeyi destekler.
- Programlarını esnek bir şekilde planlayamayan, çalışma saatlerini yönetemeyen kişiler için uzaktan eğitim bir dezavantaj olabilir.
- Uzaktan eğitim, okula gitme masrafları ve okulda harcanan paradan tasarruf sağlamış olsa bile eğitime erişmek için teknolojinin getirdiği maliyeti önümüze çıkarmaktadır. İnternet ve bilgisayar masraflarını karşılayamayacak olan bireyler için bir dezavantaj oluşturmaktadır.
- Ölçme ve değerlendirme sınıf ortamında sorular ve testlerle hızlıca yapılabilirken uzaktan eğitimde yapılan ölçme ve değerlendirme çalışmaları daha sonra incelenebilmektedir. Burada öğrencilerin anlatılan konuyu ne kadar öğrenebildikleri geç anlaşılacak ve buna bir çözüm üretmek zor olacaktır.
- Uzaktan eğitim, asosyalleşmeye sebebiyet verebilir.
- Teknik aksaklıklar eğitimin aksamasına neden olabilir. Yazılım sorunları, internet kesintisi, teknik sorunlar, vb.
- Uzaktan eğitim için kullanılan araçları eğitim veren ile eğitim alan kişinin tam olarak kullanamaması.

- Uygulamaya dayalı derslerim uzaktan eğitime uygun olmaması.

Uzaktan eğitim sağladığı yararlar çok daha fazla olmasına rağmen sınırlılıkları da göz ardı edilemeyecek kadar önemlidir. COVID-19 Pandemisi döneminde uzaktan eğitim teknolojisi bu sınırlılıklara rağmen eğitim-öğretimin sürdürülmesini sağlamıştır. Dünyanın bir anda kendisini COVID-19 Pandemisi içerisinde bulmasına rağmen çoğu eğitim kurumu rahatlıkla eğitim-öğretim etkinliklerini gerçekleştirebilmiştir. Uzaktan eğitim ve uzaktan eğitim uygulamalarının önemi gerekli kurum ve kuruluşlarca bir kere daha anlaşılmıştır. Bir anda ortaya çıkabilecek olağanüstü durumlarda eğitimin sürdürülebilmesinin tek yolu olan uzaktan eğitimin gelişimi tüm insanlar için büyük önem arz etmektedir.

2.6.2. Uzaktan Öğrenim Teknolojileri

Teknolojinin hızlı gelişimi ile birlikte öğrenme ve öğretme dahil insana yönelik tüm faaliyetler bu gelişmelerden etkilenmektedir. Teknoloji ve eğitim birbiriyle bağlantılı kavramlardır. Özellikle uzaktan eğitim teknolojileri ile birlikte yeni öğrenim teknikleri ortaya çıkmıştır.

Tablo 2.2’de teknolojik değişim ile birlikte ortaya çıkan uzaktan eğitim teknolojileri gösterilmektedir.

Tablo 2.2. Uzaktan Eğitim Teknolojileri, S: Statik – E: Etkileşimli (Georgiadou, Siakas, 2006)

	60 öncesi	60’lar	70’ler	80’ler	90’lar	2000+
Baskı Teknolojisi	S					
Ses Kasetleri		S				
Video Kasetleri		S				
TV Dersleri		S				
Telefon Üzerinden Grup Eğitimi				E		
Video Konferanslar (ikili)				E		
Video Konferanslar (birden çok eşzamanlı bağlantılar)					E	
İnternet Tabanlı					E	
Sanal Öğrenme Ortamları					E	
Multimedya					E	
Bilgisayar Destekli					E	
Mobil Cihazlar						E

Tablo 2.2. (Devamı)

Pedagojik Çerçeveler						E
Öğrenme Toplulukları						E
Uygulama Toplulukları						E

Uzaktan eğitim teknolojisi insanlara bazı öğrenim yöntemleri kazandırmıştır.

- Kendi yerinde/ konumunda öğrenme
- Kendi zamanında öğrenme
- Kendi hızında öğrenme

Teknolojik gelişmelerin uzaktan eğitimin ulaşılabilirliğini, kalitesini ve etkinliğini artırdığı aşikardır. Bu hızla gelişmeye devam edecek olan uzaktan eğitim gelecekte daha yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanacaktır. Uzaktan eğitimin hayata kazandırdığı kolaylıkların yanı sıra bazı araştırmalarda yüz-yüze eğitimin yerini alabileceği tartışmalarını ortaya çıkarmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

EĞİTİMDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM

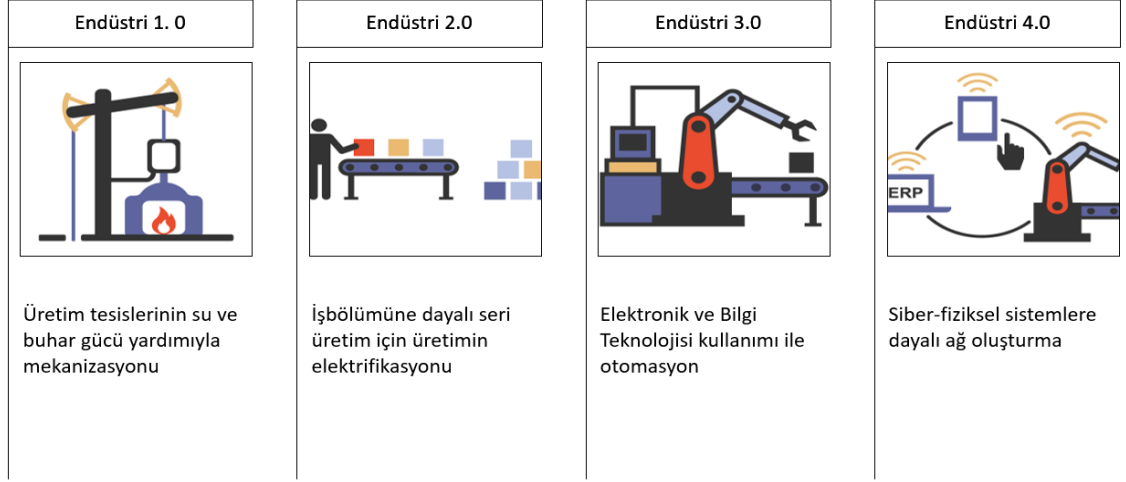
3.1. DİJİTAL DÖNÜŞÜM

Bu bölümde dijital dönüşüm ve dijital dönüşüm sonucu oluşan kavramların tanımları yapılacaktır. Son kısımda ise eğitimde dijital dönüşüm hakkında bilgiler verilecektir.

3.1.1. Sanayi Devrimi ve Endüstri 4.0 Teknolojileri

Sanayi devrimi kavramı 18. Yüzyılın sonunda, buhar ve su gücünün makine gücüne dönüştürülmesiyle İngiltere’de ortaya çıkmıştır. Bu şekilde sanayide yaşanan her köklü değişim bir devrim olarak adlandırılmaktadır. Şekil 3.1.’de sanayi devrimi olarak nitelendirilen gelişmeleri gösterilmiştir.

Dördüncü sanayi devrimi (endüstri 4.0) olarak ifade edilen dijital dönüşümü tanımlayabilmek için geçmişte yaşanan diğer sanayi devrimlerine kısaca değinmek gerekmektedir. Birinci sanayi devrimi 1700’lü yılların sonu 1800’lü yılların başlarında gerçekleşmiştir. Temel olarak su ve buhar teknolojisinin üretimde kullanılması ile gerçekleşmiştir. İkinci sanayi devrimi 20. Yy başlarında üretimde elektriğin kullanılması ile yeni bir dönemin başladığını ifade etmektedir. Üçüncü sanayi devrimi ise ikinci sanayi devriminin devamı niteliğinde ortaya çıkan yeni teknolojiler ile başlamıştır. İkinci sanayi devriminde ortaya çıkan telefon ve içten yanmalı motorları üçüncü sanayi devriminde cep telefonu ve elektrikli otomobiller takip etmiştir. Üçüncü sanayi devrimini elektronik ve otomasyon teknolojilerindeki gelişmeler tetiklemiştir. Dördüncü ve günümüzde halen tam olarak gerçekleşmemiş fakat başladığı düşünülen sanayi devrimi dijital dönüşümü işaret etmektedir. Genel bir ifade ile dördüncü sanayi devrimi teknolojinin en yoğun kullanıldığı ve iç içe geçmiş sistemlerin (siber-fiziksel sistemler) birlikte çalıştığı bir dönem olarak tanımlanabilir. Dijital dönüşüm sağlık, eğitim, tarım, sanayi ve ekonomik yaşamın tüm alanlarını etkilemektedir. Dördüncü sanayi devriminin başlangıcında kurumsal kaynak planlama, nesnelerin interneti, büyük veri, yapay zeka, sayısallaştırma, makine öğrenimi, bulut bilgi bilişim, gerçek zamanlı veri işleme ve siber-fiziksel sistemler gibi teknoloji kavramlarının gelişmesi yer almaktadır (Dijital Türkiye, 2021).



Şekil 3.1. Endüstri 4.0'a Giden Yol

3.1.1.1. Nesnelerin İnterneti (Internet of Things)

Nesnelerin interneti, insan müdahalesi olamadan kablosuz bir ağ üzerinden veri toplayabilen ve aktarabilen, birbirine ağ üzerinden belirli protokollerle bağlı nesneler sistemini ifade eder. Temel olarak fiziksel sistemlerin birbirleriyle iletişim kurmasına dayanmaktadır (Dijital Dönüşüm, 2021). Birbirine bağlı fiziksel sistemler veya cihazlar veri toplama ve veriyi analiz etme becerisine sahiptir ve bu sayede insan etkileşimine ihtiyaç duymadan işlevlerini yerine getirebilirler.

Nesnelerin İnterneti üç bileşenden oluşmaktadır (Metin, 2019).

- Sensörlerden ve işletim sisteminden oluşan donanımlar
- Veri analizi için depolama araçları
- Görselleştirme ve yorumlama araçları

3.1.1.2. Bulut Bilişim (Cloud Computing)

Bulut bilişim basit bir ifade ile bilgi işlem hizmetlerinin internet üzerinden sunulmasıdır. Başka tanım ile bilgisayarın bilgi depolamasına, yönetmesine ve iletişim kurmasına yardımcı olan uzak sistemlerin kullanılmasına bulut bilişim denmektedir. Bu uzak sistemler, herhangi bir yerel depolama alanında değil, internet (bulutta) ortamında bulunur. E-posta sunucuları, yazılım programları ve veri depolamayı içinde barındıran bulut bilişim aynı zamanda bilgisayarın işlem gücünü arttırmaya yardımcı olabilir.

Bulut bilişim hizmetleri SaaS, PaaS ve IaaS olmak üzere üç farklı modele ayrılmaktadır (Uçansoy, 2019):

- **SaaS (Software as a Service/ Yazılım Hizmeti):** Bilgisayara herhangi bir yazılımı yüklemeyen bulut üzerinden çalıştırılmasına olanak sağlar. Bu yazılımlara, bir uygulama veya web tarayıcısı üzerinden erişim sağlanabilir.
- **PaaS (Platform as a Service/ Platform Hizmeti):** İşletim sistemi, veri tabanı web sunucu ve programlama dilleri için yürütme ortamları sağlayan platform hizmeti, uygulama geliştiriciler temel donanım ve yazılım hizmetlerini kullanarak uygulama geliştirebilirler.
- **IaaS (Infrastructure as a Service/ Altyapı Hizmeti):** Sunucu, ağ, depolama gibi donanım ve erişim hizmetleri sunulmaktadır. Ayrıca bir sanal makine ve benzeri kaynakların hizmetini veren bu hizmet, kişinin kendi işletim sisteminden bağımsız olarak herhangi bir işletim sisteminin bağımsız olarak kullanılmasına olanak sağlar.

3.1.1.3. Kenar Bilişim (Edge Computing)

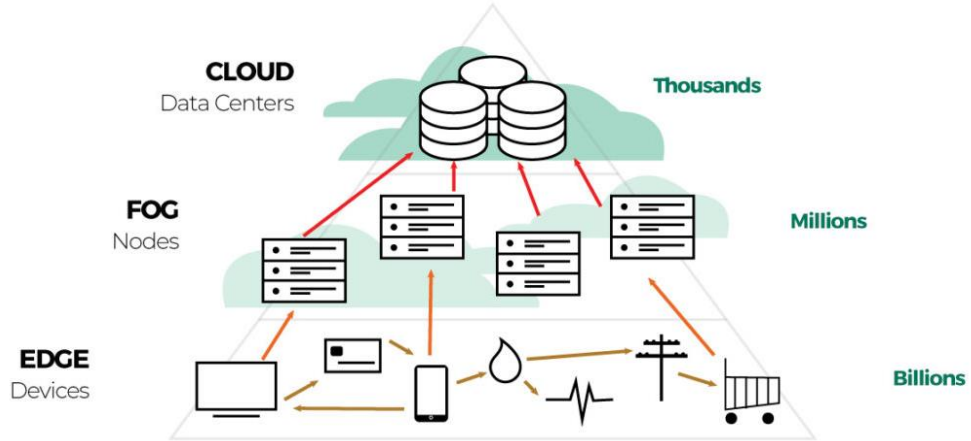
Kenar bilişim, bilişim işlemlerinin merkezi bir sunucuda veya bulutta değil, verilerin toplandığı ve analiz edildiği fiziksel konumun yakınında gerçekleştirildiği dağıtılmış bir bilgi işlem modelidir. Bu yeni model, veri toplamak için ve verileri gerçek zamanlı olarak sahada güvenli bir şekilde işlemek için uç sunucuları, aynı zamanda dizüstü bilgisayarlar ve akıllı telefonlar gibi diğer cihazları ağa bağlamak için sensörler içermektedir. Kenar bilişimin temelleri 1960'lara dayanmaktadır ancak geçmişteki kullanımı ile günümüzdeki kullanımı arasında oldukça farklılıklar söz konusudur. Geçmişte bilgi işlem hizmetlerinin kullanıcıya yakın bir konumda fiziksel olarak gerçekleştirilmesini ifade ederken günümüzde bulut sunucuları ile uç noktalarda bulunan istemciler arasındaki uzun veri aktarım sürecini azaltan ve verilerin daha hızlı işlenmesini sağlayan teknoloji olarak ifade edilmektedir.

Kenar bilişim, bulut bilişim yerine daha etkili bir alternatif sunmaktadır. Veriler, oluştukları yerin daha yakınında işlenmekte ve analiz edilebilmektedir. Verilerin işlenmek üzere bir ağdan geçerek buluta ya da veri merkezine aktarılmasını ortadan kaldıran kenar bilişim, verilerin aktarım sırasında ortaya çıkabilecek gecikme süresini oldukça kısaltmaktadır (IBM, 2022).

3.1.1.4. Sis Bilişim (FOG Computing)

Sis bilişim bilgi işlem kaynaklarının, veri kaynağı ile bulut veya diğer herhangi bir veri merkezi arasında bulunduğu merkezi olmayan bir bilgi işlem altyapısıdır. Sis bilişim, bulut bilişimin aksine veriyi, direkt olarak merkezi sunuculara göndermeden yerel noktada analiz edilmesini ve gerekli bilgilerin merkezi sunucuya gönderilmesini sağlamaktadır. Bu sayede ağ yapısının daha verimli kullanılmasını ve merkezi sunucuya bağımlılığın azaltılmasını kullanıcıya sunmaktadır. Kenar bilişim, sis bilişimin alt kümesi veya bir bileşeni olarak ifade edilebilmektedir. CISCO sis bilişimi 2014 yılında ortaya çıkarmış ve tanımını şu şekilde yapmıştır; “Doğrudan fiziksel cihazlara bağlı birden çok uç düğümden oluşan bulut bilişimin bir uzantısıdır”.

Sis bilişim, uç cihazlar ve bulut arasında bir katman sunmaktadır. Bu katman, mutlaka cihazın kendisinde değil yakınında bulunan bir grup küçük bilgi işlem sunucusunu ifade etmektedir. Sunucular birbirine ve merkezi bulut sunucularına bağlanarak akıllı bilgi akışını sağlamaktadır. Bu küçük sunucular, verilerin ön işlenmesini, kısa süreli depolamayı ve kural tabanlı gerçek zamanlı izlemeyi yönetmek için birlikte çalışmaktadır. Sis hesaplama mimarisi, sistem üzerinden taşınan veri miktarını azaltmakta ve genel verimliliği artırmaktadır (Mohanakrishnan, 2022).



Şekil 3.2. Bulut, Kenar ve Sis Bilişim (Erişim Adresi: e-zigurat.com)

Şekil 3.2.’ de bulut, kenar ve sis bilişimin bir yapı içerisinde gösterildiğinde hangi noktaları ifade ettikleri gösterilmektedir.

3.1.1.5. Modülerleştirilmiş Birlikte Çalışabilir Yüzey Terminaline Dayalı Bilişim (MIST Computing)

MIST bilişim, bir ağın en uç noktasında bulunan cihaz üzerinde veri toplamayı ifade etmektedir. Kenar bilişimden de daha uç noktalara ulaşan MIST bilişim, cihazın kendi yetenekleri ile verilerin analiz edilmesini, yönetilmesini ve izlenmesini sağlamaktadır.



Şekil 3.3. Cloud, Fog, Edge ve MIST

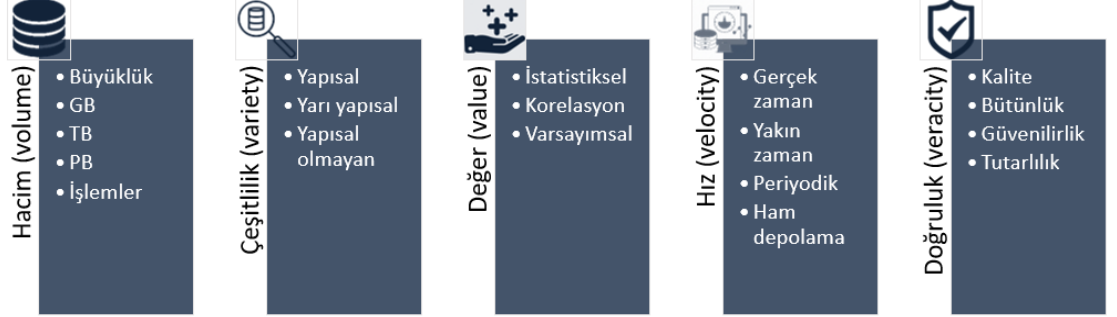
3.1.1.6. Büyük Veri ve Analitik (Big Data and Analytics)

Dijital çağda veriler, internetteki her insan tıklamasıyla, sosyal medyadaki bağlantılar ve etkileşimler ile ortaya çıkmaktadır. Bu planlamamış şekilde oluşan veriler artık işletmeler için en büyük varlıklardır. İşletmelerin operasyonları, pazardaki yeri ve değer yaratımı büyük veri analizine dayanmaktadır (Gürsel, 2020). “Büyük verilerin analizi, işletmelerin daha iyi karar almasına, daha akıllıcı tahmin yapmasına, müşteri davranışını anlamasına, maliyeti düşürmesine ve daha iyi hizmet veya ürünler üretmesine yardımcı olur” (Gürsel, 2020). Büyük veriler analize edilirken yapay zeka teknolojileri kullanılmaktadır.

Analitik ise, veri veya içeriğin tamamen veya kısmen özerk analizini gerçekleştirmek için gelişmiş teknolojilerin ve araçların (veri ve metin madenciliği, makine öğrenimi, kalıp eşleştirme, tahmin, görselleştirme ve anlamsal analiz) kullanılması olarak tanımlanmaktadır (Dijital Türkiye, 2021).

Büyük verinin önemli beş özelliği (Şekil 3.4.) vardır. Bunlar Hacim (Volume); verinin GB, TB, PB cinsinden büyüklüğünü ifade eder. Çeşitlilik (Variety); verinin formatını (resim, tablo, veri tabanı vb.) ifade eder. Değer (Value); verinin anlamlılığını

ve işletme için yararlılığını ifade eder. Hız (Velocity); verinin periyodik, gerçek zamanlı veya depolanmış mı olduğunu ifade eder. Doğruluk (Veracity) ise verinin tutarlılığını ve belirsizliğini ifade eder.



Şekil 3.4. Büyük Veri 5V Modeli

3.1.1.7. Robotlar (Robotics)

Robotlar artık merak uyandıran oyuncaklar değil, üretim, lojistik, depolama, teslimat, ameliyat ve tıp gibi hizmetlerde yer alan araçlardır. Endüstri 4.0 sürecinin hedeflediği üretim süreci tam otonom bir şekilde üretim yapmaktır. Bunun nedenlerinden biri ise üretimde gerçekleşen hata oranının en aza indirgenmesi ve ürünleri üretim bandı üzerinde rahatça takip edebilmektir. Robotlar sensörler aracılığıyla haberleşerek üretimi en az hatayla ve kontrol edilebilecek şekilde gerçekleştirebilmektedir. Burada kontrol edilebilirlikten kasıt, robotların gerçekleştirebilecek herhangi bir probleme karşı hızlıca tespit işlemlerini gerçekleştirip müdahale edilebilecek konuma gelmeleridir. Yapay zeka ile donatılmış olan robotlar (kolaboratif robot), üretim sırasında verileri analiz ederek üretim sürecinin daha verimli ve kolay hale gelmesini sağlamaktadır.

3.1.1.8. Üç Boyutlu Yazıcılar (3D Printing)

3B baskı dijital bir dosyadan üç boyutlu katı bir nesne oluşturma işlemidir. 3B baskıda nesneler eklemeli işlemler kullanılarak ortaya çıkarılır. Eklemeli işlem sırasında malzemeler birbirine katmanlar şeklinde eklenerek nesne oluşturulur. Bu katmanlar nesnenin her bir küçük parçasıdır.

Katmanlı üretim teknolojisi, tasarım kısıtlamalarını ortadan kaldırır ve karmaşık geometrilere sahip zor parçaları üretebilir aynı zamanda hızlı prototipleme, karmaşık parçaların üretimi, tasarım sürecinde harcanan zamanı azaltma ve üretimde kullanılan

makine sayısı ve maliyetini düşürme gibi avantajlar da kazandırmaktadır (Kökümer, 2018).

Üç boyutlu yazıcıların temel faydaları düşük maliyet, üretilecek ürünü test etme, daha hızlı üretim süresi ve üretilen ürünlerin müşteri talebine göre hızlıca özelleştirilebilmesi olarak gösterilmektedir. 3B baskı üretimde dijital dönüşümün bir parçası olarak ifade edilmektedir.

3.1.1.9. Sanal Gerçeklik (Virtual Reality)

Bilgisayar desteği ile gerçek hayat veya durumları simüle (benzeterek) ederek yeniden oluşturma temeline dayanan sanal gerçeklik kullanıcıyı gerçek dünyadan soyutlayarak sanal bir gerçeklik sunar (Dijital Türkiye, 2021). Yapay zeka teknolojilerine dayanan simüle edilmiş yapay ortamda, kullanıcı gerçekçi bir his deneyimini yaşayabilir.

Sanal gerçeklik ile üretim aşamasına gelen ürünler önceden test edebilir ve fiziksel olarak üretilmeden önce ön izleme yapılabilir. Ayrıca çalışanlara işlerin nasıl yapılması gerektiği de sanal gerçeklik ortamında anlatılabilmektedir.

“Sanal gerçeklik uygulamaları birçok alanda yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu bağlamda endüstriyel üretimdeki planlama, tasarım, üretim, servis, bakım, test ve kalite kontrol gibi her noktada sanal ortamlardan yararlanılabilmektedir. Bu boyutlarıyla Sanal Gerçeklik, Endüstri 4.0’ın da temel özelliklerinden biri olarak ortaya çıkıyor. Örneğin, bir fabrikanın ne kadar verimli çalışacağını görmek için fabrikanın fiziksel olarak kurulmasını beklemeye gerek kalmadan, fabrika sanal ortamda kuruluyor, çalıştırılıyor ve analiz ediliyor (Soylu, 2018)”.

3.1.1.10. Artırılmış gerçeklik (Augmented Reality)

Artırılmış gerçeklik, dijital görsel öğeler, ses veya diğer duyuşsal uyarıların kullanımıyla elde edilen ve yapa zeka teknolojisi aracılığıyla sağlanan gerçek fiziksel dünyanın geliştirilmiş bir versiyonudur. Artırılmış gerçeklik, doğal ortamları bir şekilde görsel olarak değiştirmek veya kullanıcılara ek bilgi sağlamak için kullanılır.

Sanal gerçeklik ile artırılmış gerçeklik genellikle karıştırılan kavramlardır. Artırılmış gerçeklik, mevcut gerçek dünya ortamını kullanmakta ve deneyimi geliştirmek için sanal bilgileri bu ortam üzerine koymaktadır. Buna karşılık sanal gerçeklik

kullanıcıları tamamen farklı bir ortama sokmaktadır. Artırılmış gerçeklik için yakın zamanda popüler olan Pokemon Go oyunu örnektir. Oyun gerçek dünya üzerinde ortaya çıkan noktalara gidilerek pokemonların toplanması temeline dayanmaktadır. Tanım içerisinde bahsedildiği üzere artırılmış gerçeklik, gerçek dünya üzerine sanal ortamı inşa etmeyi hedefleyerek benzersiz bir deneyim sunmayı amaçlamaktadır.

3.1.1.11. Siber-Fiziksel Sistemler (Cyber-Physical Systems)

Siber fiziksel sistemler, fiziksel yapıları sanal bilgi işlem araçlarıyla bir araya getiren donanım ve yazılım sistemleri olarak ifade edilmektedir. Yeni teknolojinin bir getirisi olan siber fiziksel sistemler için birçok tanım yapılmaktadır.

Soylu'ya (2018) göre siber-fiziksel sistemler, akıllı nesnelerin birbiriyle iletişim ve etkileşim kurdukları sanal bir teknoloji dünyası olarak tanımlanmaktadır.

Kökümer'e (2018) göre ise bilgisayar teknolojilerinin fiziksel sistemlere entegre edilmesi ile ortaya çıkmış disiplinler arası bir terim olarak ifade etmektedir.

Siber-fiziksel sistemler ile nesnelerin interneti kavramları birbirleri ile bağlantılı ve aynı temele dayanan kavramlardır. Siber-fiziksel sistemleri oluşturan bileşenler birbirleriyle veri ve bilgi alışverişi yaparak otonom bir şekilde hareket etmektedir (Karal, 2019). Bu sistemler sayesinde akıllı fabrikalar inşa edilmekte ve otonom bir şekilde üretim yapılmaktadır.

3.1.1.12. Dikey-Yatay Entegrasyon

Kurum ve kuruluşlar bünyesinde barındırdığı bölümler veya farklı teknolojileri dikey-yatay entegrasyon ile birbirine bağlı hale getirmektedir. Bu entegrasyon gerçekleştiği zaman üretim sürecinde yaşanabilecek herhangi bir aksaklıkta hızlıca çözüm üretilebilecektir. Ayrıca müşteriye özel kişiselleştirilmiş üretim kolaylığı, kaynak verimliliğinin artırma ve tedarik zincirini güçlendirme gibi avantajları da kazandırmaktadır.

Yatay entegrasyon, üretim ve planlama süreci arasındaki kesintisiz akışı ifade etmekte ve hammadde tedariki, tasarım, üretim, pazarlama ve nakliye kadar her bir adımı içine alan uçtan-uca entegre bir sistemi kurmaktadır (Soylu, 2018).

Dikey entegrasyon ise bilgi teknolojileri altyapısında satış, ürün geliştirme ve üretme gibi süreçler arasında bütünleşik bilgi akışını sağlamaktadır (Dijital Türkiye, 2021).

3.1.1.13. Blok Zinciri (Blockchain)

Blok zinciri, bir ağ üzerindeki işlemleri kaydetmeyi ve izlemeyi kolaylaştıran değişmez dijital bir defter olarak ifade edilmektedir. Blok zinciri ile birlikte bireyler üçüncü bir aracı olmadan güvenli bir şekilde birbirleriyle iletişime geçebilmektedirler. Blok zincirinde yer alan veri üzerinde yapılan değişikliklere kullanıcılar şeffaf bir şekilde ulaşabilmektedir. Blok zinciri teknolojisini önemli kılan unsurlar; merkezi bir yapıya sahip olmaması ve siber casuslar tarafından kırılıp ele geçirilemez (hacklenemez) olmasıdır.

Bloklar adı verilen kayıtlar listesi, şifreleme ile birbirlerine bağlıdır. Her işlem, eşler arası bilgisayar ağları tarafından bağımsız bir şekilde doğrulanır, zaman damgalı hale getirilir ve blok zincirine eklenir. Yapılan her işlem için bu işlemler gerçekleştirilir ve kaydedildikten sonra veriler değiştirilemez.

3.1.1.14. Kripto Para (Crypto Money)

Kripto para, dijital, şifreli ve merkezi olmayan bir değişim aracıdır. Dolar veya Euro'nun aksine bir kripto para biriminin değerini yöneten ve koruyan merkezi bir otorite yoktur. Bunun yerine, bu görevler internet üzerinden kripto para biriminin kullanıcıları arasında geniş çapta dağıtılır. Bir önceki başlıkta açıklanan blok zinciri teknolojisi kripto para alt yapısında kullanılmaktadır. Kripto para birimi ile gerçekleştirilen her harcama blok zinciri sayesinde dijital olarak kaydedilmektedir. Dünya üzerinde şu anda Bitcoin ve Ethereum başta olmak üzere onlarda kripto para birimi bulunmaktadır.

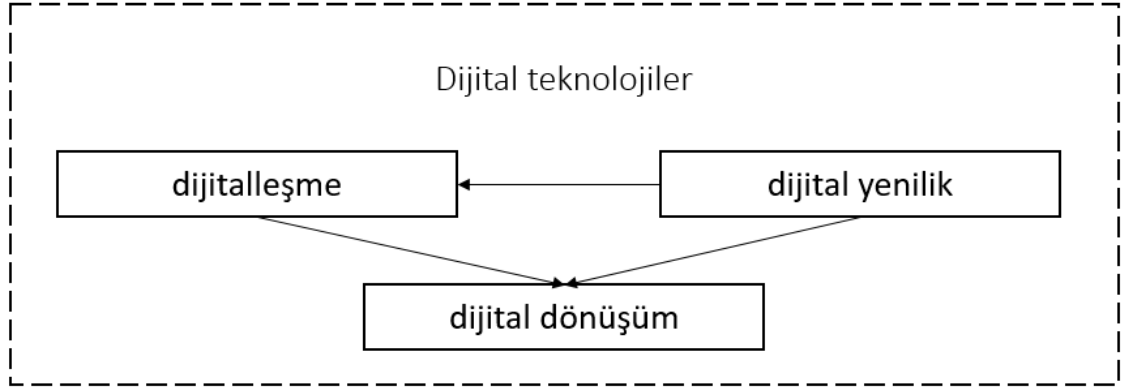
3.1.1.15. Evren Ötesi (Metaverse)

Metaverse terimi son yıllarda popüler olmuş bir kavram olsa da Neal Stephenson tarafından 1992 yılında bilimkurgu romanı Snow Crash'de ilk kez ortaya konulmuştur. Stephenson romanında Metaverse için “gerçek dünyaya paralel olarak var olan her şeyi kapsayan dijital dünya” ifadelerini kullanmıştır.

Metaverse, sanal gerçekliğe ve artırılmış gerçekliğe dayalı, üçüncü nesil interneti de içeren şimdi ve gelecekteki dijital platformları kapsayacak “evren ötesi sanal gerçeklik dünyası” olarak tanımlanabilir. İnternetin bir sonraki sınırı olarak ifade edilen Metaverse teknolojisi diğer sektörler için önemli iş ve finansal fırsat olarak görülmektedir. Sosyal medya ve teknoloji şirketleri tarafından dile getirilen Metaverse vizyonunda, sanal gerçeklik kulaklıkları, dijital gözlükler, akıllı telefonlar ve diğer cihazlar, kullanıcıların çalışabilecekleri, arkadaşlarıyla bağlantı kurabilecekleri 3 boyutlu sanal veya artırılmış gerçeklik ortamlarına erişmelerini sağlayacaklar. Bu sayede sanal bir dünya oluşacak, birçok fırsat ve eşitlik söz konusu olacaktır.

3.1.2. Dijitalleşme, Dijital Yenilik ve Dijital Dönüşüm (Digitalization, Digital Innovation and Digital Transformation)

Dijital teknoloji, dijital yenilik ve dijitalleşme iş süreçlerini, ürünleri ve hizmetleri temelden değiştirmektedir. Kuruluşların hayatta kalmak için, iş yapma ve çalışanların zihniyetini temelden değiştirmesi ve yeniden yapılandırması gerekmektedir. Birçok kuruluş dijital dönüşüm geçirdi veya şu anda dijital dönüşüm süreci içerisinde bulunmaktadır. Dijital dönüşüm kavramı için net bir tanım yapılamamaktadır. Dijital dönüşüm kavramı genellikle, dijitalleşme ve dijital yenilik gibi kavramlarla birbirlerinin yerine kullanılırlar. Bu üç kavramın belirle noktalarda benzerlikleri olsa da tutarlı bir terminoloji kullanımı için birbirlerinden ayrılmalrı önemlidir. Dijitalleşme, sosyo-teknik yapıları yani ürün, hizmet, kullanıcı deneyimi ve süreçleri değiştirmek için teknolojiden yararlanmakla ilgilidir. Dijitalleşme sürecinde kuruluşların maddi ve sosyal yapıları değişmektedir. Bu durum dijitalleşmeyi teknik açıdan analog bilgileri dijital bir formatta kodlamanın çok ötesinde bir kavram haline getirmektedir. Gatner IT (Information Technology / Bilgi teknolojileri) sözlüğüne göre dijitalleşme, bir iş modeli geliştirme ve yeni gelir ve değer üretme fırsatlarını yakalamak için dijital teknolojiyi kullanma ve dijital bir işletmeye dönüşme süreci olarak tanımlanmaktadır.



Şekil 3.5. Dijital Dönüşümün Kavramsal Modeli ve İlgili Kavramlar (Digital Transformation: Drivers, Success Factors, and Implications)

Dijital yenilik (inovasyon) ise ortaya çıkan bir şeyin yeni olması ve yeni olarak algılanması, aynı zamanda dijital teknolojiye dayanmasını ifade etmektedir. Dijital yenilik, dijital teknolojiyi kullanarak yeni değerler yaratılmasıyla sona eren bir süreci işaret etmektedir. Bu kavramlar genel olarak dijital dönüşüm yerine kullanılan kavramlardır ancak dijital dönüşümü, bir kuruluşun bir dönüşüme yol açan iş operasyonlarında büyük değişiklikler yapmak için zaman içinde dijital yenilik ve dijitalleşmeyi uygulaması olarak tanımlamaktayız (Osmundsen, 2018).

3.1.3. Dijital Dönüşüm Nedir?

Teknolojideki hızlı gelişim ve değişimlerle birlikte toplumsal ve sektörel ihtiyaçları karşılamak için bilişim teknolojileri ile çözümler üretilmekte ve döngüsel bir yapıda dijital dönüşüm süreci yaşanmaktadır. Dijital dönüşüm kavramı altında tanımlanan bu teknolojik değişim süreci karşısında sektörler ve alanlar buna adapte olmak ve birçok yönden değişip dönüşmek zorunda kalmaktadırlar.

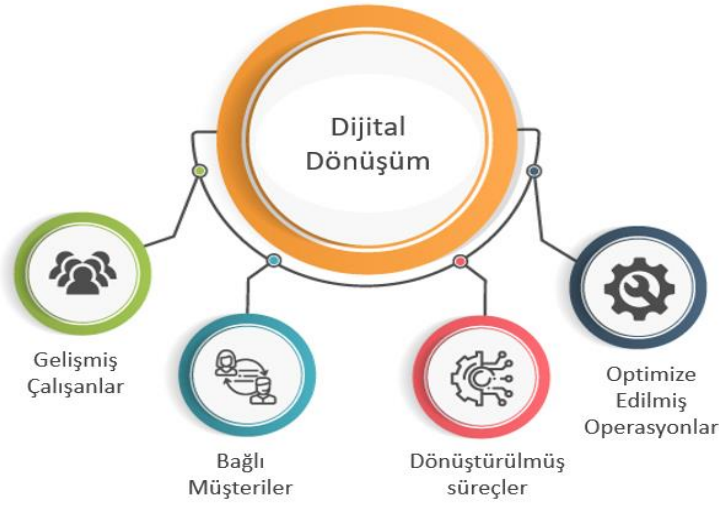
Günümüzde organizasyonların iş süreçlerini elektronik ortamda gerçekleştirebilmeleri için bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma süreçleri ile dijital dönüşüm kavramı ortaya çıkmıştır. Kurum ve kuruluşlar dijital dönüşüme başladıklarında sundukları bütün hizmetler de doğal olarak dijitalleşmektedir.

Genel anlamda dijital dönüşüm, dijital teknolojinin bir işletmenin tüm alanlarına entegrasyonu olarak tanımlanmaktadır, bu da işletmelerin ürünlerine, hizmetlerine ve müşterilerine nasıl değer sağladıklarına dair temel değişikliklere ve dönüşümlere yol açmaktadır.

Dijital dönüşüm, kurum ve kuruluşların dijital çağa ayak uydurmak için dijital, sosyal, mobil ve yeni teknolojiler kullanarak yeni iş yapma ve yeni bir düşünme biçimine geçiş süreci olarak ifade edilmektedir (Dijital Dönüşüm, 2021). Eğitim, sağlık, sanayi, tarım, finans gibi akla gelebilecek her alanda bu değişim ve dönüşüm görülmektedir.

Özcan’a göre dijital dönüşüm, yeni ve farklı müşteri deneyimleri oluşturmak için yeni iş biçimleri geliştirilirken bilgi ve şirket kaynakları ile dijital teknolojiyi kaynaştırarak yeni ürünler ve hizmetler oluşturmaktır (Özcan, 2020). Dijital dönüşüm süreci şirket içinde ve dışında büyük bir dönüşüm anlamına gelmektedir, bu süreçte başarılı olmak için şirketlerin kendine özgü bazı temel özellikler geliştirmeleri gerekmektedir.

Red Hat Linux CIO’ su Lee Congdon (2015) dijital dönüşümü; “dijital teknolojinin bir işletmenin tüm alanlarına entegrasyonu, işletmenin çalışma ve müşterilere değer sağlama şeklini temelden değiştiren bir dönüşüm” olarak tanımlamıştır.



Şekil 3.6. Dijital Dönüşüm

Westerman’a (2011) göre ise; işletmelerin performansını veya teknolojiye erişimini radikal bir şekilde iyileştirmek için teknolojinin kullanılması olan dijital dönüşüm, küresel çapta bütün şirketlerin ilgisini çekmektedir. Tüm sektörlerdeki yöneticiler analitik, mobilite, sosyal medya ve akıllı gömülü cihazlar gibi dijital ilerlemeleri aynı zamanda müşteri ilişkilerini ve iş süreçlerini değiştirmek için ERP gibi teknolojilerin kullanımı dijital dönüşüm sayesinde iyileştirmektedir.

Bilişim teknolojileri çözümleri sektöründeki şirketler için, sektörlerin geri kalanına yeni teknolojik gelişmeleri tanıtmak için sık sık pazarın önünde olmaları gerektiğinden, dijital dönüşüm hareketi zorunludur. Dönüşüm hareketi, örgütün pazarda kendi statüsüne sürekli olarak meydan okunmasını ve radikal değişiklikleri kabul etmesini gerektirir (Kaplan, 2010).

Bilişim alanındaki birçok uzmana ve mevcut istatistiksel bilgilere göre dijital dönüşüm, küçük işletmelerden binlerce çalışanı olan çok uluslu şirketlere kadar her büyüklükteki şirket için zorunlu hale gelmektedir (Westerman, 2011).

Gerçekte dijital dönüşüm kuruluşun genel olarak değişim ile daha iyi başa çıkmasını gerektirir, bu da kurumsal müşteri odaklı uçtan uca hale geldikçe değişimi temel bir yetkinlik haline getirir. Sonuç olarak işletmeler bilgileri, faaliyetlerini oluşturan süreçleri ve rolleri dijitalleştirirler, işi ve stratejisini dijital olarak dönüştürürler. Bu süreçler birbiri için gereklidir ancak dijitalleşme teknoloji ile alakalıdır, dijital dönüşüm ise müşteri ile ilgilidir (Bloomberg, 2018).

3.1.4. Dijital Dönüşüm Süreci

Dijital teknoloji geliştikçe, insanlar sadece eski şeyleri daha hızlı yapmak için değil, teknolojiyi yeni şekillerde kullanmak için fikirler üretmeye başlamışlardır.

Dijital dönüşüm, aşamalı ve stratejik bir şekilde tüm seviyelerde dijital teknolojilerin, süreçlerin ve deneyimlerin akıllıca bütünleşme yoluyla bir organizasyonun, endüstrinin veya ekosistemin kültürel, organizasyonel ve operasyonel değişimidir (i-scoop, 2021). Dijital teknolojiler endüstrileri önemli derecede yeniden şekillendirmektedir ve birçok şirket bu süreçten faydalanmak, rakiplerinin önüne geçmek için büyük ölçekli değişimlere başvurmaktadır. Dönüşüm, iş modellerini, iş süreçlerini ve hizmetleri yenilemek ve kurumsal performansı iyileştirmek için dijital teknolojilerden yararlanmaktadır. Mckinsey danışmanlık şirketinin verilerine göre dijital dönüşüm sürecine giren şirketlerin sadece üçte biri şirket performansını yükseltebilmiş ve dönüşüm süreci kazanımlarını sürdürebilmiştir. Birçok şirket ise dijital dönüşüme nereden başlayacağı konusunda sorun yaşamakta ve yalnızca temel bilgilerle dönüşüme kalkışmaktadır. Vodafone Türkiye İcra Kurulu Başkan Yardımcısı Aksoy dijitalleşmek isteyen şirketler için üç adımdan bahsetmiştir. Bu adımlar; Dijital strateji ile şirketin

stratejisi ve stratejik amaçlarının bütünleşmiş olması ve yeni iş modelleri tasarlamak, müşteri ilişkilerinde dijitalleşmiş ürünler ve hizmetler kullanmak üçüncü adım da ise şirket içindeki süreçlerin ve operasyonların dijitalleştirilmesi olarak ifade edilmiştir (Dijital Dönüşüm ve Mobil Uygulamalar, 2016). Westerman ve diğerleri (2011) dijital dönüşüm sürecini üç bölümde incelemiştir (Şekil 3.7.).



Şekil 3.7. Dijital Dönüşümün Yapı Taşları (Westerman ve diğerleri, 2011)

Etkin bir dijital dönüşüm süreci için gerekli olan adımlar (İnfoloji, 2018);

- Köklü değişikliklere açık olmak
- Değişiklikleri idare edebilmek
- Müşteri beklentilerini analiz edebilmek
- Dönüşüm için gerekli dış kaynaklar planlaması
- Şirket kültürü ve strateji uyumu
- Tecrübeler ve uzman görüşlerine önem vermek

Dijital dönüşümün bir bitiş noktası bulunmamaktadır, devam eden bir süreçtir. Sürekli gelişen yeni teknolojilerle şirketler geçmişte yaptıkları değişim ve dönüşümleri yeniden tasarlamak durumundadır. Giderek daha dijital hale geçen bir dünyada güncel kalmak rekabet açısından çok önemlidir.

3.1.4.1. İş Modeli (Business Model)

İş modeli, müşterilere uygun bir maliyetle nasıl değer sunulduğunun ve işletmeye nasıl para kazandırıldığının bir açıklamasıdır. Dijital iş modelleri gelişmeye başladıkça

eski iş modellerinin yavaş yavaş yok olduğunu ve bu eski modelleri kullanan şirketlerinde rekabetten uzak kaldığı yapılan araştırmalarca görülmektedir. Bunun nedeni ise dijital dönüşümün sadece ürünler ve teknolojiyle ilgili değil, yeni iş modellerine kolaylaştırıcı bakış açısı kazandırarak şirketlere bir değer kazandırması olarak ifade edilmektedir. Dijital-teknolojik değişikliklerde yeni iş modeli tasarlamak, artan dijital araçların kullanımı ile iş ortakları ve müşterilerle ilişkilerde uygun olan yeni bir organizasyon formuna dönüşüm olarak tanımlanabilmektedir (Kotarba, 2018).

Şirketler geleneksel iş modellerini dönüştürmek için dijital teknolojileri takip etmektedir. Operasyonel süreç dönüşümü, işin sınırlı alanlarına odaklanırken, iş modeli dönüşümleri sektöre nasıl değer katabileceğine odaklanmaktadır.

Şirketler geleneksel ürünleri tamamlayan dijital ürünlerle dijital iş modelleri tasarlamaktadır, örneğin bir spor giyim firması, müşterinin antrenmanını takip edip raporlayabilen cihazlar gibi dijital cihazlar satmaya başlamıştır (Westerman, 2011).

3.1.4.2. Müşteri Deneyimi (Customer Experience)

Dijital dönüşüm insanları ve stratejiyi teknolojinin önüne koymaktadır. Herhangi bir paydaşın değişen davranışları, beklentiler ve ihtiyaçları çok önemlidir. Müşteri beklentilerini karşılamak ve dijital ekonomide rekabet etmek için yüksek yetenekli çalışanları çekmek, dijital bir stratejinin uygulanmasına yeni bir bakış açısı getirmektedir.

Müşterileri anlamak müşteri deneyimi dönüşümünün en önemli parçalarından biridir. Günümüzde kurumlar müşteri memnuniyetini veya memnuniyetsizliğini ölçmek için sosyal medya platformlarını kullanmaktadır. Buna ek olarak şirketler markalarını tanıtmak için dijital medyayı etkili kullanmaya çalışıyorlar. Birçok firma, müşteriye daha ayrıntılı olarak anlamak için analitik yetenekler geliştirmektedir (Westerman, 2011).

IDC araştırma şirketi, müşteri deneyimi yaşam döngüsü olarak isimlendirdiği müşterilerin satış öncesi ve satış sonrası olmak üzere belli aşamalardan geçtiğini ifade eden bir süreci tanımlamaktadır. Bu süreci anlamak, karar verme süreci aşamaları boyunca müşterilerle etkileşim kurma fırsatlarını etkili bir şekilde stratejiye dönüştürmek için kritik bir öneme sahiptir. Şirketler yüz-yüze gerçekleşen işlemlerin birçoğunu dijital ortama taşımaya çalışmaktadır. Buradaki asıl amaç dijital ortamlarda elde edilecek verileri analiz ederek müşteri deneyimini arttırmaktır. Bazı firmalar, satın alma

süreçlerini dijital bir eklenti aracılığıyla basitleştirerek müşteri hayatını kolaylaştırmaya çalışmaktadır.

3.1.4.3. Operasyonel Süreçler (Operational Process)

Kurumsal faaliyetlerin önemli odaklarından biri iş süreçleridir. Veri, analitik, makine öğrenimi gibi dijital teknolojiler, maliyetleri düşürmek, döngü sürelerini kısaltmak ve kaliteyi arttırmak amacıyla, kurum genelinde süreçleri yeniden tasarlayan bir yolunu bulmak için yöneticilere rehber olmaktadır. Amerikan basketbol takımlarından Samramento KINGS bilet satış ve lisans ürün satış süreçlerini yeniden tasarlayarak Bitcoin ile ödeme yöntemine geçmesi operasyonel süreç değişimine örnektir (İnfoloji, 2018). Operasyonel süreçlerin dönüşümü önemli bir değer yaratmakta ve dönüşümlerde dijital teknolojiyi benimsemek kurumların benzersiz süreçler tasarlamasına yardımcı olmaktadır.

İşletmedeki operasyonları dönüştürmek hizmet seviyesini arttırmakta ve maliyetleri düşürmektedir. Dijital teknolojiye yararlanarak verimliliği arttıran, riskleri azaltan ve maliyetleri azaltan süreçler tasarlanabilmektedir. Süreçlerin yeniden tasarlanması ve düzene sokulmasına ilişkin bu yinelemeli süreç, karlı bir dijital dönüşümü sürdürmek ve müşterileri dönüşüme yönlendirmek için çok önemlidir. Dijital operasyonel süreçleri tasarlamak, ürün geliştirme yaşam döngüsünü yüzde otuz oranında azaltır ve firmanın çok daha çevik olmasına, piyasa değişikliklerine hızla cevap vermesine olanak sağlamaktadır (Westerman, 2011).

Operasyonel süreçleri dönüştürmek sadece iş çevikliğini ve performansı arttırmakla kalmaz, aynı zamanda başarılı süreçlerin tekrarlanabilir süreçlerde kullanılmasına ve geliştirilmesine yardımcı olur. Buradaki amaç mümkün olduğunca otomatik ve hızlı süreçlerle üretimi gerçekleştirmek, müşterilere daha hızlı çözümler sunmaktır. Dijital dönüşüm ile operasyonel süreçleri otomasyon haline getirmek verileri daha kolay ve anlaşılır halde toplama avantajı sunmaktadır. Toplanan bu veriler analiz edilerek süreçler iyileştirilmektedir. Bu açıdan bakıldığında dijital dönüşüm aslında stratejik kararlar alınmasını sağlayacak verilerin elde edilme sürecini etkilemektedir.

3.1.5. Dijital Dönüşümün Zorlukları

Günümüz dijital ortamında başarılı olabilmek için herkesin gereken uyumu sağlaması gerekmektedir. Mobil, sosyal platformlar, veri bilimi ve bulut bilişimdeki yenilikler müşterilerin bir şirketle etkileşimde bulunma sürecini sürekli olarak değiştirdiğinden, sürekli gelişen dijital yeteneklere ayak uyduramayan kuruluşlar rakipleri tarafından geride bırakılma riskiyle karşı karşıyadır. Dijital dönüşüm artık yeni bir kalıptan çok daha fazlası olmakla birlikte her sektörde, her seviyede hissedilen bir iş zorunluluğudur.

Şirketler yaptıkları dijital dönüşüm süreçlerini bazı gerekçelerle bağdaştırmaktadır. Şekil 3.8.'de bu gerekçelerden bahsedilmiştir.



Şekil 3.8. Şirketler Dijital Dönüşüm Yatırımlarını Nasıl Gerekçelendiriyorlar (Westerman, 2011)

Yapılan araştırmalarda dijital dönüşümü gerçekleştirebilmek için yaşanabilecek zorluklar üç başlık altında toplanmaktadır; Başlangıç, Yürütme ve Yönetişim.

3.1.5.1. Başlangıç Aşaması Zorlukları

Yöneticiler, gelişen teknolojinin faydalarına haklı olarak şüpheyle yaklaşmaktadır. Bu şüphecilik, kuruluşların dijital olarak ortaya çıkan yeni yaklaşımları ve iş değişikliklerini kaçırmalarına veya bu dönüşümlere geç kalmalarına sebep olan bir sürece neden olmaktadır (Westerman, 2011). Üst düzey yöneticilerin, kendi sektörleri dışındaki sektörlerdeki değişiklikleri takip etmemeleri ve bunun sonucunda kendi iş süreçlerini nasıl değiştirebileceklerini fark edememeleri kuruluşların dönüşüm sürecine başlamasını zorlaştırmaktadır. Pek çok yönetici aynı zamanda güvenlik kaygıları nedeniyle mobil ve sosyal teknolojiler konusunda dikkatli davranmaktadır. Ayrıca kuruluşların bu dönüşüm sürecinde alacağı risklerin, dönüşüm projesinin potansiyel faydalarından daha az olması gerekmektedir.

Dönüşümün gerçekleşebilmesi için en önemli başlangıç noktası çalışanlardır. Çalışanların bu değişim sürecine direnç göstermeleri süreci oldukça zorlaştıracaktır. Çalışanları dönüşüme inandırmak için değişimin vizyonunu ve mantığını iyice aktarmak gerekmektedir. Değişim başlamadan önce dönüşüm süreci açığa kavuşturulmalıdır. Değişim mesajı net ve iyi iletilmiş ise çalışanlar kendilerini bu değişime hazır hisseder ve bu süreci kabullenirler. Bu noktada yine dijital liderliği ve yönetişimi sağlayacak güçlü yöneticilere ihtiyaç duyulacağı görülmektedir (Gupta, 2018).

3.1.5.2. Yürütme Aşaması Zorlukları

Literatür incelendiği zaman dijital dönüşümün sistematik bir yaklaşım olarak düşünülmesi gerektiği açıkça görülmektedir. Ayrıca literatür orta düzey yöneticilerin dönüşüm projesinde oynadığı kilit role işaret ediyor. Geçiş veya uygulama aşamasında değişim liderleri, dönüşüm sürecini yönlendiren anahtar kişilerdir. Orta düzey yöneticilerin bu anahtar kişilik rolünü gerçekleştirebilmeleri için belli birikim ve becerilere sahip olmaları gerekmektedir (Gupta, 2018).

Westerman (2011) çalışmasında yürütme aşaması zorlukları olarak beceri eksikliği, kültür problemi ve BT zorlukları olmak üzere üç noktaya değinmiştir. Beceri eksikliği, dijital dönüşüm ile ortaya çıkan yeni iş süreçlerinin gereksinimlerinin çalışanlar tarafından karşılanamamasını ifade etmektedir. Her kuruluş belli başlı kültürel özellikleri vardır, bu özellikler kalıcı ve yeniliğe karşı direnen bir kültürel yapıya bürünmüş ise bu

noktada herhangi bir dönüşüm mümkün olmamaktadır. Bu tarz ortamlarda öncelikle kültürel değişikliklere ihtiyaç duyulmaktadır. Bilgi teknolojisi, bir kuruluşun dijital yeteneklerinin temel parçasıdır. Bununla birlikte, birçok kuruluş bilgi teknolojisi altyapılarını ve yeteneklerini ciddi şekilde eksik bulmaktadır. Bilgi teknolojilerinin eksikliğinden ziyade BT ve iş süreçleri arasındaki zayıf ilişki dijital dönüşüm için gerekli olan ortak çalışma ortamını sağlamakta zorlanacaktır. Güçlü bir BT/ İş süreçleri ilişkisi dönüşümde kilit rol oynayabilmektedir.

3.1.5.3. Yönetişim Aşaması Zorlukları

Sınırlı bir vizyon çerçevesinde geliştirilen dijital dönüşüm, dönüşüm planının değerini önemli ölçüde etkilemektedir. Dönüşümden olumlu şekilde yararlanmak, geleneksel veya fonksiyonel yapıları kapsayan süreçlerde veya karar alma süreçlerinde değişiklik gerektirir. Herhangi bir büyük organizasyonel değişiklik gibi bir dönüşüm, çalışanların farklı bir geçeklik tasavvur etmelerine yardımcı olmak için çaba ve firmanın doğru yönde hareket etmesini sağlamak için güçlü bir koordinasyon gerektirir (Westerman, 2011). Birçok kuruluş, iş birimleri veya süreçleri arasındaki koordinasyon zorlukları nedeniyle dijital dönüşümü gerçekleştiremiyor.

3.1.6. Dijital Dönüşümün Faydaları

Günümüzde şirketlerin çoğu, sağladığı faydalar nedeniyle dijitalleşme sürecine doğru ilerlemektedir. Dijital dönüşüm, bilgisayar ve mobil teknolojilerin yaygınlaşması ile bir zorunluluk haline gelmiştir. Genel olarak Dijital dönüşümün getireceği faydalara bakıldığında, yaşanılacak zorluklar karşısında oldukça kıymetlidir. Bu zorlukların üstesinden gelebilmek bu noktada çok önemlidir.

Teknoloji, iş ve iş çevresi hedefleriyle uygun şekilde planlandığı zaman üretkenlik kazanımları ve maliyet tasarrufları dönüşüm için ikna edici nedenler olmaktadır. Tüm sektörlerde ve ülkelerde, dijital teknoloji yeni iş modelleri yaratmakta ve müşteri deneyimini arttırmaktadır. Ancak birçok şirket, dijital stratejilerin işlerini nasıl dönüştürebileceğini tam olarak anlamış değildir. Bununla birlikte, dijital dönüşü düşünmeye bile başlamayan ve gelecekteki iş faaliyetlerini tehlikeye atan birçok şirket bulunmaktadır.

Altimeter Grup'un (Dijital Dönüşümün Durumu, 2014) yaptığı bir anket çalışmasında şirketlerin insanlar, süreçler ve teknolojiler gibi unsurlara yatırım yaptığı vurgulanmıştır. Bu anket raporunda dijital dönüşümün beş faydasına değinilmiştir. Bunlar, müşteri bağlılığında artış, artan müşteri memnuniyeti, daha yüksek dijital teknolojiler, artan satış üretimi ve daha fazla dönüşüm olarak belirtilmiştir. Bu faydalar işlevsel faydalardır ve dijital dönüşümün üretkenliğin artmasına katkıda bulunduğunu ve dijital dönüşümün şirketlerin müşteri deneyimlerinin artmasına yardımcı olduğunu gösterir.

Dijital dönüşümün en önemli faydası maliyet avantajı sağlamasıdır. Verileri bulut ortamına taşımak, donanım ve yazılım maliyetlerini önemli ölçüde düşürmektedir. Diğer bir önemli avantaj ise içinde bulunduğumuz COVID-19 Pandemisi döneminde dijital dönüşüme başlamış veya gerçekleştirmiş olan kurumların bu tarz durumlara anında uyum sağlama ve anında çözümler üretebilme noktasında diğer kurumlardan bir adım önde olmalarını sağlamıştır. Bu uyum sağlama durumu dijital çeviklik olarak ifade edilmektedir. Dijital çevikliğin yüksek olması aynı zamanda büyük bir rekabet avantajıdır.

Günümüz şartlarında dijitalleşen bir dünyanın en büyük sorunlardan biri güvenlidir. Dijital dönüşüm ile birlikte ortaya çıkan yeni cihazların, uygulamaların ve programların siber saldırılara uğramasını engellemekte yine iyi bir şekilde planlanmış bir dijital dönüşüm ile mümkündür.

3.1.7. Dijital Dönüşüm Stratejisi

Dijital dönüşüm stratejisi, şirket ihtiyaçlarını analiz etmeye, teknolojinin işletmelerdeki rolünü anlamaya ve iş hedeflerini belirlemeye yardımcı olacak bir plan olarak ifade edilmektedir. Birçok şirketin dijital dönüşüme başlama isteği olmasına rağmen önlerine çıkan engeller (BT alt yapı eksikliği, sınırlı teknik beceriler, yetersiz iş süreçleri, yüksek maliyetler vb.) yüzünden bu girişimlerinden vazgeçmektedirler (Capinha, 2019). Bharadwaj ve diğerleri (2013) dijital dönüşümü şu şekilde tanımlamaktadır; Bir şirketin dijital kaynakları ve yeteneklerini kullanarak, birden çok iş boyutunda dijital olarak dönmek, dijital ekonominin fırsatlarını yakalamak için formüle edilmiş planlar bütünüdür (Lundberg, 2018). Dijital bir stratejinin eksikliği dijital dönüşümün önündeki en büyük engeldir (Lundberg, 2018). Güçlü bir dijital strateji dönüşüm için itici güç olarak tanımlanmaktadır. Hazır bir dijital dönüşüm stratejisi

yoktur, bu süreç planlanmalı ve sonrasında uygulanmalı ve gerekirse değiştirilmelidir (Siwert, 2019). İşletmelerin oluşturacağı dönüşüm stratejisi, dönüşüm sonucunda ulaşılması gereken hedefleri ortaya koymalıdır. Bu durum dijital dönüşümün sadece müşterilere yeni bir hizmet sunmak olmadığını aynı zamanda şirketlerin organizasyon yapısının değişmesine kadar uzanan bir yol olduğunu göstermektedir (Westerman, 2011). Matt ve diğerleri (2015) dijital dönüşüm stratejisini oluşturan dört ortak öğeden bahsetmektedir. Şekil 3.9.'da bu öğeler ve açıklamalarına dair bilgilere yer verilmiştir.

Öğeler	Açıklamaları
Teknolojilerin Kullanımı	Bir şirketin yeni teknolojilere yönelik tutumunun yanı sıra bu teknolojilerden yararlanma becerisini göstermektedir. Bu nedenle, bir şirket için BT' nin stratejik rolünü ve gelecekteki teknolojik hedeflerini içermektedir.
Değer yaratmadaki değişiklikler	Dijital dönüşüm stratejilerinin firmaların değer zincirleri üzerindeki etkisini içermektedir. Yeni dijital faaliyetlerin eski temel faaliyetlere göre ne kadar farklılık yarattığını anlamamıza yardımcı olmaktadır.
Yapısal değişiklikler	Yeni dijital faaliyetlerin organizasyon yapısına getirdiği değişiklikleri ifade etmektedir. Bu değişiklikleri anlamak için en çok etkilenen ürünler, süreçler ve beceriler incelenmelidir.
Mali yönler	Bir işletmenin dijital dönüşüm girişimini finanse edebilme durumunu ifade eder. Finansal yönler dönüşüm için bir itici güç olabilirken sınırlayıcı bir güçte olabilmektedir.

Şekil 3.9. Dijital Dönüşüm Stratejisinin Öğeleri

Dijital dönüşüm teknolojiden çok strateji ile ilgilidir. Dijital strateji, değişime açık olmayı, müşteri odağını anlamayı, öğrenmeye istekli olmayı, sürekli yenilikçi fikirler ve çözümler üretmeyi, çevikliği, bilgi paylaşma yeteneğini ve iş birliğine değer vermeyi içerir (Gürsel, 2020). Stratejinin ve gelişimin temeli SWOT analizinin yapılmasına dayanmaktadır. SWOT analizi şirketin güçlü, zayıf yönlerinin yanı sıra endüstri içindeki fırsatların ve tehditlerin belirlendiği bir analiz türüdür. Temelde şirketin rekabetçi konumunu belirlemek ve stratejik planlar geliştirmek için kullanılmaktadır. Hem stratejiyi geliştiren hem uygulayan hem de bundan etkilenenler için dijital dönüşüm stratejisi geliştirilmesi kurumlar için hayati önem taşımaktadır (Siwert, 2019).

Gelişmekte olan dijital teknolojilerle bağlantılı fırsatları ve riskleri bütünsel olarak ele alan dijital dönüşüm stratejisinin, diğer operasyonel veya işlevsel stratejilerle uyumlu olması gerekmektedir (Matt ve diğerleri, 2015). Kuruluşların tüm bu stratejik hamleleri aynı anda yapamayacakları aşikardır, stratejiler önemine göre önceliklendirilmeli veya

başarılabirlik düzeylerine göre programlanmalıdır. Örneğin, yeni ürün ve hizmet stratejisi için yeterli bütçe yoksa müşteri deneyimi ile dijitalleşme başlayabilir (Gharib, 2019).

Organizasyon içindeki bütüncül bir bakış açısı ve yaklaşım, strateji uygulaması için oldukça önemli bir unsurdur. Şirketler, yeni araçları tanıtımalarına yardımcı olacak faaliyetler oluşturmalı ve çalışanların günlük görevlerine bunları hızlıca entegre etmelidir. Böylelikle şirket tüm çalışanları bilgilendirecek ve değişiklik yapılması durumunda ortaya bir sorun çıkmayacaktır. Dijital dönüşüm stratejisi net ve anlaşılır olduğunda, çalışanlar şirketin sürekli değişebiliyor olmasının olumsuz bir şey olmadığını tam tersine değişikliklere hızlıca yanıt verebilen çevik bir durumda olduğunu anlayacaklardır. Son olarak da işletmeler stratejilerine güvenmeli ve risk almalarını gerektirecek durumlarda bu riskleri almalıdırlar.

3.1.8. Türkiye’de Dijital Dönüşüm

Dijital dönüşüm, gelişmekte olan ekonomilerde endüstriyel çağ altyapısını atlamak, internetten gelen engin bilgi yayılımlarından yararlanmak, dijital platformların sunduğu yeni pazarlardan yararlanmak ve dijital teknolojilerin sağladığı üretim olanaklarından yararlanmak için yeni fırsatlar sunmaktadır. Dijital dönüşüm yarışına öncülük eden batılı ülkeler dönüşüm için önemli adımlar atmışlardır. Dijital dönüşüm sonucunda üretim gücünün tekrar batı ülkelerine kayacağı düşünülse de Çin, dijital dönüşüme liderlik eden ülkelerden biri haline gelmiştir (TUSİAD, 2017). Ülkemizin yüksek teknoloji ürün ihracatı ve Ar-Ge harcamaları göz önüne alındığında, dijital dönüşümde diğer ülkeleri yakalamak için uzun bir yolculuğa ihtiyacı olduğu görülmektedir. Küresel olarak mevcut teknolojiler yapılan işin %50’sini otomasyon yoluyla gerçekleştirebilecek durumda, Türkiye’de ise her on sektörden altısı %30 oranında otomasyonlar ile iş yapabilir durumdadır (Singh ve diğerleri, 2020). Dijital dönüşümün yaygınlaşması ile birlikte küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin (KOBİ) rekabet gücünün, yetkin iş gücü ve finansman ihtiyaçlarının artması ile birlikte Ar-Ge, inovasyon, altyapı vb. alanlarda güçlendirilmesi gerekmektedir (Dijital Türkiye, 2021). Türkiye’de KOBİ’ler yüksek istihdam oranına sahip olmaları ve üretimin önemli bir kısmını gerçekleştirmeleri açısından büyük öneme sahiptirler, değişen teknoloji ve yeni üretim şekillerine uyum sağlayamayan firmalar zamanla yok olacaktır bu nedenle dijital dönüşümün ülkemizde

faaliyet gösteren KOBİ'ler üzerindeki etkisi iyi anlaşılmalı ve dönüşüme ayak uydurmaları sağlanmalıdır (Köküner, 2018).

TÜBİSAD (Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği)'nin yaptığı araştırmada dijital dönüşümün önündeki engelleri kaldırmak için ihtiyaç olan değişiklikleri tespit etmeye çalışmıştır. Bunlar; bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik vizyon ihtiyacı, girişimci ekosisteminin geliştirilmesi, rekabet ortamının geliştirilmesi, altyapının iyileştirilmesi, nitelikli işgücü kaynağının geliştirilmesi, kamuda dijital dönüşümün sağlanması, ekonomik ve toplumsal dönüşümün sağlanması, KOBİ'lerde dijitalleşme dönüşüm süreçlerinin desteklenmesi olarak sıralanmaktadır (TUBİSAD, 2020). TÜBİSAD ayrıca ülkemizin dijital dönüşüme uyumuna beş üzerinden hesaplanan bir yöntem ile belirlemiştir. Şekil 3.10' da yer alan bu endeks bilgilerini dört ana başlık altında bilgi liderleriyle ve iş dünyasına yapılan bir anket ile boyutlandırarak bir sonuca varılmıştır.

TÜRKİYE DİJİTAL DÖNÜŞÜM ENDEKSİ	2,94	3,06
A. EKOSİSTEM BİLEŞENİ	2,87	2,95
1. Boyut: Yasal Zemin ve İşleyiş	2,76	2,82
2. Boyut: Yenilik ve Yatırım Ortamı	2,98	3,09
B. YETERLİLİK BİLEŞENİ	3,19	3,24
3. Boyut: Altyapı	2,34	2,27
4. Boyut: Satın Alınabilirlik	4,54	4,54
5. Boyut: Beceriler	2,69	2,89
C. KULLANIM BİLEŞENİ	2,88	3,16
6. Boyut: Bireysel Kullanım	3,20	3,22
7. Boyut: İş Dünyası Kullanımı	2,77	3,32
8. Boyut: Kamu Kullanımı	2,66	2,92
D. DÖNÜŞÜM BİLEŞENİ	2,81	2,88
9. Boyut: Dijitalleşen Ekonomi	2,36	2,18
10. Boyut: Dijitalleşen Toplum	3,26	3,58

Şekil 3.10. Türkiye'nin Dijital Dönüşüm Endeksi

Dijital dönüşüm, teknolojik sıçrama, bilgi yayılımı, yeni pazarları ortaya çıkarması ve yeni üretim teknikleri ile yeni fırsatlar yaratmaktadır. Dijital dönüşüm veri odaklı bir

ekonomiyi de beraberinde getirmektedir. Büyük verilerin analizi, kamu ve özel sektörlere yapılacak yatırımlar ile ülkeler dijital dönüşümü bir avantaj haline getirmektedirler.

Bir sektörün dijital dönüşümü, paydaşlarla (şirketler, kamu, akademi vb.) oluşturulan bir ekosistemde başarıyla tamamlanabilen bir dönüşümdür (TUSİAD, 2017). Paydaşlar, dijital teknolojilerin avantajlarından yararlanmak için değişim hızı ile yeni yetkinlik geliştirme faaliyetleri arasında bir denge kurmaya çalışmaktadır. Çok hızlı gerçekleşen bir dönüşüm de ortaya çıkan yeni işler yerine getirilemeyecektir. Tam tersi bir durumda ise Türkiye rekabetçi ülkeler arasına giremeyecektir (McKinsey, 2020). Türkiye'nin dijital dönüşümü başarılı olabilmesi için teknoloji ve Ar-Ge desteği politikalarının geliştirmesi ve yüksek teknoloji ürün ve hizmetleri içeren projelerin desteklenmesi gerekmektedir (TÜBİSAD, 2020). T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından hazırlanan "Türkiye'nin Sanayi Devrimi Dijital Türkiye Yol Haritası" projesinde yol haritası altı bileşenden oluşturulmuştur. Bunlar; İnsan (Eğitim altyapısının geliştirmesi ve nitelikli işgücünün yetiştirilmesi), teknoloji (Teknoloji ve yenilik kapasitesinin geliştirilmesi), altyapı (Veri iletişim altyapısının güçlendirilmesi), tedarikçiler (Ulusal teknoloji tedarikçilerinin desteklenmesi), kullanıcılar (Kullanıcıların dijital dönüşümün desteklenmesi), yönetim (kurumsal yönetimin güçlendirilmesi) olarak hedeflenmektedir (Dijital Türkiye, 2021).

3.1.9. Dijital Dönüşüm ve COVID-19 Pandemisi

COVID-19 Pandemisi süreci, işletmelere, insanlara, ülkelere lokasyondan bağımsız bir şekilde nasıl faaliyetlerini nasıl sürdüreceği konusunda öğretiler kazandırmaktadır. Örnek vermek gerekirse alışverişler internet üzerinden yapılmaya, öğrenciler uzaktan eğitim almaya, çalışanlar uzaktan çalışmaya başladı, neredeyse bir ev içerisinde bulunan herkes ihtiyaçlarını çevrimiçi kanallar aracılığıyla sağlamaktadır (Karaçar ve diğerleri, 2020). Örnekler daha da arttırılabilir, genel olarak insan yaşamını değiştiren bir süreç yaşanmaktadır. Bu süreç dijital dönüşümü artık bir gereklilik haline getirmektedir.

COVID-19 Pandemisi nedeniyle dijital dönüşümün hızı artmaya başlamıştır. COVID-19 Pandemisi, günlük yaşamda, toplumda ve işletmelere neden olduğu aksaklıklarla başa çıkmaya çalışırken insanları, kuruluşları ve hükümetleri dijitalleşmeye ve dijital platformlara yönlendirdi (i-scoop, 2021). Neredeyse tüm dünya ülkeleri, büyük insan toplantılarını sınırlayan, kişisel iş faaliyetlerini kısıtlayan ve insanları mümkün

olduğunca evden çalışmaya teşvik eden kanunlar yayınladı. Evden çalışma zorunluluğu, okulların kapanması ve fiziksel mesafe sorunu gibi hastalığı kontrol altına alma ve yayılma hızını düşürme önlemleri, günümüzde dijital uygulamaların ve onlara güç veren altyapının ne kadar gerekli olduğunu göstermektedir. OECD (Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü), dijital teknolojilerin ve iletişim altyapılarının günlük hayattaki önemini vurgulamakta ve hükümetlerin dijital stratejileri politika gündemlerinin merkezine koyduğunu ifade etmektedir. Ülkeler Covid-19 krizine yanıt vermek ve krizden kurtulmak için çalışırken Covid sonrası dönem için esneklik sağlayan ve dijital bölünmeleri ortadan kaldıran koordineli ve kapsamlı stratejilerle kapsayıcı bir dijital dönüşümün sağlanması gerektiği açıkça görülmektedir (OECD, 2021).

Teknoloji, sektörlerdeki işletmelere dünyanın her yerinden insanlarla hızlıca etkileşim kurmaları için fırsatlar sunmaktadır. COVID-19 Pandemisiinden önce birçok kuruluş bu fırsatları yeni yeni görmeye başlamıştı. COVID-19 Pandemisi ile birlikte teknolojinin ne kadar güçlü olduğunu görmekteyiz. COVID-19 Pandemisi, dijital dönüşümü hızlandırmaya yardımcı olmuştur. Ayrıca dijital yenilikleri ve teknolojik benimsemeyi gerekli kılan bir ortam yaratmıştır (Tovagliari, 2021). Kriz döneminde dijital dönüşümü bilgisi yüksek olan şirketler, başka şirketlerde olmayan teknolojik yeteneklere ve dijital çevikliğe sahip oldukları için teknolojik yetenekleri hızlıca bu krize uyarlamışlardır (McKinsey, 2021). McKinsey şirketi tarafından yayınlanan bir raporda, hemen hemen tüm kuruluşların (geleneksel şirketler ve yeni şirketler) iş modellerini dijital olarak değiştirdiklerini ve bunun COVID-19 Pandemisi süresince değişen tüketici davranışlarının bir etkisi olduğunu raporda göstermektedir (Moneta ve Sinclair, 2020). Dijital olarak değişen ekonomik ve sosyal faaliyetlerin artmasıyla Covid-19 Pandemisi, dijital teknolojilerin kullanımının bir gereklilik olduğunu göz önüne çıkarmaktadır. Covid-19 Pandemisinin etkisi azalmaya başladığında dijital teknolojinin kullanımı düşmeye başlayacaktır ancak, e-öğrenme, e-sağlık, e-ödemeler ve e-ticaret gibi sektörlerde bu etki artmaya devam edecektir (OECD, 2021).

COVID-19 Pandemisinin dijital dönüşümün hızlanmasında kalıcı bir etkiye sahip olacağı ön görülmektedir. Dijital dönüşüme tereddütle bakan bazı sektörler COVID-19 Pandemisi döneminde işlevlerini yerine getiremediklerini anladıklarında, birçok sektörde dijital dönüşüm çabaları artacaktır. COVID-19 Pandemisinin toplum üzerindeki etkisi ile karşı karşıya kalındıkça dijital altyapının önemi anlaşılmaktadır. Dijital altyapısı hazır olan

birçok kuruluş COVID-19 Pandemisinin getirdiği dezavantajları avantaja çevirerek yaşamlarını sürdürmektedir. COVID-19 Pandemisi öncesinde de yaşama ve çalışma şekillerini değiştiren dijital teknolojilerin, COVID-19 Pandemisi sonrasında da çok daha fazla etkiye sahip olacağı açıkça görülmektedir. Dijital dönüşüm, rekabette kalabilmek için mutlak bir gereklilik olarak kabul edilmektedir. Dijitalleşme girişimlerini hızlandırmak ve daha donanımlı hale gelmek için, organizasyonel yapıları, süreçleri, çalışma ve karar alma yöntemlerini yeniden yapılandırmak gerekmektedir. (Rahnema, 2021).

3.2. EĞİTİMDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM

Dünya, teknolojinin gelişmesi ve dördüncü sanayi devriminin başlaması ile birlikte gelişmeye ve değişmeye devam etmektedir. Birçok sektörü etkileyen dijital dönüşüm, eğitim sektörünü de etkilemektedir. Eğitim sektörü daha rekabetçi hale geldikçe, yeni dijital dünya eğitimcilerin dijital teknolojileri, metodolojileri ve zihniyetleri uyarlamasını ve benimsemesini gerektirdiğinden, dijital dönüşüm artık hayatta kalmak için gerekli bir araç haline gelmektedir. Dünya çapında sayısız ülkede okulların kapanmasına sebep olan COVID-19 Pandemisinden sonra eğitim-öğretim hayatının devam etmesine yardımcı olmak için birçok okul ve öğretmen dijital teknolojiye yönelmiştir (Debetaz, 2021). COVID-19 Pandemisi ardından insanlar, eğitim odaklı teknolojinin geniş kapsamlı gücünü fark etmeye başlamıştır. Dijital dünya, eğitimcilerin teknolojiyi öğretim uygulamalarına entegre etmesi için yeni yollar bulmasını gerektirmektedir. Bunu iyi şekilde yöneten okullar doğal olarak diğerlerinden öne çıkmaktadır (Berguerand, 2021). Eğitim sektöründeki dijital dönüşümün çoğu oldukça yeni olduğu için, çoğu hala eğitim teknolojilerinin eğitimin çehresini sonsuza dek nasıl değiştirdiğinin tam olarak fark edememektedir (Viewsonic, 2021).

İnternet ve genişbant bağlantısı eğitimdeki farklılıkları kapatmak için büyük bir potansiyele sahiptir. Azınlık veya dezavantajlı gruplara ait olanlar ve özel ihtiyaçları olanlar da dahil olmak üzere öğrencilere ulaşmanın yenilikçi yolları internet ile sağlanabilmektedir. İnternet bağlantısı, bilgiye ve eğitim kaynaklarına erişimi arttırarak, öğrencilerin dijital çağda başarılı olmak için ihtiyaç duydukları birçok beceriyle donatılmasına yardımcı olmaktadır. Tabii ki tüm öğrenciler dijital eğitim uygulamalarına

katılım konusunda eşit konumda olmamak ile birlikte teknolojiye erişim ve kullanım sorunları da yaşanmaktadır.

“Eğitimin salt teknolojik aygıtlarla sürdürülelemeyeceği, içeriğin, özellikle dijital içeriğin öncelikli olduğu; eğitim teknolojilerinde oyunlaştırma yönteminin önemli olduğu, öğrenci kadar öğretmenin de dijital teknolojiyle barışık olmasının öğrenmeyi kolaylaştıracağı, öğretmen ve öğrenci tanımlarının yenilenmesi, öğrencinin aktif, öğretmenin yönlendirici roller üstlenmesi gerektiği; eğitimde yerel yaklaşımların öneminin giderek azaldığı ve global gereksinimlere yanıt veremeyen bir eğitim modelinin yetersiz olacağı, eğitimin tartışılması gereken temel konuları haline gelmiştir (Aydın, 2020)”.

Dijital dönüşüm, dijital çözümleri günlük hayata entegre etmek için önemli bir süreçtir. Eğitim günlük hayatın büyük bir bölümünü kapsayan ve daha yeni yeni dijitalleşmeye başlayan bir sektördür. Eğitimde dijital çözümler donanım veya yazılım nitelikli kaynaklar olarak ikiye ayrılmaktadır. Donanım tabanlı çözümler, öğrenme sürecini geliştirmek için tabletler, akıllı telefonlar ve etkileşimli akıllı tahtaları ifade ederken, yazılım tabanlı çözümler, öğrenciler ve öğretmenleri belli platformlarda buluşturan öğrenme sürecini başkalaştıran öğrenim yönetim sistemlerini ifade etmektedir (Bogdany ve diğerleri, 2020). Çalışmanın devamında ülkemizin dijital eğitim planı olan Fatih Projesi ve dijital eğitim platformu EBA’na değinilmiştir.

3.2.1. FATİH Projesi

FATİH projesi, “Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi” tam adıyla eğitimde fırsat eşitliği temelinde kurulan BT ile eğitimi desteklemek amacıyla 2010 yılında MEB tarafından başlatılan, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ulaştırma Bakanlığı gibi bakanlıklarla desteklenen eğitim hareketidir.

Her öğrencinin en iyi eğitimi almasını, en kaliteli eğitim içeriğine ulaşmasını ve eğitim fırsatlarına eşit erişim sağlamayı amaçlayan FATİH projesi, eğitimde teknoloji kullanımına yönelik dünyanın en büyük ve en kapsamlı eğitim projesidir (FATİH Projesi, 2021).

Eğitimde FATİH projesi, eşit eğitim ve öğretim fırsatlarını sağlamak ve okullardaki teknoloji alt yapısını geliştirmek için sınıfta bilgi teknolojisi araçlarının etkin kullanımı olarak tanımlanmaktadır (FATİH Projesi, 2021).

FATİH projesinin başarı faktörleri, erişilebilirlik, verimlilik, eşitlik, ölçülebilirlik ve kalite olmak üzere 5 temel esas olarak ifade edilmiştir. Bu esaslar ile

- Her an her yerde zaman ve araçlardan bağımsız olarak hizmet sunabilmek,
- Hedef odaklı daha verimli çalışma ortamları ve gelişim alanları sunabilmek,
- Tüm paydaşların en iyi hizmete erişilebilmesini sağlayabilmek,
- Gelişimin doğru değerlendirilebilmesi için sürecin ve sonuçların doğru ölçülebilmesini sağlamak,
- Tüm eğitim kalitesini ölçülebilir şekilde yükseltmek hedeflenmiştir (FATİH Projesi, 2021).

FATİH projesi Şekil 3.11’de görüldüğü gibi 5 ana bileşenden oluşmaktadır (FATİH Projesi, 2021).



Şekil 3.11. FATİH Projesi Ana Bileşenleri

MEB, FATİH Projesinin sadece bir donanım ya da eğitim projesi olmadığını, ülke ekonomisinin gelişmesinde büyük öneme ve konuma sahip çok boyutlu bir hizmet olduğunu ifade etmektedir. 3 kapsam olarak ifade edilen bu boyutlar ar-ge çalışmaları,

yurt içinde bulunmayan ürünlerin üretimi, girişimcilik ruhumum geliştirilmesi, teknoloji kullanımı, analitik düşünme, problem çözme, birlikte çalışma gibi önemli faktörleri içermektedir.

FATİH projesi her okul, derslik, öğretmen ve öğrenci için özel hedefleri bulunan bir eğitim projesidir. Tablo 3.1’de bu hedeflerden bahsedilmektedir.

Tablo 3.1. FATİH Projesi Hedefleri

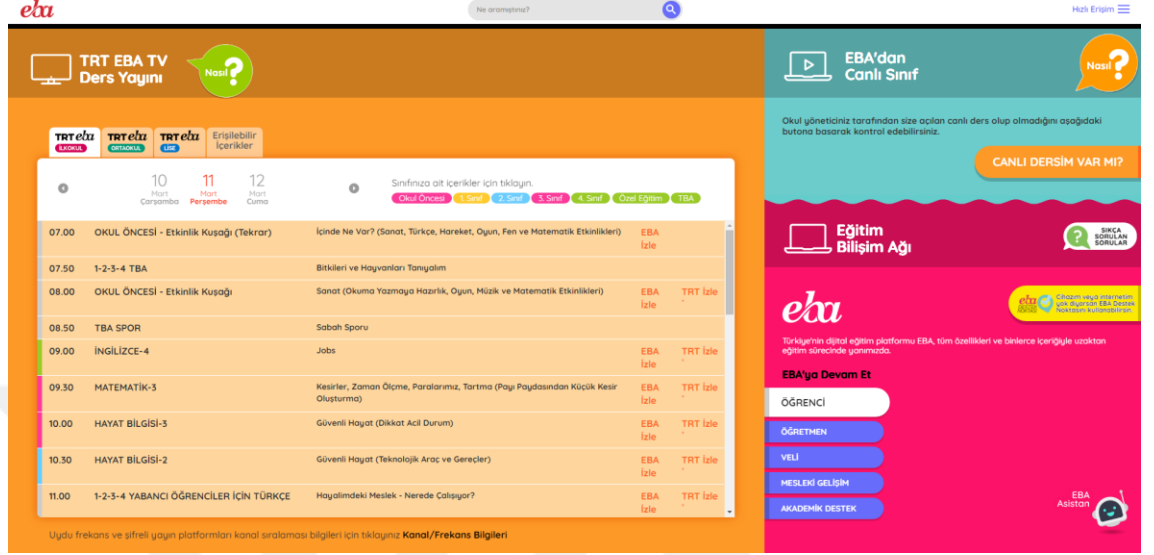
Her Okul İçin	Her Derslik İçin	Her Öğretmen İçin	Her Öğrenci İçin
VPN- Genişbant İnternet Erişimi	Akıllı Tahta	EBA Uygulamaları	EBA Uygulamaları
Teknolojik Altyapı	Kablolu/ Kablosuz İnternet Erişimi	EBA Market	EBA Market
Yüksek Hızlı İnternet Erişimi		Bulut Hesabı	Bulut Hesabı
		Ders Notları Paylaşımı	Dijital Kimlik
			Ödev Paylaşımı
			Bireysel Öğrenim Materyalleri

3.2.2. EBA

EBA (Eğitim Bilişim Ağı) e-içerik yönetim sistemi olarak FATİH Projesi kapsamında Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından geliştirilmiş bir web uygulamasıdır. EBA, hibrit çağın dinamik sistemleri (arama motorlar, sosyal ağlar, elektronik ansiklopediler vb.) aracılığıyla bilgi yaymayı amaçlayan ve aynı zamanda Milli Eğitim Bakanlığının sahip olduğu tüm eğitim bilgi sistemlerini içinde barındırabilecek genişletebilir bir eğitim projesidir.

Milli Eğitim Bakanlığı EBA’nın tanımını şu şekilde yapmaktadır;” Eğitim *Bilişim Ağı* ya da kısaca *EBA*, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından kurulan sosyal nitelikli eğitsel elektronik içerik ağı olarak da tanımlanmaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından tasarlanan ve işletilen *EBA* platformu öğretmen ve öğrencilerin *FATİH Projesi* kapsamında ihtiyaç duydukları ders materyallerini çevrimiçi olarak sunmaktadır. Eğitime yardımcı olacak içerikler genel ağ üzerinden hizmet veren *eba.gov.tr* sitesinde kategorik şekilde yüklenmektedir.

Türkiye'deki tüm öğrenci ve öğretmenlerin elektronik ortamda ders içeriklerine ulaşmasını sağlamaktadır.”.



Şekil 3.12. EBA.com Ana sayfa Görünümü

EBA çeşitlendirilmiş e-içerikleri sağlamak, içeriklerle ilgili gereksinimlere cevap vermek, sosyal ağ yapıları ile bilgi alışverişinde bulunmak, zengin ve büyüyen arşiv kütüphanesi ile müfredata katkıda bulunmak, bilgiyi yeniden yapılandırmak ve öğrenirken sosyal işlevleri sürdürebilmek amaçları üzerine inşa edilmiştir. (Sayın, 2018)

EBA, zaman ve mekân kısıtlaması olmadan eğitim ihtiyaçlarını karşılayabilmektedir. Platform, BT aracılığıyla ders materyallerinin verimli kullanılmasını bu sayede teknoloji ile eğitim kavramlarının bütünleşmesini sağlamaktadır. EBA, eğitim ve teknoloji ile iç içe olduğundan bu alanlardaki gelişmeler ile direkt olarak etkilenecek ve gelişecektir (Cuya, Kayış, 2018).

Başlangıçta 6 ana modül (EBA Ders modülü, İçerik modülü, Yarışma modülü, Uygulamalar modülü, E-kurs modülü, Öğretmen ve Öğrenciler) üzerine kurulan EBA, değişen ihtiyaçlar, teknolojik gelişmeler ile birlikte yeniden düzenlenmiş ve son olarak dönemin Milli Eğitim Bakanı Ziya SELÇUK döneminde yapılan iyileştirmeler ve gelişmelerle Türkiye'nin dijital eğitim platformu olarak ifade edilmektedir.

Tablo 3.2.' de birkaç ülkenin dijital eğitim projelerinin isimlerinden bahsedilmiştir.

Tablo 3.2. Dünyada Bazı Dijital Eğitim Projeleri

ABD	Khan Academy
	Discovery Education
Portekiz	Magellan Projesi
	Skooool.pt
Finlandiya	Edufi Projesi
	Mobiluck Projesi
Malezya	Frog VLE
Avustralya	Scootle
Arjantin	Educ.ar

EBA öğrenciler, öğretmenler ve veliler için farklı avantajlar sunmaktadır. Bu avantajlar şu şekildedir.

- **Öğrenciler için;**
 - Seni tanıyan, sana özel öğrenme ortamı
 - Kaliteli zaman geçirmene destek kaynaklar
 - Derslerine destek, sınavlarına yardımcı
 - Sosyal paylaşım ortamı
 - Başarılarını izleme ve yaptıklarını sergileme
- **Öğretmenler için;**
 - Dersleri zenginleştirmeye destek
 - Öğrencileri izleme ve destekleme
 - Mesleki bilgi ve becerileri geliştirme
 - Ders dışı zamanlar için yardımcı kaynaklar
 - İçerik üretme ortamı

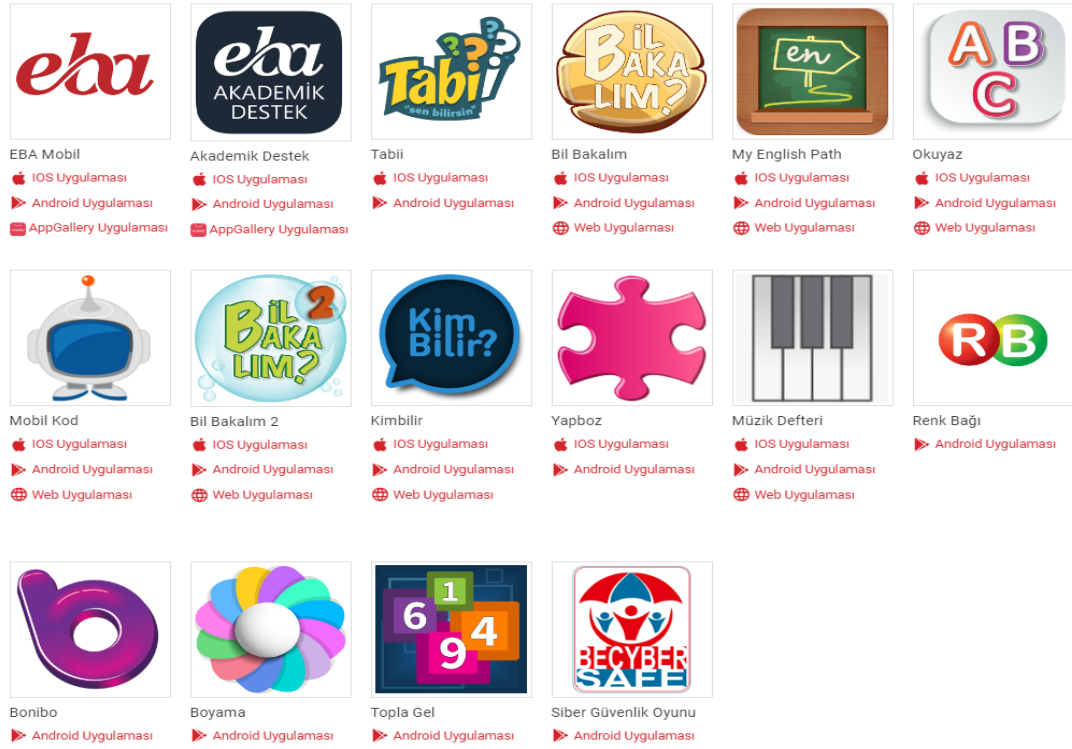
- Okulunuz içinde sosyal paylaşım ortamı
- **Veliler için;**
 - Öğrencinin akademik takibi
 - Portfolyo
 - Kişisel gelişim ortamı (EBA, 2021)

3.2.2.1. EBA Web ve Mobil Uygulamaları

EBA portalı içerisinde öğrencilere dağıtılan tabletlerin daha verimli kullanılmasını sağlamak amacıyla bazı uygulamalar bulunmaktadır. Hem IOS hem de Android sürümleri bulunan bu uygulamalarla öğrenciler zamanını daha verimli kullanabilmektedir. Aynı zamanda sözü geçen uygulamalara web üzerinden de erişim sağlanabilmektedir. Şekil 3.13.'te uygulamaların bazı örnekleri verilmiştir.

EBA Mobil: EBA www.eba.gov.tr adresinde sunulan e-içeriklere mobil cihazın ile ulaşılmasını sağlayan bir mobil uygulamadır. Ayrıca istenilen içeriği mobil cihaza indirmme imkanı sağlar.

EBA Akademik Destek: 11 ve 12. sınıfta bulunan öğrencilerin üniversite hazırlık sürecinde kişisel çalışma planı yapmasını ve binlerce soru çözüm videolarıyla çalışmasına yardımcı olmak amacıyla geliştirilmiş bir mobil uygulamadır. Öğrenciler bu uygulama sayesinde kendi performanslarını da kontrol edebilmektedir.



Şekil 3.13. EBA Web ve Mobil Uygulamaları (eba.gov.tr, Erişim Tarihi: 12.03.2021)

My English Path: İngilizce öğrenim sürecini desteklemek amacıyla okuma ve dinleme bölümlerinden oluşan hem web hem de mobil sürümü bulunan bir uygulamadır.

Mobil Kod: Öğrencilerin kodlama bilgilerini geliştirmek için başlangıç olarak blok tabanlı bir kodlama oyunudur. Web ve mobil sürümleri bulunmaktadır.

Web ve mobil uygulamalarından birkaçı incelendiğinde uygulamaların amacının öğrencilerin geleceğe yönelik gelişmesini sağlamak olduğunu görmekteyiz. Genel olarak uygulamalar faydalı görünse de sınırlı sayıda uygulama olması çeşitliliği düşürmektedir.

3.2.2.2. COVID-19 Pandemisi Döneminde EBA

Tüm dünyada etkili olan COVID-19 Pandemisinin etkileri en çok eğitim alanında görülmektedir. 10 Mart 2020’ de Türkiye’de ilk vaka teşhisi konulduktan sonra 13 Mart 2020 tarihinde eğitime 3 hafta ara verilmesi kararı alınmıştır. Bu karar sonrasında vaka sayılarının artması ile 23 Mart 2020 tarihinden itibaren eğitimin uzaktan eğitim yöntemiyle devam etmesine karar verilmiştir.

Türkiye mevcut altyapısı uzaktan eğitim için hazır durumda olan EBA ile bu süreci başarı bir şekilde yürütmektedir. EBA platformu ile öğrenci ve öğretmenler eşzamanlı bir şekilde derslerine canlı olarak devam edebilmiştir.

COVID-19 Pandemisi sürecinin başlaması ile birlikte Milli Eğitim Bakanlığı ve TRT iş birliği yaparak EBA'yı web ortamından televizyon ekranlarına taşımıştır. Bunun en önemli sebeplerinden biri internet erişiminde sorun yaşayan öğrenciler olarak görülmektedir. Bu iş birliğinden TRT EBA TV İLKOKUL, TRT EBA TV ORTAOKUL ve TRT EBA TV LİSE kanalları 23 Mart 2020 tarihinde yayın hayatına başlamıştır. TRT EBA TV kanallarının içeriği 13 stüdyo kullanılarak, 6656 ders ve 722 ders dışı etkinlik videosu olarak öğrencilere sunulmuştur (EBA, 2021a).

Öğrenciler derslerin TV yayın akışını eba.gov.tr üzerinden (Şekil 3.14.) rahat bir şekilde takip edebilmektedir. Derslerin gün içerisinde tekrarları yayınlanarak belirli sebepler ile derse katılamayan öğrenciler daha sonra bu derslere katılabilmektedir.

Time	Program Name	Link
10.00	FEN BİLİMLERİ-5	Tam Gölge EBA İzle
10.20	SOSYAL BİLGİLER-5	Ekonomi ve Sosyal Hayat - Üretim, Dağıtım ve Tüketim Ağı EBA İzle
10.40	DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ-5	Bir Dua Tanıyorum: Tahiyat Duası ve Anlamı EBA İzle
11.00	FEN BİLİMLERİ-6	Sesin Yayılması, Sesin Farklı Ortamlarda Duyulması EBA İzle
11.20	SOSYAL BİLGİLER-6	Vergilerimiz Kazançlarımızdır EBA İzle
11.40	DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ-6	Hz. Muhammed'in (s.a.v.) Daveti: Mekke Dönemi EBA İzle
12.00	FEN BİLİMLERİ-7	İşğin Soğurulması EBA İzle
12.20	SOSYAL BİLGİLER-7	Vakıf Demek, Medeniyet Demek EBA İzle
12.40	DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ-7	Bir Peygamber Tanıyorum: Hz. Salih (a.s.) EBA İzle
13.00	FEN BİLİMLERİ-8	Madde ve Endüstri / Ünite Tekrarı EBA İzle
13.20	T.C. İNKILAP TARİHİ VE ATATÜRKÇÜLÜK-8	Hukuk Alanındaki Gelişmeler EBA İzle
13.40	DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ-8	Hz. Muhammed'in (s.a.v.) Doğruluğu ve Güvenilir Kişiliği EBA İzle
14.00	FEN BİLİMLERİ-5 (Tekrar)	Tam Gölge EBA İzle

Şekil 3.14. EBA Yayın Akışı Bilgilendirme Ekranı (EBA, 2021a)

TRT EBA içerikleri sadece derslere sınırlı kalmamıştır. TRT EBA Öğrencilerin kişisel gelişimlerine bilim, kültür ve sanat içerikleri ile katkıda bulunmaktadır. Robotik kodlama sağlıklı yaşam, tüketici hakları, öğrenme bilgisi, çevre koruma, kişisel verilerin korunması gibi içerikler bu içeriklere örnektir (EBA, 2021a).

COVID-19 Pandemisi dönemi EBA platformu istatistikleri (EBA,2021b);

- **TRT EBA**

- TRT EBA İLKOKUL 236 Gün 3126 saat yayın
- TRT EBA ORTAOKUL 247 GÜN 3012 saat yayın
- TRT EBA LİSE 247 GÜN 3613 saat yayın

- **EBA.GOV.TR**

- 13 Milyar eba.gov.tr tıklanması
- Aylık 9 milyon tekil öğrenci kullanıcı sayısı (Kasım 2020)
- Aylık 1 milyon tekil öğretmen kullanıcı sayısı (Kasım 2020)
- 13.573.361 aktif öğrenci
- 1.177.725 aktif öğretmen

- **EBA.GOV.TR Canlı Ders**

- Okul öncesi eğitimi için 145.022 ders saati
- İlkokul için 40.815.707 ders saati
- Ortaokul için 35.713.11 ders saati
- Lise için 26.350.429 ders saati

COVID-19 Pandemisi döneminde EBA altyapısı kullanılarak Türkiye’de eğitim-öğretim faaliyetlerine aksamadan devam edilmiştir. Dönem içerisinde vaka sayılarında görülen azalmalar ile bazen yüz yüze eğitim denemeleri yapılmış fakat tekrar yükselen sayılar uzaktan eğitimi zorunlu hale getirmiştir. 2 Şubat 2021’de dönemin Milli Eğitim Bakanı Ziya SELÇUK yaptığı açıklamada 15 Şubat itibariyle köy okullarının 1 Mart 2021 tarihinde ise diğer sınıfların kademeli olarak yüz yüze eğitime başlayacağını belirtmiştir. Bu açıklama sonrasında 2 Mart 2021 tarihinde okul öncesi kurumlar, ilkokul, 8 ve 12. sınıflar yüz yüze eğitime başlamıştır. İlerleyen günlerde, illerin risk durumlarına göre diğer sınıflarında yüz yüze eğitime başlayacağı belirtilmiştir.

3.2.2.3. COVID-19 Pandemisi Döneminde EBA’nın Faydaları

İnsani gelişimin başladığı eğitim kurumlarının bir süre faaliyet gösterememesi durumunda yaşanabilecek olumsuzluklar tüm insanlığı etkileyecektir. COVID-19

Pandemisi dönemi tam da bu olumsuz durumların oluşmasına, eğitimin durmasına sebep olabilecek bir senaryodur. Dijital eğitim dönüşümünü önceden planlayan ve uygulayan ülkelerin bu süreçten bazı aksaklıklar dışında etkilenmedikleri görülmektedir.

Ülkemiz COVID-19 Pandemisi sürecinin başlaması ile EBA üzerinden hızlı bir çözüm ile TRT EBA iş birliğini sağlayarak eğitimin devam etmesi ve öğrencilerin mağdur olmaması için bütün imkanlardan faydalanılmıştır.

Uzaktan eğitim sürecine geçilmesi ile birlikte EBA ile bazı avantajlar sağlanmıştır.

- Uzaktan eğitim sürecine geçilmesinin temel sebebi olan hastalığın bulaşma riskinin azalması
- Eğitim ihtiyacının karşılanması
- Esnek öğrenim, zaman ve mekandan bağımsız eğitim imkanı
- Derslerin tekrar tekrar izlenebilir olması
- Eğitim için ayrılan sürenin artmış olması (okula ulaşım süresinin olmaması)

3.2.2.4. COVID-19 Pandemisi Döneminde EBA'nın Sınırlılıkları

COVID-19 Pandemisi döneminde EBA avantajlar sağladığı gibi bazı dezavantajları da beraberinde getirmiştir. En büyük sınırlılık olarak görülen kavram sayısal uçurumun yüksek olmasıdır. Sayısal uçurum, bilgi ve haberleşme teknolojilerine erişim imkanındaki adaletsizliği ifade etmektedir.

Ülkemizde genel olarak iyi yönetilse bile COVID-19 Pandemisi sürecinde yaşanan aksaklıkların başında, ilk canlı ders yayını sırasında EBA'nın çökme sorunu ile karşı karşıya kalınmış olması gelmektedir. Bu durum ile ilgili dönemin Milli Eğitim Bakanı SELÇUK, "Aksaklıkların giderilmesi için çalışma yapılıyor. Çok büyük bir kısmının erişimle ilgili bir sıkıntısı olmadığını görüyoruz. Bunu EBA' da ki yoğunluktan da görüyoruz." açıklamasını yapmıştır.

Ortaya çıkan bazı sınırlılıklar şunlardır;

- Etkileşimin düşmesi, özellikle TV üzerinden yayınlanan derslerin tek taraflı olması
- Konu ile ilgili o an soru sormama

- Her evde TV, bilgisayar ya da internetten bir tanesinin olmaması
- Teknik aksaklıklar, internet bağlantı sorunları ve ders esnasında internet, elektrik vs. kesintileri
- Öğretmenler açısından en önemli sorunun ölçme değerlendirme verimli olmaması, sınav ve ödevlerde yaşanan sorunlar



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

METODOLOJİ

4.1. PROBLEMİN TANIMI

Araştırma problemi, araştırma nedenini ifade etmektedir. Çalışma sonucunda ortaya çıkan veriler ile önceden belirlenen bu tanım cümlesine yanıtlar aranmaktadır. Çalışma probleminin iyi bir şekilde ifade edilmesi hem araştırmacının hem de okuyucunun araştırma hakkında fikir sahibi olmasını sağlar. Araştırmacı için, belirlediği problem tanımına göre kendisine bir amaç ve yol haritası belirlemektedir. Okuyucular için ise problem tanımının yapılması, araştırmanın temel nedenini anlamalarını aynı zamanda bu neden ile araştırma sonuçlarını ilişkilendirerek yorumlamalarını sağlamaktadır.

Bu çalışma, genelde dijital dönüşümün eğitim sektörüne etkileri; özelde ise Türkiye’de eğitimde dijital dönüşümün başlangıcı olan EBA kullanımının farkındalık düzeyinin ne olduğunun araştırılması problemiyle ilgilidir. Bu kapsamda alt problemlere ve hipotezlere, ortaya çıkan sonuçlar ışığında cevaplar aranmıştır. Çalışmada kullanılan ankette yer alan sorular beş alt boyuta ayrılmıştır. Bu alt boyutlardan ortaya çıkan alt problemler şunlardır.

- Amaç kavrama alt boyutuna göre EBA farkındalık düzeyinin belirlenmesi.
- Modül tanıma alt boyutuna göre EBA farkındalık düzeyinin belirlenmesi.
- Etkileşim Tanıma alt boyutuna göre EBA farkındalık düzeyinin belirlenmesi.
- Geliştirilen görüş alt boyutuna göre EBA farkındalık düzeyinin belirlenmesi.
- İçerik gücü algısı alt boyutuna göre EBA farkındalık düzeyinin belirlenmesi.

4.2. AMAÇ VE KAPSAM

Dijital dönüşüm, organizasyonların işleyişini daha iyi hale getirmek için tüm alanlarda dijital araçların kullanılmasını amaçlayan ve organizasyonun tamamını

kapsayan bir süreci ifade etmektedir. Dijital dönüşüm yalnızca dijital ortama geçmeyi değil aynı zamanda işi bir bütün olarak dönüştürmeyi hedeflemektedir. Organizasyonlarda yaşanan bu dönüşüm sonucunda ortaya çıkan iş modeli inovasyonu, birçok sektörün bu çerçevede değişimi ve dönüşümüne yol açmıştır. Bilgisayar, bilgi sistemleri, internet gibi teknolojilerin hayata kazandırdığı kavram ve konuların önemi artmıştır. Dijital dönüşüm yeniliklerinin eğitim sektörünü de büyük ölçüde etkilediği görülmektedir. Dijital dönüşüm, sonsuz olasılıklar ve iş birliği dünyası açarak eğitim gören kişileri olumlu yönde etkilemektedir.

COVID-19 Pandemisinden etkilenen en önemli sektör şüphesiz eğitim sektörüdür. Yaklaşık 1,5 milyar öğrenci COVID-19 Pandemisi süresince fiziksel olarak okullara gidememekteydi. Eğitim kurumları ya da devletler son birkaç yılda eğitim için teknolojik çözümler kullansa da eğitim sektöründe dijital dönüşümün önemi COVID-19 Pandemisi sırasında ve sonrasında anlaşılmaktadır. Bu kapsamda çalışmanın birinci bölümünde COVID-19 Pandemisinin başlangıç dönemine değinilmektedir.

Çalışmanın amacı, Türkiye’ de Eğitimde Dijital dönüşümün simgesi olan Eğitim Bilişim Ağı (EBA)’nın kullanımının farkındalık düzeyinin ölçülmesidir. Özellikle COVID-19 Pandemisi sürecinde uzaktan eğitim açısından önemli bir noktaya ulaşan EBA’nın kullanımının farkındalık düzeyi; amaç kavrama, modül tanıma, etkileşim tanıma, geliştirilen görüş ve içerik gücü algısı başlıklarını içeren bir anket çalışması ile ölçülmeye çalışılmıştır.

4.3. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ VE ALANA KATKISI

Dijital dönüşüm günümüzde her alanda etkisini göstermeye başlamıştır. Eğitim sektöründe dijital dönüşüm planlamak istenildiğinde öncelikle teknolojiyi eğitim iş akışının hangi bölümüne uygulanması gerektiğini belirlemekz gerekmektedir. Hangi aşamaların ne şekilde dijital dönüşüm iş modeline uygun hale getirileceği belirlenmelidir. Bu çerçevede çalışmada E-Öğrenme, Eğitimde Kullanılan Bilgi Sistemleri ve Dijital Dönüşüm başlıkları altında süreçler incelenmiş olup okuyucuya genel olarak bilgi aktarımı yapılmıştır. Dijital dönüşüm planlaması yapan eğitim kuruluşlarına süreçler ve kullanılan bilgi sistemleri hakkında bilgiler verilmiş olup, dijital dönüşüm hakkında fikir sahibi olmaları sağlanmıştır. Dijital dönüşümün gelecekte rekabet açısından fark

yaratması ve COVID-19 gibi yaşanabilecek olumsuz koşullarda eğitimin sürdürülebilirliğinin sağlanması açısından farkındalık yaratması hedeflenmektedir.

COVID-19 Pandemisi, eğitim kurumlarını tamamen çevrimiçi olmasa da hibrit (karma) bir eğitim verme modelini benimsemeye yöneltmiş ve bu sayede eğitimde dijital dönüşümün önemi anlaşılmıştır. Eğitim sektörü teknolojiye, öğretim yöntemleri oluşturmak ve öğrencilerle verimli bir şekilde bağlantı kurmak için fırsat olarak bakmaktadır. Kurumlar artık dijital eğitim sisteminin faydalarını fark etmekte ve bu yönde çalışmalar yapmaktadır. Teknolojiyi kullanarak öğretim yöntemlerini dönüştürmek, öğretim gören kişilere daha iyi öğrenme deneyimleri sağlamanın önemli yollarından biridir. Çevrimiçi öğrenmeden akıllı sınıfa, öğrencilerin performansının analizine, kişileştirilmiş öğrenme deneyimine ve çevrimiçi sınava kadar eğitim sektörü birçok yönden dönüştürülebilir bir yapıya sahiptir. Çalışma, ülkemizde eğitim sektörü için dijital dönüşümün öncüsü olduğu düşünülen Eğitimde Bilişim Ağı'nın farkındalık düzeyinin ölçülmesini ve aynı zamanda dijital dönüşümün farkındalığının eğitim sektöründe hangi aşamada olduğu konusunda fikir sahibi olmayı sağlayacaktır. Bu sayede Milli Eğitim Bakanlığı'nda yapılacak yeni düzenlemeler ve yatırımlarda yol gösterici sonuçlar ortaya çıkarılabileceğinden bakanlık nezdinde değer oluşturacaktır.

Dijital dönüşüm kavramı ülkemizde olgunlaşmaya başlayan yeni bir kavram olarak nitelendirilir. Dijital dönüşüm dinamikleri üzerine kavramsal bir çerçeve sunarak amacım, dijital dönüşüm süreçlerinin bütüncül bir şekilde kavranması için gelecekteki çalışmaları hem desteklemek hem de teşvik etmektir. Bu düşünce ile çalışmada dijital dönüşüm kavramı hakkında bilgiler verilmiş olup bu alanda yapılacak çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Eğitim ve EBA konularını içeren birçok çalışma yapılmış olmasına rağmen eğitim alanını dijital dönüşüm çerçevesinde inceleyen çalışma sayısı oldukça azdır. Dijital dönüşüm çerçevesinde EBA'nın farkındalık düzeyini ölçmeye çalışılan bu çalışma ile eğitim ve dijital dönüşüm alanlarında yapılacak olan çalışmalara katkı sağlayacaktır.

4.4. EVREN VE ÖRNEKLEM

Bu çalışma Erzurum ilinde bulunan ilkokul, ortaokul, liselerde görev yapan ve EBA kullanmış olan öğretmenleri kapsamaktadır. Erzurum İl Eğitim Müdürlüğü resmi sayfasından alınan bilgilere göre Erzurum ilinde 11357 öğretmen bulunmaktadır. Evrenin

sayısı biliniyorsa örnekleme hesaplamak için aşağıda verilen formül kullanılmaktadır (Özdamar, 2003).

$$n = \frac{Nt^2pq}{d^2(N - 1) + t^2pq}$$

n: Örnekleme alınacak birey sayısı

N: Evrendeki birey sayısı

t: Yanılma düzeyine göre t tablosunda ki değer

p: İncelenecek olayın görüş sıklığı

q: İncelenecek olayın görülme sıklığı

d: Olayın görülüş sıklığına göre yapılmam istenen sapma

Tablo 4.2.' de gösterilmiş olan sayısal değerlere göre %95 güven düzeyi ve % 5 hata payına göre hesaplandığında 371 sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 4.1. Evren ve Örneklem Hesaplaması

İfade	Değer
N	11357
T	1.96
P	0.50
Q	0.50
D	0.05

Çalışmada uygulanan anket çalışmasına 389 öğretmen katılmıştır. Evren ve örneklem hesaplamasında bulunan 371 sayısından daha fazla öğretmen sayısına ulaşıldığı görülmektedir.

4.5. SINIRLILIKLAR

Sınırlılıklar, bir çalışmanın araştırma yöntemi ve modelinin, araştırma uygulanmasını veya bulguların yorumlanmasını etkileyen faktörlerdir. Bu sınırlılıklar kullanılan araştırma yönteminin, bulguların genellenebilirliğinin üzerindeki sınırlamalar olarak ifade edilmektedir.

Sınırlamalar kavramsal (tanımlayıcı) ve metodolojik kategorilere ayrılabilir. Kavramsal sınırlamalar, açıkça tanımlanmamış genel terimlerin kullanımından

kaynaklanmaktadır. Özellikle eğitim ve sosyal bilim araştırmalarında tartışılan kavramlar farklı anlamlar taşıyabilmektedir. Bu durumda araştırmacı, kavramı hangi bağlamda kullandığını ve onu ne kadar yaygın olarak kullandığını tanımlamalıdır. Metodolojik sınırlamalar, çalışmanın yürütülmesini ve yorumlanmasını etkileyen sınırlamalardır. Bu faktörler, çalışmanın tasarımı, örnekleme, veri toplama araçlarının geliştirilmesinde, verilerin toplanmasında ve verilerin analizinde kendini gösteren faktörlerdir, ancak sonuçları doğrudan etkileyen faktörler sınırlayıcı faktörler olarak kabul edilemez. Bu açıdan bakıldığında, bulgular verilen sınırlamalar dâhilinde geçerlidir (Horzum ve diğerleri, 2016).

Bu çalışmada ortaya çıkan sınırlılıkları şu şekildedir;

- Anket COVID-19 Pandemisi koşulları nedeniyle uzaktan ve çevrimiçi bir şekilde yapılmaya çalışılmıştır, dolayısıyla kişilere ulaşmakta oldukça zorlanılmıştır.
- Anket çalışması çevrimiçi bir şekilde yapıldığı için kişilerin anket sorularına ne şekilde cevap verdiği gözlemlenememiştir.
- Anket çalışması Erzurum ili ile sınırlıdır.

4.6. BENZER ÇALIŞMALAR

Bu çalışmada, dijital dönüşüm kavramlarının ve teknolojilerinin eğitim sektörü üzerindeki etkileri, eğitim sektörüne kazandırdığı yenilikler ve eğitim teknolojileri incelenmiştir. Çalışmanın uygulama kısmında ise ülkemizde eğitim ve dijital dönüşüm denildiğinde akıllara ilk olarak gelen EBA'nın farkındalık düzeyine dair bir anket çalışması yapılmıştır. Literatür taraması yapıldığında EBA içeriğine sahip çalışma sayısı oldukça fazladır, ancak bu çalışmaların eğitim ve dijital dönüşüm kavramları ile birlikte incelenmediği görülmektedir. Bu bölümünde eğitim ve teknoloji alanlarının bir arada olduğu benzer çalışmalara yer verilmiştir.

Aslan, Ö. (2006) çalışmasında, e-öğrenme kavramını öğrenmenin yeni ve teknolojik yolu açısından incelemiştir. Çalışma sonucunda E-öğrenmenin günümüzde uygulanabilmesi için öğrenci ve öğretmenlerin teknolojik açıdan yeterli düzeye yükselmesi gerektiğini aynı zamanda internet altyapısının dünya genelinde kullanılabilir olması gerektiğinin sonucuna ulaşmıştır. Aslan e-öğrenmenin Türk

eğitim sistemine entegre edilmesinin beraberinde modernleşmeyi getireceğini ve diğer alanları da olumlu şekilde etkileyeceğini belirtmektedir.

Atalay, M. (2019) çalışmasında, EBA'nın ortaokullardaki öğrencilerin başarı düzeyleri ve öğrenmeleri üzerindeki etkisini incelemiştir. Atalay çalışma sonucunda, ders içeriklerinin EBA üzerinden işlenmesinin öğrenciler açısından ilginç olduğuna, aynı zaman da öğretmenler açısından düzenli ve hızlı olduğuna ulaşmıştır. Buradan hareketle EBA içeriklerinin yeterli olduğu ve derslerin daha planlı bir şekilde ilerlediği sonucuna varılmıştır.

Cuya, B. ve Kayış, E. (2018) çalışmalarında, EBA portalının öğrenciler açısından kullanılabilirlik düzeyinin ölçülmesini amaçlamışlardır. Çalışma sonucunda EBA arayüzünün karmaşık olduğu, EBA portalını duymayan ve kullanmayan sayısının fazla olduğu ve teknolojik açıdan donanımsal yeterliliğin olmadığı sonuçları belirtilmiştir. Ayrıca EBA portalına erişim sorunlarının yaşandığının, erişilebilse bile bağlantı sorunlarının yaşandığını araştırma sonucu olarak aktarmışlardır.

Demirçelik, A. D. (2019) çalışmasında, EBA'nın sosyal bilgiler derslerine etkisinin öğretmen bakış açısından değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Araştırma kapsamında, sosyal bilgiler içeriklerinin zenginleştirilmesi, EBA portalına erişimin sağlıklı gerçekleşebilmesi için internet altyapısının iyileştirilmesi ve EBA kullanılabilirliğinin artması açısından hizmet içi eğitimlerin verilmesi gerektiği sonuçlarına varılmıştır.

Erensayın, E. (2018) ise çalışmasında çevirim içi ders materyallerinin değerlendirilmesini amaçlamış ve eğitsel, içerik, öğrenci etkileşimi, görsel tasarım, kullanım kolaylığı alt problemleri açısından değerlendirmiştir. Çevrimiçi ders materyallerinin eğitsel açıdan %65 olumlu, içerik açısından %52 olumlu öğrenci etkileşimi açısından %61 olumlu, görsel tasarım açısından %77 olumlu ve son olarak kullanım kolaylığı açısından ise %70 olumlu sonuçlarına ulaşmıştır.

Karaçorlu, T. A. (2018) çalışmasında EBA platformunun kavram haritaları ve infografiklerin kullanımına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşlerini incelemiştir. Çalışmasını üç alt amaç altında ifade etmiştir bunlar; kavram haritaları ve infografiklerin memnuniyet düzeyi, kavram haritaları ve infografiklerin derslere göre dağılım düzeyi ve sonuç ve önerilerle EBA'nın gelişimine katkıda bulunmak olarak görülmektedir.

Araştırma sonucunda kavram haritaları ile infografiklerin kısmen yeterli ve görsel açıdan da kısmen zengin olduğu görüşlerine varılmıştır.

Kurt, S. (2019) ortaokul ve lise öğretmenlerinin EBA Ders müfredatının kullanımına, öğretmenlerin EBA'nın sunduğu uygulamaları ne sıklıkla kullandıklarına ve öğretmenlerin EBA' da olmasını istedikleri özelliklere dair bir araştırma gerçekleştirmiştir. Bu çalışma da EBA kullanım oranının oldukça düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Öğretmenler EBA'yı bir eğitim aracı olarak kullanmaktan ziyade, EBA uygulamalarından, öğrenci bilgileri ve ders müfredatlarını takip ettikleri bir araç olarak kullandıkları tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmenler EBA içerisinde bulunan ders içeriklerinin zenginleştirilmesi ve değişen müfredat akabinde hızlıca güncellemeler sağlanması gerektiğini belirtmişlerdir. Kurt çalışmasında sayısal uçurum kavramına dikkat çekmiş ve çalışmasının öneriler bölümünde her öğrenciye tablet bilgisayar ve internet erişiminin EBA'nın kullanılabilirliği açısından sağlanması gerektiğini belirtmiştir.

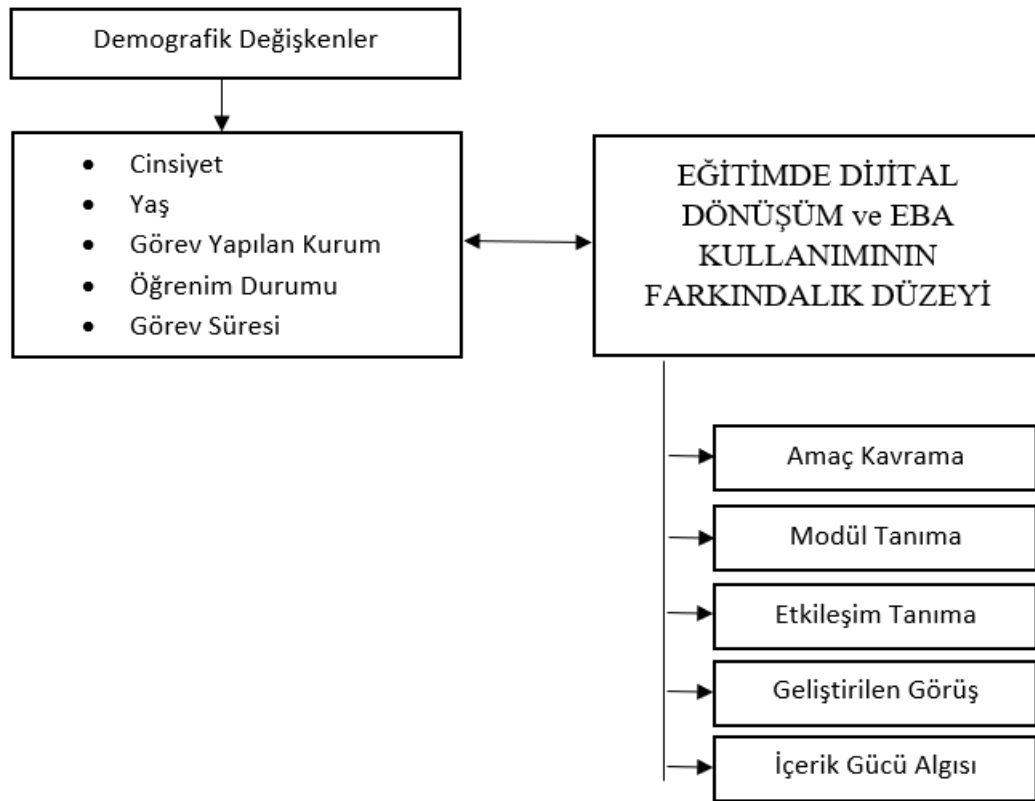
Sarı, T. ve Nayır, F. (2020) çalışmasında, COVID-19 Pandemisi döneminde eğitim-öğretim sürecini, kuruluşlar tarafından yayımlanan eğitim raporları üzerinden incelemiştir. Çalışmada COVID-19 Pandemisi döneminin eğitim alanında ortaya çıkardığı fırsat ve sorunlar üzerinden sonuç ve önerilerde bulunulmuştur. COVID-19 Pandemisi sürecinde ortaya çıkan sorunları belli paylara bölen araştırmacı, öğrenme-öğretme paydaşlarından kaynaklanan sorunlar, teknolojik yetersizlik ve sağlık sorunları şeklinde incelemiştir. COVID-19 Pandemisi sorunları beraberinde getirmiş olsa da bazı fırsatları da açığa çıkarmıştır. Sarı ve Nayır sorunların çözümünde kullanılan yöntemlerin geliştirilerek eğitime katkı sağlayacağını aynı zamanda eğitim verilen kurumların işlevinin ve alternatif eğitim yapılanmalarının gelişmesine fırsat yaratacağını ifade etmişlerdir.

Sayın, M. (2018) çalışmasında, EBA portalı içerisinde yer alan içerikleri tür, özellik ve sayı bakımından inceleyerek bir ihtiyaç analizi yapmıştır. Sayın, EBA Portalını Google Analytics uygulaması üzerinden elde ettiği verileri kullanarak kullanıcıların davranışlarını sayısal olarak ifade etmeyi amaçlamıştır. Sonuç kısmında bu sayısal verilere değinen araştırmacının öne çıkan bulguları şu şekildedir; EBA web sayfasına 2017 yılında 37 milyon kullanıcı oturum açmıştır. Yaş olarak elde edilen veriler

incelendiğinde, 35-44 yaş öğretmenler ile 18-24 yaş öğrencilerin EBA kullanımı yüksek iken bu yaş aralığı dışında kalanların kullanım oranının oldukça düşük olduğu tespit edilmiştir. EBA portalına erişimde kullanılan araç bakımından ise %67 bilgisayar, %26 cep telefonu ve %7 oranında tablet sonuçlarına ulaşılmıştır.

Tutar, M. (2015) çalışmasında, EBA' na yönelik öğretmenlerin bakış açılarını ve kullanım durumlarını belirlemek, aynı zamanda EBA Web sitesine ilişkin değerlendirmeleri incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmacı çalışmada EBA kullanım oranının düşüklüğü, kullanan öğretmenlerin EBA'yı kaynak sağlamak amacıyla kullandığı, EBA hakkında öğretmenlerin sadece %5'inin olumsuz görüş belirttiği ve EBA'nın kullanışlı, etkili, verimli bir web sitesi olduğu gibi sonuçlara ulaşmıştır.

4.7. ARAŞTIRMA MODELİ



Şekil 4.1. Araştırma Modeli

4.8. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI

Araştırmalar varsayımlar üzerine kuruludur, güvenirlik ve geçerlilik değerlendirmesi bu varsayımlar üzerinden yapılmaktadır. Yanlış veya mantıksız bir varsayımda bulunmak, muhtemelen yanlış sonuçlar çıkartılmasına sebep olacaktır. Bu nedenle, araştırma varsayımlarının belirlenmesinde eleştirel olarak düşünmek çok önemlidir. Varsayımlar, araştırmayı okuyanlar tarafından doğru veya en azından makul olarak kabul edilebilecek şeylerdir. İyi bir varsayım, doğrulanabilen veya makul bir biçimde gerekçelendirilebilen varsayımdır. Örnek olarak anket çalışması yapılan bu çalışmada varsayımlardan biri, dürüstlük ve doğru yanıt varsayımdır. Ancak bu varsayım hazırlanan anket soruları ve literatüre göre belirlenmiştir. Farklı bir anket çalışmasında katılımcının dürüstlük ve doğru yanıt varsayımı bir sınırlılık olarak nitelendirilebilir. Sınırlılıklar ve varsayımlar birbirleriyle çelişmemelidir.

Bu çalışmadaki varsayımlardan şu şekildedir.

- Araştırmaya katılan kişilerin EBA farkındalık düzeyi, cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterebileceği varsayılmaktadır.
- Araştırmaya katılan kişilerin EBA farkındalık düzeyi, yaşa göre anlamlı farklılık gösterebileceği varsayılmaktadır.
- Araştırmaya katılan kişilerin EBA farkındalık düzeyi, görev yaptıkları kurumlara göre anlamlı farklılık gösterebileceği varsayılmaktadır.
- Araştırmaya katılan kişilerin EBA farkındalık düzeyi, öğrenim durumlarına göre anlamlı farklılık gösterebileceği varsayılmaktadır.
- Araştırmaya katılan kişilerin EBA farkındalık düzeyi, mesleki deneyimlerine göre anlamlı farklılık gösterebileceği varsayılmaktadır.

4.9. MATERYAL VE YÖNTEM

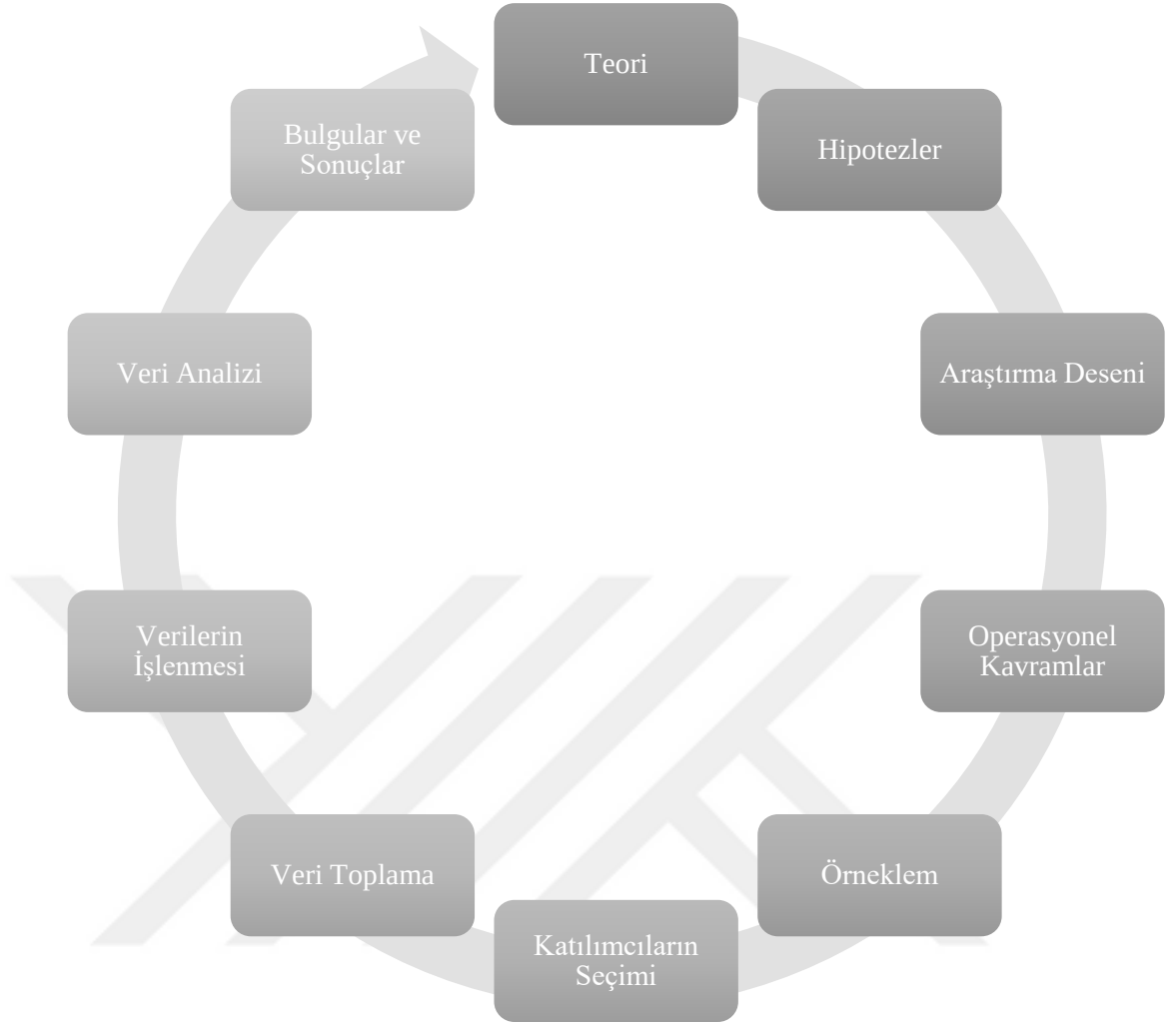
Bu araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden biri olan anket tekniği kullanılmıştır. Çalışmanın birinci, ikinci ve üçüncü kısmı literatür taraması yapılarak kavramsal çerçeve olarak hazırlanmıştır. Anket soruları AZTEKİN (2020)'nin EBA Farkındalık Düzeyi Belirleme Ölçeğinden faydalanılarak hazırlanmıştır. Anket, etik kurul onayı çıkmasının ardından Kasım 2021 ile Mayıs 2022 tarihleri arasında uygulanmıştır.

Anketin birinci bölümü demografik özelliklere cevap ararken ikinci bölümde EBA ile ilgili sorular yer almaktadır. EBA ile ilgili soruların yer aldığı kısımda 5’li likert ölçek tipi kullanılmış olup, “Kesinlikle Katılmıyorum” seçeneği 1, “Katılmıyorum” seçeneği 2, “Karasızım” seçeneği 3, “Katılıyorum” seçeneği 4, “Kesinlikle Katılıyorum” seçeneği ise 5 puan olarak belirlenmiştir. Puanlar yorumlanırken kullanılacak aralık ise Tablo 4.1.’de verilmiştir.

Tablo 4.2. Puan Aralıkları ve Anlamları

Aralık	Anlamı
1.00- 1.80	Farkındalık Düzeyi Düşük
1.81 – 2.60	Farkındalık Düzeyi Zayıf
2.61 – 3.40	Farkındalık Düzeyi Orta
3.41 – 4.20	Farkındalık Düzeyi İyi
4.21 – 5.00	Farkındalık Düzeyi Yüksek

Anket Google Formlar uygulaması ile yapılmıştır. Bunun nedeni COVID-19 Pandemisinden dolayı eve kapanma ve sosyal mesafe kurallarına uymaktır. COVID-19 Pandemisi nedeniyle uzaktan eğitim sürecinde olan öğretmenlere daha kolay ulaşılabilceği düşünülmüştür. Çalışmada kullanılan nicel araştırma yöntemi ve bu araştırma yönteminin bir tekniği olan anket tekniğine aşağıda değinilmiştir.



Şekil 4.2. Nicel Araştırma Adımları (Bryman, 2006)

Nicel araştırma, toplanan verilerin veya önceden var olan verilerin istatistiksel, matematiksel veya sayısal analizinin vurgulanmasını ve nesnel çözümlerini ifade etmektedir (Creswell, 2013). Sayısal kalıpların keşfi yoluyla psikolojik, sosyal ve ekonomik süreçleri incelemek için kullanılan bir dizi strateji, teknik ve varsayımı ifade eden nicel araştırma, toplanan veriler arasındaki ilişkileri gösteren basit ile son derece karmaşık istatistiksel analizler yürütmeye olanak tanımaktadır (Coghlan, 2014). Nicel araştırma, sayılar, mantık ve nesnel bir duruşla ilgilenir ve farklı akıl yürütmeden ziyade sayısal ve değişmeyen verilere ayrıntılı, yakınsak akıl yürütmeye odaklanır (Babbie, 2010).

Leedy ve Ormrod (2001) için nicel araştırma, alternatif bilgi iddialarını desteklemek veya çürütmek için bilgilerin nicelleştirilebilmesi ve istatistiksel işleme tabi

tutulabilmesi için verilerin toplanmasını içermektedir. Nicel ve nitel araştırma yaklaşımları, verilerin nasıl toplanacağı ve analiz edileceği açısından farklılık göstermektedir. Nicel araştırma istatistiksel analizi gerçekleştirmek için verilerin sayılar değerlere indirgenmesini gerektirir, nitel araştırma ise verilerin sayısal olmayan bir biçimde toplanmasını içerir (Gelo, 2008).

Nicel araştırma, sayısal verilerin toplanması ve analiz edilmesi sürecidir. Şekil 4.1.'de nicel araştırma adımlarından bahsedilmektedir. Nicel araştırma, kalıpları ve ortalamaları bulmak, tahminlerde bulunmak, nedensel ilişkileri test etmek ve sonuçları daha geniş popülasyonlara genellemek için kullanılmaktadır. Bir araştırmanın konusu araştırmanın hangi araştırma türü ile yapılacağını belirlemeye olanak sağlamaktadır. Amaçlara uygun araştırma yönetiminin tercih edilmesi gerekmektedir ancak bazı çalışmalarda her iki yöntemi kullanılmasını gerektirebilir (Ateş, 2017).

Nicel araştırma türleri:

- Anket araştırması,
- Korelasyon araştırması,
- Nedensel karşılaştırmalı araştırma,
- Deneyisel araştırma olarak ifade edilmektedir.

Anket tekniği Kerlinger (1973) tarafından, insanlara, insanlar hakkındaki hayati gerçeklere ve insanların inançlarına, fikirlerine, tutumlarına, motivasyonlarına ve davranışlarına odaklanan sosyal bilimsel araştırma olarak ifade edilmektedir. Ayrıca Kraemer (1991) çalışmasında anket araştırmasının ana hatlarını üç temel ilke ile belirtmektedir: anketler belirli bir popülasyonun kesitsel yönlerini nicel olarak tanımlamak için kullanılır; bu, ilişkilerin incelenmesini, verilerin insanlardan türetildiği anket araştırma yöntemlerini ve son olarak anket araştırmasını içermektedir.

Bu çalışmanın analizleri IBM SPSS Statistics 28.0.0.0 deneme sürümü uygulaması ile yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikleri oluşturan cinsiyet, yaş, görev yapılan kurum, eğitim durumu, meslekte görev süresi, branş ve EBA erişiminde kullanılan teknolojik araç değişkenlerine frekans analizi uygulanmıştır. Normallik analizi için alt boyutlar dâhil olmak üzere tüm ölçeğin çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiştir. Güvenirlilik analizi için Cronbach's Alpha ve geçerlilik analizi için ise Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA)

yöntemleri uygulanmıştır. Çalışmanın hipotezlerine dair yapılan çalışmalarda cinsiyet değişkeni için bağımsız örneklem T-Testi, yaş, görev yapılan kurum, öğrenim durumu ve görev süresi değişkenleri için ise Tek-Yönlü ANOVA testi yapılmıştır. Tek-Yönlü ANOVA testi yapılan değişkenlerde anlamlı bir farklılık ortaya çıktığında ise bu farklılığın hangi gruptan kaynaklandığının tespiti için POSTHOC testi uygulanmıştır.

4.10. BULGULAR

4.10.1. Normallik, Güvenirlik ve Geçerlilik Analizleri

○ Normallik Analizi

Normallik analizi genellikle verileri analiz etmenin ilk adımıdır. İstatistiksel analiz işlemlerinde kullanılacak yöntemlerin birçoğu temel olarak verinin normal olarak dağıldığını varsaymaktadır. Eğer veri seti bu varsayımı sağlamıyor ise farklı bir istatistiksel araç veya yöntem kullanılması gerekmektedir.

Tablo 4.3. Normallik Analizi

Değişken	Çarpıklık	Basıklık
Amaç Kavrama	-1,283	1,577
Modül Tanıma	-0,933	1,014
Etkileşim Tanıma	-1,333	1,665
Geliştirilen Görüş	-0,599	-0,101
İçerik Gücü Algısı	-0,216	-0,605
Tüm Anket	-1,066	1,395

Tablo 4.3. incelendiğinde tüm anket maddeleri ve alt boyutlarda çarpıklık ve basıklık değerlerinin -2, +2 arasında olduğu görülmektedir. Gorgerge, D. ve Mallery, M. (2010)' a göre çarpıklık ve basıklık değerlerinin -2 ile +2 arasında olması verilerinin normal dağıldığını göstermektedir. Bu bağlamda verilerin normal dağıldığı görülmektedir.

○ Güvenirlik Analizi

Güvenirlik analizi, bir ölçme aracının özelliklerini ve ölçeği oluşturan maddeleri incelemeyi sağlar. Bu çalışmada kullanılan ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik analizi Tablo 4.4.'te verilmiştir.

Tablo 4.4. Cronbach's Alpha Güvenirlik Analizi

Değişken	Cronbach's Alpha (α)	Madde Sayısı (N)
Amaç Kavrama	0,94	7
Modül Tanıma	0,92	7
Etkileşim Tanıma	0,94	5
Geliştirilen Görüş	0,94	7
İçerik Gücü Algısı	0,89	3
Tüm Anket	0,96	29

Cronbach Alpha güvenirlilik analizi sonuçları Tablo 4.4.' ten incelendiğinde amaç kavrama ($\alpha= 0,94$), modül tanıma ($\alpha= 0,92$), etkileşim tanıma ($\alpha= 0,94$), geliştiren görüş ($\alpha= 0,94$), içerik gücü algısı ($\alpha= 0,89$) alt boyutlarının ve tüm ölçeğin ($\alpha= 0,96$) güvenirlilik değerlerinin 0,70 üzerinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda ölçeğin güvenilir olduğu tespit edilmiştir.

○ Geçerlilik Analizi

Çalışmada kullanılan ölçeğin geçerlilik analizi, alt boyutların belirlenmesi için ise Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yapılmıştır. Önceki başlıklarda da belirtildiği gibi bu çalışmada AZTEKİN'in "Öğretmenlerin Eğitim Bilişim Ağı Farkındalık Düzeylerini Belirleme Ölçeği" kullanılmıştır. Aztekin'in yapmış olduğu açıklayıcı faktör analizi (AFA) sonucunda maddeleri 5 alt boyut altında toplamıştır. Bunlar; amaç kavrama, modül tanıma, etkileşim tanıma, geliştirilen görüş ve içerik gücü algısıdır. Bu bölümde tekrar bir AFA işlemi yapılmıştır.

Tablo 4.5. AFA KMO ve Bartlett Testi Sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	0,957	
Bartlett's Test of Sphericity	Ki-Kare Değeri	11530,814
	Serbestlik Derecesi	406
	Anlamlılık(p)	0,001

Öncelikle örneklemin AFA için yeterli olup olmadığının anlaşılabilmesi için Kaiser-Meyer-Oklin (KMO) ve Barlett testi yapılmıştır. Tablo 4.5. incelendiğinde Kaiser-Meyer Olkin değeri 0,957 bulunmuştur. Field (2009)'e göre bu değerin 0,50'den büyük olması örneklem sayısının AFA için yeterli olduğunu ifade etmektedir. Aynı zamanda Barlett Testi sonuçlarında Ki-Kare değeri 10988,77 ve $p<0,05$ olarak bulunmuş olup maddeler arasındaki korelasyonların AFA için yeterli olduğunu göstermektedir.

AFA yapıldığında Aztekin'in ulaştığı sonuçlara benzerlik gösterdiği ve ölçeğin 5 faktörlü (alt boyutlu) bir yapıya sahip olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.6. AFA Toplam Varyanslar

Faktör (Alt Boyut)	Faktör Yüğü	Açıklanan Varyans (%)	Toplam Varyans (%)
F1	15,509	53,479	53,479
F2	2,747	9,471	62,951
F3	1,646	5,676	68,627
F4	1,384	4,771	73,398
F5	1,214	4,186	77,584

Tablo 4.6. incelendiğinde faktörlerin toplam varyansın %76,73'ünü açıkladığı görülmektedir. Bu değere göre ölçek geçerlilik özelliği gösterdiği sonucuna ulaşılmaktadır. Ayrıca faktörlerden birincisi varyansın %52,89'unu ikincisi %9,29'unu üçüncüsü %5,67'sini dördüncüsü %4,66'sını beşincisi ise %4,19'unu açıklamaktadır.

Tablo 4.7. Ölçeğin Faktör Analizi Bulguları

Maddeler	F1	F2	F3	F4	F5
M1	,785				
M2	,782				
M3	,778				
M4	,738				
M5	,732				
M6	,731				
M7	,685				
M8		,845			
M9		,841			
M10		,796			
M11		,766			
M12		,718			
M13		,702			
M14		,605			
M15			,742		
M16			,715		
M17			,706		
M18			,697		
M19			,693		
M20			,645		

Tablo 4.7. (Devamı)

M21	,633	
M22		,826
M23		,813
M24		,810
M25		,808
M26		,801
M27		,870
M28		,803
M29		,793

Tablo 4.7. ölçeğin faktör analizi sonuçlarını göstermektedir. Tablo, AFA sonuçlarına göre 5 faktörün ortaya çıktığını ifade etmektedir. Ayrıca faktör değerlerinin 0.40'tan büyük olması maddelerin faktörlere önemli katkı yaptığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır (Field, 2009). Ortaya çıkan bu beş faktör ve maddeler şu şekildedir.

- Amaç Kavrama: 1,2,3,4,5,6,7
- Geliştirilen Görüş: 8,9,10,11,12,13,14
- Modül Tanıma: 15,16,17,18,19,20,21
- Etkileşim Tanıma: 22,23,24,25,26
- İçerik Gücü Algısı: 27, 28, 29

4.10.2. Tanımlayıcı İstatistiklere Dair Bulgular

Tanımlayıcı istatistikler, örneklem ve verilerin ölçüleri hakkında kısa özetler vererek belirli bir veri kümesinin özelliklerini tanımlamaya ve anlayama yardımcı olan istatistiklerdir. Çalışmada bu istatistikleri ifade eden değişkenler cinsiyet, yaş, görev yapılan kurum, eğitim durumu, meslekte görev süresi, branş ve EBA erişiminde kullanılan teknolojik araç olarak belirlenmiştir. Çalışmanın bu bölümünde anket verilerinden elde edilen tanımlayıcı istatistik bulgularına göz atılmıştır.

Tablo 4.8. Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımlar

	Frekans (f)	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde	Toplam Yüzde
Kadın	263	67,6	67,6	67,6
Erkek	126	32,4	32,4	100,0
Toplam	389	100,0	100,0	

Tablo 4.8.' de belirtildiği üzere, çalışmaya katılan 389 öğretmenin %67,6'sı kadın, %32,4'ü ise erkek katılımcılardan oluşmaktadır. Kadın katılımcı sayısı erkek katılımcı sayısına göre oldukça fazla olduğu görülmektedir.

Tablo 4.9. Yaş Değişkenine Göre Dağılımlar

	Frekans (f)	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde	Toplam Yüzde
20-29	80	20,6	20,6	20,6
30-39	129	33,2	33,2	53,7
40-49	128	32,9	32,9	86,6
50 ve Üzeri	52	13,4	13,4	100,0
Toplam	389	100,0	100,0	100,0

Tablo 4.9.' da görüldüğü gibi, çalışmaya katılan öğretmenlerin %20,6'sı 20-29 yaş aralığının da %33,2'si 30-39 yaş aralığının da %32,9'u 40-49 yaş aralığının da, %12,9'u 50-59 yaş aralığının da, %0,05'lik kısmı ise 60 ve üzeri yaş aralıklarında yer almaktadır. Buradan yola çıkarak katılımcıların orta yaş grubunda nitelenen öğretmenlerden oluştuğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 4.10. Görev Yapılan Kuruma Göre Dağılımlar

	Frekans (f)	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde	Toplam Yüzde
İlkokul	121	31,1	31,1	31,1
Ortaokul	124	31,9	31,9	63,0
Lise	144	37,0	37,0	100,0
Toplam	389	100,0	100,0	

Tablo 4.10.'da görüldüğü gibi, çalışmaya katılan öğretmenlerin %31,1'i ilkokul, %31,9'u ortaokul ve %37,0'ı lise de görev yapmaktadır. Katılımcılar görev yaptıkları kuruma göre eşit olarak dağılmıştır.

Tablo 4.11. Eğitim Durumuna Göre Dağılımlar

	Frekans (f)	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde	Toplam (%)
Lisans	311	79,9	79,9	79,9
Yüksek Lisans ve Üzeri	78	20,1	20,1	100,0
Toplam	389	100,0	100,0	

Tablo 4.11. 'de görüldüğü gibi, çalışmaya katılan öğretmenlerin %79,9'u lisans, %18,0'ı yüksek lisans ve %2,1'lik kısmı da doktora mezunlarından oluşmaktadır. Katılımcıların büyük çoğunluğunun lisans mezunu olduğu görülmektedir.

Tablo 4.12. Meslekte Görev Süresi Değişkenine Göre Dağılımlar

	Frekans (f)	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde	Toplam Yüzde
1-5	80	20,6	20,6	20,6
6-10	87	22,4	22,4	42,9
11-15	58	14,9	14,9	57,8
16-20	50	12,9	12,9	70,7
21 ve Üzeri	114	29,3	29,3	100,0
Toplam	389	100,0	100,0	

Tablo 4.12. 'de görüldüğü gibi, çalışmaya katılan öğretmenlerin %20,6'sı 1-5 yıl görev süresine, %22,4'ü 6-10 yıl görev süresine, %14,9'u 11-15 yıl görev süresine, %12,9'u 16-20 yıl görev süresine ve %29,3'ü 21 yıl ve üzeri görev süresine sahiptir. Katılımcılardan 21 yıl ve üzeri meslek süresine sahip olanların az da olsa fazla olduğu görülmekte, ancak genel olarak dengeli dağıldığı görülmektedir.

Tablo 4.13. Branş Değişkenine Göre Dağılımlar

	Frekans (f)	Yüzde (%)	Geçerli Yüzde	Toplam Yüzde
Sınıf Öğretmenliği	112	28,8	28,8	28,8
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	17	4,4	4,4	33,2
Matematik	41	10,5	10,5	43,7
Türk Dili ve Edebiyatı	24	6,2	6,2	54,8
İngilizce	31	8,0	8,0	62,7
Fen Bilimleri	18	4,6	4,6	67,4
Fizik	5	1,3	1,3	68,6
Coğrafya	7	1,8	1,8	70,4
Beden Eğitimi	10	2,6	2,6	73,0
Kimya	7	1,8	1,8	74,8
Müzik	7	1,8	1,8	76,6
Görsel Sanatlar	5	1,3	1,3	77,9
Biyoloji	7	1,8	1,8	79,7

Tablo 4.13. (Devamı)

Bilişim Teknolojileri	6	1,5	1,5	81,2
Türkçe	20	5,1	5,1	86,4
Sosyal Bilgiler	19	4,9	4,9	91,3
Felsefe	5	1,3	1,3	92,5
Rehberlik	9	2,3	2,3	94,9
Sağlık Hizmetleri	6	1,5	1,5	96,4
Makine ve Tasarım Teknolojileri	3	0,8	0,8	97,2
Yiyecek ve İçecek Hizmetleri	1	0,3	0,3	97,4
El Sanatları Teknolojileri	2	0,5	0,5	97,9
Elektronik	1	0,3	0,3	98,2
Teknoloji ve Tasarım	2	0,5	0,5	98,7
Turizm Konaklama ve Seyahat	2	0,5	0,5	99,2
Almanca Öğretmenliği	1	0,3	0,3	99,5
Fransızca Öğretmenliği	1	0,3	0,3	99,7
Arapça Öğretmenliği	1	0,3	0,3	100,0
Toplam	389	100,0	100,0	

Tablo 4.13. 'te çalışmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğunu %28,8 ile sınıf öğretmenleri oluşturmakta olduğu görülmektedir. Sınıf öğretmenleri sonrasında %10,5 ile matematik ve %8,0 ile ingilizce öğretmenleri gelmektedir.

Tablo 4.14. EBA'na Erişim Aracı Değişkenine Göre Dağılımlar

	Sayı	Yüzde (%)	Vaka Yüzdesi
Bilgisayar	274	44,6	73,7
Telefon	204	33,1	54,8
Tablet	55	8,9	14,8
Laptop	52	8,5	14,0
Akıllı Tahta	31	5,0	8,3
Toplam	616	100,0	165,6

Tablo 4.14.'te görüldüğü gibi katılımcıların %44,6'sı bilgisayar, %33,1'i telefon, %8,9'u tablet, %8,5'i laptop, %5,0'ı akıllı tahta aracılığıyla EBA platformuna erişim sağlamaktadır. Bu değişken açık uçlu bırakıldığı için en çok verilen cevaplar incelemeye dahil edilmiştir. Toplam sayının 616 olması, yukarıda belirtilen 5 farklı seçeneğinde aynı anda yazılabilmelerinden kaynaklıdır.

Tablo 4.15. EBA'na Erişim Aracı Değişkeni Yanıt Analizi

	Valid		Boş Yanıtlar		Toplam	
	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)
Yanıtlar	372	95,6	17	4,4	389	100,0

Bu cevaplar dışında verilen cevaplar değişken ile alakalı olmayan cevaplardır. Tablo 4.15.' te görüldüğü gibi katılımcılardan 17 öğretmen bu soruya yukarıda belirtilen cevaplar dışından yanıtlar vermiştir.

4.10.3. Araştırma Sorularına Dair Bulgular

Çalışmanın bu bölümde anket ölçeği içerisinde yer alan araştırma soruları ve bu soruların oluşturduğu beş faktör çerçevesinde elde edilen bulgular incelenecektir. Bulgular ifade edilirken frekans analizi yapılmış olup ortalamalar, standart sapmalar, minimum ve maksimum değerler incelenmiştir.

Eğitimde Bilişim Ağı (EBA) farkındalık düzeyinin belirlenmesi.

Tablo 4.16. Tüm Ölçek Frekans Analizi

Tüm Ölçek	
Valid	389
Ortalama	3,78
Standart Sapma	0,76
Minimum Değer	1
Maksimum Değer	5

Tablo 4.16. incelendiğinde tüm anket ölçeğinde elde edilmiş frekans sonuçlarını görmekteyiz. Anket ölçeğine katılım sağlayan 389 öğretmenden alınan yanıtlar ile elde edilen ortalama değer 3,78 olarak görülmektedir. Ortalama değer öğretmenlerin farkındalık düzeylerinin “iyi” düzeyde olduğu anlamına gelmektedir. Standart sapma 0,76, minimum değer 1 ve maksimum değer ise 5 olarak görülmektedir.

Amaç kavrama alt boyutuna göre EBA farkındalık düzeyinin belirlenmesi.

Tablo 4.17. Amaç Kavrama Alt Boyutu Frekans Analizi

Amaç Kavrama Alt Boyutu	
Valid	389
Ortalama	3,95
Standart Sapma	0,73
Minimum Değer	1
Maksimum Değer	5

Tablo 4.17 incelendiğinde amaç kavrama alt boyutuna verilen yanıtlar ortalama olarak 3,95 değerini ortaya çıkarmıştır. Ölçeğin bu alt boyutu EBA'nın hangi amaç ile kullanıldığını ifade etmekte olup elde edilen ortalama ile farkındalığının “iyi” düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. Standart sapma 0,73, minimum değer 1 ve maksimum değer 5 olarak görülmektedir.

Modül tanıma alt boyutuna göre EBA farkındalık düzeyinin belirlenmesi.

Tablo 4.18. Modül Tanıma Alt Boyutu Frekans Analizi

Modül Tanıma Alt Boyutu	
Valid	389
Ortalama	3,74
Standart Sapma	0,88
Minimum Değer	1
Maksimum Değer	5

Tablo 4.18’de öğretmenlerin modül tanıma alt boyutuna dair istatistiki bulguları yer almaktadır. Modül tanıma alt boyutuna verilen yanıtlar ortalama olarak 3,74 değerini ortaya çıkarmıştır. Bu değer neticesinde modül tanıma alt boyutunun farkındalık düzeyinin “iyi” düzeyde olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Modül tanıma alt boyutu EBA içerisinde yer alan modüllerin tanınmasını ifade etmektedir. Diğer istatistiki değerler ise; standart sapma 0,88, minimum değer 1, maksimum değer 5’tir.

Etkileşim tanıma alt boyutuna göre EBA farkındalık düzeyinin belirlenmesi.

Tablo 4.19. Etkileşim Tanıma Alt Boyutu Frekans Analizi

Etkileşim Tanıma Alt Boyutu	
Valid	389
Ortalama	4,21

Tablo 4.19. (Devamı)

Standart Sapma	0,82
Minimum Değer	1
Maksimum Değer	5

Tablo 4.19 incelendiğinde, öğretmenlerin EBA'nın etkileşim kurma ile ilgili olan özelliklerine yani etkileşim tanıma alt boyutuna verdikleri yanıtların istatistiksel karşılığı görülmektedir. Ortalama olarak 4,21 ile farkındalık düzeyi “yüksek” düzeyde olarak ortaya çıkmıştır. Standart sapma 0,82, minimum değer 1 ve maksimum değer 5 olarak görülmektedir.

Geliştirilen görüş alt boyutuna göre EBA farkındalık düzeyinin belirlenmesi.

Tablo 4.20. Geliştirilen Görüş Alt Boyutu Frekans Analizi

Geliştirilen Görüş Alt Boyutu	
Valid	389
Ortalama	3,59
Standart Sapma	0,95
Minimum Değer	1
Maksimum Değer	5

Tablo 4.20’de geliştirilen görüş alt boyutuna verilen yanıtların istatistiki bilgileri yer almaktadır. Geliştirilen görüş alt boyutu öğretmenlerin EBA’ya karşı geliştirdikleri görüşleri ifade etmektedir. Öğretmenlerin verdiği yanıtlar doğrultusunda bu alt boyutun ortalaması 3,59 olarak ortaya çıkmıştır ve farkındalık düzeyinin “iyi” düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. Standart sapması 0,95, minimum değeri 1 ve maksimum değeri 5 olarak ortaya çıkmıştır.

İçerik gücü algısı alt boyutuna göre EBA farkındalık düzeyinin belirlenmesi.

Tablo 4.21. İçerik Gücü Algısı Alt Boyutu Frekans Analizi

İçerik Gücü Algısı Alt Boyutu	
Valid	389
Ortalama	3,21
Standart Sapma	1,03
Minimum Değer	1
Maksimum Değer	5

Tablo 4.21’de görüldüğü gibi içerik gücü algısı alt boyutu ortalama olarak 3,21 değerine ulaşmıştır. İçerik gücü algısı alt boyutu EBA’nın içerik olarak yeterliliğini ifade etmektedir. 3,21 ortalama değeri, farkındalık düzeyinin “orta” düzeyde olduğu anlamına gelmektedir. Standart sapması 1,03, minimum değeri 1 ve maksimum değeri 5 olarak görülmektedir.

Bu bölümde öğretmenlerin verdikleri yanıtlara göre ortaya çıkan farkındalık düzeyi ortalama puanları, standart sapmaları ve minimum-maksimum değerleri incelenmiştir. İncelenen alt boyutlar arasında en yüksek farkındalık düzeyine 4,21 ortalama puanı ile etkileşim tanıma alt boyutu, en düşük puana ise 3,21 ortalama puanı ile içerik gücü algısının sahip olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin tamamı incelendiğinde ise 3,78 ortalama puana sahip olduğu görülmektedir. Tüm ölçeğe verilen yanıtlar incelendiğinde EBA farkındalık düzeyinin “iyi” düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

4.10.4. Araştırma Hipotezlerine Dair Bulgular

Öğretmenlerin Cinsiyetleri ve EBA Kullanım Farkındalık Düzeyleri Arasındaki İlişki

Tablo 4.22. Cinsiyet Değişkeni Farkındalık Düzeyi T-Testi

Boyut	Cinsiyet	Sayı	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri	Serbestlik Derecesi	P Değeri
Amaç Kavrama	Kadın	126	4,06	0,83	2,75	196,90	0,00
	Erkek	263	3,74	1,09			
Modül Tanıma	Kadın	126	3,80	0,80	1,82	203,41	0,06
	Erkek	263	3,61	1,01			
Etkileşim Tanıma	Kadın	126	4,31	0,71	3,27	189,07	0,00
	Erkek	263	3,99	0,99			
Geliştirilen Görüş	Kadın	126	3,69	0,89	2,88	218,16	0,00
	Erkek	263	3,39	1,03			
İçerik Gücü Algısı	Kadın	126	3,23	0,97	0,55	213,03	0,57
	Erkek	263	3,17	1,15			

Tablo 4.22.’de cinsiyetler değişkeni ile EBA’nın farkındalık düzeyine dair T-Testi sonuçları yer almaktadır. Tablo incelendiğinde amaç kavrama, etkileşim tanıma ve geliştirilen görüş alt boyutlarında farkındalık düzeyinin anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmektedir.

Amaç kavrama alt boyutunda ($p<0,05$) kadınların farkındalık düzeyi ortalaması 4,06, erkeklerin ise 3,74 olduğu görülmekte ve kadınların EBA'nın ortaya çıkış amacını, daha iyi kavradığını ortaya koymaktadır.

Etkileşim tanıma alt boyutunda ($p<0,05$) kadınların farkındalık düzeyi ortalaması 4,31, erkeklerin 3,99 olarak ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda kadınların EBA'nın etkileşim kurma özelliklerini daha iyi anladığı anlaşılmaktadır.

Geliştirilen görüş alt boyutunda ($p<0,05$) kadınların farkındalık düzeyi puan ortalaması 3,69 erkeklerin 3,39 olarak görülmektedir ve kadınların EBA'ya karşı daha fazla görüş geliştirdikleri ortalamalar ile anlaşılmaktadır.

Modül tanıma ve içerik gücü algısı alt boyutlarında anlamlı bir farklılık ($p>0,05$) görülmemektedir.

Öğretmenlerin Yaşları ve EBA Kullanım Farkındalık Düzeyleri Arasındaki İlişki

Tablo 4.23. Yaş Değişkeni Farkındalık Düzeyi ANOVA Testi

Boyut	Yaş	Sayı	Ortalama	Standart Sapma	P Değeri	Fark
Amaç Kavrama	20-29(a)	80	3,83	0,90	0,17	
	30-39(b)	129	4,05	0,94		
	40-49(c)	128	3,99	0,97		
	50-59(d)	52	3,77	0,84		
Modül Tanıma	20-29(a)	80	3,61	0,87	0,48	
	30-39(b)	129	3,79	0,91		
	40-49(c)	128	3,79	0,90		
	50-59(d)	52	3,70	0,73		
Etkileşim Tanıma	20-29(a)	80	3,96	0,87	0,01	b-a
	30-39(b)	129	4,31	0,82		
	40-49(c)	128	4,29	0,80	0,02	c-a
	50-59(d)	52	4,13	0,72		
Geliştirilen Görüş	20-29(a)	80	3,52	0,86	0,87	
	30-39(b)	129	3,63	0,98		
	40-49(c)	128	3,61	1,03		
	50-59(d)	52	3,59	0,78		
İçerik Gücü Algısı	20-29(a)	80	3,20	1,06	0,62	
	30-39(b)	129	3,12	1,05		
	40-49(c)	128	3,29	1,00		
	50-59(d)	52	3,27	1,02		

Tablo 4.23. incelendiğinde yaş gruplarının EBA'nın farkındalık düzeyi üzerindeki ANOVA testi sonuçları görülmektedir. ANOVA testi sonuçlarına göre etkileşim tanıma alt boyutunun yaş gruplarına göre anlamlı farklılık($p<0,05$) gösterdiği anlaşılmaktadır. Etkileşim tanıma alt boyutunun hangi yaş gruplarında anlamlı farklılık gösterdiğinin tespiti için POSTHOC analizi yapılmıştır.

Etkileşim tanıma alt boyutunda 30-39 yaş grubunda bulunan öğretmenlerin puan ortalaması 4,31, 20-29 yaş grubunda bulunan öğretmenlerin puan ortalaması 3,96 olarak görülmekte olup 30-39 yaş grubunda bulunan öğretmenler lehine anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmektedir. Aynı şekilde 40-49 yaş grubunda bulunan öğretmenler de 20-29 yaş grubunda bulunan öğretmenlere göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Özetleyecek olursak 20-29 yaş grubunda bulunan öğretmenlerin etkileşim tanıma alt boyutunda 30-39 ve 40-49 gruplarına göre farkındalıklarının daha düşük olduğu görülmektedir. Amaç kavrama, modül tanıma, geliştirilen görüş ve içerik gücü algısı alt boyutlarında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır ($p>0,05$).

Etkileşim tanıma alt boyutunda genç yaşta yer alan öğretmenler daha tecrübeli öğretmenlere göre etkileşimin önemini tecrübe etmemiş olabileceklerinden diğer gruplara göre farklılık gösterebileceklerdir.

Öğretmenlerin Görev Yaptıkları Kurum ve EBA Kullanım Farkındalık Düzeyleri Arasındaki İlişki

Tablo 4.24. Görev Yapılan Kurum Değişkeni Farkındalık Düzeyi ANOVA Testi

Boyut	Kurum	Sayı	Ortalama	Standart Sapma	P Değeri	Fark
Amaç Kavrama	İlkokul	121	3,76	1,05	0,01	b-a
	Ortaokul	124	4,10	0,92		
	Lise	144	3,97	0,81		
Modül Tanıma	İlkokul	121	3,74	0,96	0,39	
	Ortaokul	124	3,82	0,88		
	Lise	144	3,67	0,79		
Etkileşim Tanıma	İlkokul	121	4,12	0,89	0,18	
	Ortaokul	124	4,31	0,81		
	Lise	144	4,19	0,76		
Geliştirilen Görüş	İlkokul	121	3,48	1,02	0,13	
	Ortaokul	124	3,72	0,99		
	Lise	144	3,58	0,83		

Tablo 4.24. (Devamı)

İçerik	İlkokul	121	3,09	1,06	0,15
Gücü	Ortaokul	124	3,34	0,98	
Algısı	Lise	144	3,20	1,04	

Tablo 4.24’ te öğretmenlerin, görev yaptıkları kurumlar değişkenine göre EBA farkındalık düzeyi ANOVA testi sonuçları görülmektedir. Ortaya çıkan test sonuçlarına göre amaç kavrama alt boyutunda anlamlı farklılık görülmekte($p<0,05$) olup hangi grupta farklılık olduğunun tespiti için POSTHOC analizi sonuçları incelenmiştir.

Amaç kavrama alt boyutunda ortaokulda görev yapan öğretmenlerin farkındalık düzeyi puan ortalaması 4,10 ilkokulda görev yapan öğretmenlerin puan ortalaması 3,76 olarak ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlara göre ortaokulda görev yapan öğretmenlerin ilkokulda görev yapan öğretmenlere göre amaç kavrama alt boyutunda anlamlı bir farklılık göstermektedir. Ortaokulda görev yapan öğretmenler EBA’nın amacını daha iyi kavradığı anlaşılmaktadır. İlkokulda görev yapan öğretmenler daha çok öğrencilerin eğitim-öğretim hayatına hazırlanması ile ilgilenebildiklerinden EBA platformuna yönelik çalışma yapamamış olabilirler ve durum farkın oluşmasına sebep olmuş olabilir. Farklı bir açıdan bakacak olursak ortaokul öğrencileri daha olgun seviyede olabileceklerinden ilkokul seviyesine göre EBA’yı bu grup üzerinde kullanan öğretmenler amacını daha iyi kavramış olabilirler.

Modül tanıma, etkileşim tanıma, geliştirilen görüş ve içerik gücü algısı alt boyutlarında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır($p>0,05$).

Öğretmenlerin Öğrenim Durumu ve EBA Kullanım Farkındalık Düzeyleri Arasındaki İlişki

Tablo 4.25. Öğrenim Durumu Değişkeni Farkındalık Düzeyi T-Testi

Boyut	Öğrenim Durumu	Sayı	Ortalama	Standart Sapma	P Değeri
Amaç Kavrama	Lisans	311	3,91	0,95	0,14
	Yüksek L. ve Üzeri	78	4,09	0,87	
Modül Tanıma	Lisans	311	3,73	0,89	0,50
	Yüksek L. ve Üzeri	78	3,80	0,82	

Tablo 4.25. (Devamı)

Etkileşim Tanıma	Lisans	311	4,18	0,83	0,23
	Yüksek L. ve Üzeri	78	4,31	0,79	
Geliştirilen Görüş	Lisans	311	3,60	0,92	0,91
	Yüksek L. ve Üzeri	78	3,58	1,04	
İçerik Gücü Algısı	Lisans	311	3,24	1,01	0,29
	Yüksek L. ve Üzeri	78	3,10	1,10	

Tablo 4.25 incelendiğinde öğretmenlerin öğrenim durumlarının alt boyutlar üzerinde herhangi bir anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir($p>0,05$). Bu bağlamda öğretmenlerin öğrenim durumlarının farkındalık düzeyleri birbirleri ile benzerlik gösterdiği ortaya çıkmaktadır.

Öğretmenlerin Meslekteki Görev Süresi ve EBA Kullanım Farkındalık Düzeyleri Arasındaki İlişki

Tablo 4.26. Meslekteki Görev Süresi Değişkeni Farkındalık Düzeyi ANOVA Testi

Boyut	Görev Süresi	Sayı	Ortalama	Standart Sapma	P Değeri	Fark
Amaç Kavrama	1-5(a)	80	3,87	0,99	0,94	
	6-10(b)	87	3,97	0,82		
	11-15(c)	58	3,96	1,08		
	16-20(d)	50	4,01	0,89		
	21 +(e)	114	3,95	0,93		
Modül Tanıma	1-5(a)	80	3,63	0,94	0,60	
	6-10(b)	87	3,69	0,86		
	11-15(c)	58	3,85	1,00		
	16-20(d)	50	3,79	0,78		
	21 +(e)	114	3,78	0,81		
Etkileşim Tanıma	1-5(a)	80	3,97	0,94	0,01	d-a
	6-10(b)	87	4,16	0,83		
	11-15(c)	58	4,34	0,85		
	16-20(d)	50	4,44	0,63		
	21 +(e)	114	4,24	0,75		
Geliştirilen Görüş	1-5(a)	80	3,55	0,96	0,81	
	6-10(b)	87	3,53	0,89		
	11-15(c)	58	3,63	1,06		
	16-20(d)	50	3,56	0,99		
	21 +(e)	114	3,67	0,90		

Tablo 4.26. (Devamı)

	1-5(a)	80	3,11	1,08	
İçerik	6-10(b)	87	3,14	0,95	
Gücü	11-15(c)	58	3,18	1,19	0,60
Algısı	16-20(d)	50	3,25	1,00	
	21 +(e)	114	3,33	0,98	

Tablo 4.26’da öğretmenlerin görev sürelerinin EBA kullanımının farkındalık düzeyi ANOVA testi sonuçları yer almaktadır. Bu sonuçlara göre etkileşim tanıma alt boyutunda anlamlı bir farklılık görülmektedir($p<0,05$). Etkileşim tanıma alt boyutunun meslekteki görev süresi gruplarının hangisinde anlamlı farklılık gösterdiğinin anlaşılabilmesi için POSTHOC testi yapılmıştır.

Etkileşim tanıma alt boyutunda 16-20 yıl görev yapan öğretmenler ile 1-5 yıl görev yapan öğretmenler arasında 16-20 yıl görev yapan öğretmenler lehine anlamlı bir farklılık görülmektedir. 16-20 yıl görev yapan öğretmenlerin farkındalık düzeyi puan ortalaması 4,34 iken 1-5 yıl görev yapan öğretmenlerin puanı 3,97 olarak ortaya çıkmıştır. 16-20 yıl görev yapan öğretmenler 1-5 yıl görev yapan öğretmenlere göre EBA’nın etkileşim araçlarını daha iyi anladıkları anlaşılmaktadır. 1-5 yıl görev yapan öğretmenler, öğretim hayatlarına yeni başladıkları için bu farklılık ortaya çıkmış olabilmektedir.

Etkileşim tanıma dışındaki alt boyutlarda ise herhangi bir farklılık görülmemektedir($p>0,05$).

Bu bölümde EBA Kullanımının Farkındalık Düzeyi ’ne ait ölçek ile ilgili normallik, güvenirlik, geçerlilik analizleri yapılmıştır ve tanımlayıcı istatistiki bulgular, araştırma sorularına dair bulgular ve hipotezlere dair bulgular incelenmiştir. Ortaya çıkan bulgular, sonuçlar ve öneriler bölümünde değerlendirilmiştir.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Eğitimde dijital dönüşüm kavramı, eğitim sektörünün paydaşları için öğretme, öğrenme ve yönetme süreçlerinin gelişmesi ve dijital olarak dönüşmesini ifade etmektedir. Bu çalışmada ülkemizin eğitimde dijitalleşme hamlesi olan Eğitim Bilişi Ağı (EBA) kullanımının farkındalık düzeyine dair bir anket çalışması yapılmıştır.

Araştırma sorularına dair elde edilen sonuçlar aşağıda incelenmiştir.

1. Çalışmanın ana problemi olan öğretmenlerin EBA kullanımının farkındalık düzeyi, bulgulardan elde edilen veriler ile birlikte incelendiğinde öğretmenlerin farkındalık düzeylerinin “iyi” düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmanın önceki bölümlerinde de belirtildiği üzere EBA kullanımının farkındalık düzeyi ölçeği Aztekin’in yüksek lisans çalışmasında oluşturmuş olduğu bir ölçektir. Aztekin (2020), yaptığı çalışmada öğretmenlerin farkındalık düzeylerinin yine bu çalışmada olduğu gibi “iyi” düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Tutar (2015) çalışmasında yine EBA’nın kullanışlı, etkili ve verimli bir yapıya sahip olduğu sonuçlarına ulaşmıştır.
2. Öğretmenlerin amaç kavrama alt boyutunu oluşturan araştırma sorularına verdikleri yanıtların bulguları incelendiğinde öğretmenlerin EBA’nın amacını “iyi” düzeyde kavradıkları sonucuna ulaşılmaktadır. Kalemkuş (2016) çalışmasında, öğretmenlerin EBA’yı ders araç-gereci olarak gördüklerini ifade etmiştir. Aksoy (2015) çalışmasında, öğretmenlerin yüksek oranda EBA hakkında bilgi sahibi oldukları sonucuna ulaşmıştır.
3. Öğretmenlerin modül tanıma alt boyutunu oluşturan araştırma sorularına verdikleri yanıtların bulguları incelendiğinde öğretmenlerin EBA’nın içeriğini oluşturan materyallerin yer aldığı modülleri “iyi” düzeyde tanıdığı sonucuna ulaşılmaktadır. Sayın (2015) çalışmasında EBA ders modülünün tanıtımının arttığında kullanım düzeyinin de arttığı sonucuna ulaşmıştır.
4. Öğretmenlerin etkileşim tanıma alt boyutunu oluşturan araştırma sorularına verdikleri yanıtların bulguları incelendiğinde öğretmenlerin EBA’nın etkileşim araçlarına “yüksek” düzeyde hakim oldukları sonucuna ulaşılmaktadır. Cuya ve Kayış (2018) çalışmalarında EBA’nın teknolojik açıdan donanımsal yeterliliğe sahip olmadığı sonucuna varmışlardır. Tutar (2015) çalışmasında öğretmenlerin

EBA'nın etkileşim araçlarını kullanarak birbirleri ile iletişime geçip konular hakkında tartışmalara katıldıkları sonucuna ulaşmıştır.

5. Öğretmenlerin geliştirilen görüş alt boyutunu oluşturan araştırma sorularına verdikleri yanıtların bulguları incelendiğinde öğretmenlerin EBA'ya karşı geliştirdikleri düşüncelerin "iyi" düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Saklan (2017) fen bilimleri öğretmenleri üzerinde bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmaya katılan öğretmenler, teknolojinin eğitime faydalı olduğunu ifade etmiş ve özellikle deney yapılacak ortamlarda teknolojinin gerekli ve önemli olduğunu ifade etmişlerdir.
6. Öğretmenlerin içerik gücü algısı alt boyutunu oluşturan araştırma sorularına verdikleri yanıtların bulguları incelendiğinde, öğretmenlerin EBA'nın içeriğini oluşturan materyallerin yeterliliğini "orta" düzeyde yeterli bulduğu sonucuna ulaşılmıştır. Erensayın (2018) çalışmasında çevrimiçi ders materyallerinin, içerik açısından %52 oranda yeterli olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Ölçeği oluşturan alt boyutların tamamı incelendiğinde yüksek farkındalık düzeyi sonucuna ulaşılan etkileşim tanıma alt boyutu ön plana çıkmaktadır. En düşük düzeye sahip içerik gücü algısı için ise EBA'nın içeriklerinin yeterli düzeyde olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Araştırma hipotezlerine dair elde edilen sonuçlar aşağıda incelenmiştir.

1. Öğretmenlerin anket sorularına verdikleri yanıtlar sonucunda cinsiyet değişkeninin anlamlı farklılık gösterip göstermediği analiz edilmiştir. Cinsiyet değişkeninin amaç kavrama, etkileşim tanıma ve geliştirilen görüş alt boyutlarında kadınlar lehine anlamlı farklılık gösterdiği ortaya çıkmıştır. Modül tanıma ve içerik gücü algısı alt boyutlarında herhangi bir anlamlı farklılığa rastlanmamıştır.
2. Yaş değişkenine göre öğretmenlerin verdiği yanıtlar, etkileşim tanıma alt boyutunda anlamlı farklılık göstermiştir. 30-39 ve 40-49 yaş arasında bulunan öğretmenlerin 20-29 yaş aralığındaki öğretmenlere göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Amaç kavrama, modül tanıma, geliştirilen görüş ve içerik gücü algısı alt boyutlarında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

3. Öğretmenlerin farkındalık düzeyleri, görev yaptıkları kurumlar açısından ölçülmeye çalışılmıştır. Amaç kavrama alt boyutunda ortaokulda görev yapan öğretmenler lehine anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Modül tanıma, etkileşim tanıma, geliştirilen görüş ve içerik gücü algısı alt boyutlarında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.
4. Öğretmenlerin öğrenim düzeylerine göre farkındalık düzeyleri incelendiğinde alt boyutlarda anlamlı bir farklılık ile karşılaşılmamıştır. Öğretmenlerin öğrenim düzeylerine göre farkındalık düzeyleri benzerlik göstermektedir.
5. Öğretmenlerin verdikleri yanıtlar incelendiğinde, meslekteki görev süresi değişkeni etkileşim tanıma alt boyutunda anlamlı farklılık göstermiştir. 16-20 yıl deneyime sahip öğretmenlerin 1-5 yıl deneyime sahip öğretmenlere göre farkındalık düzeylerinin yüksek olduğu anlaşılmıştır. Amaç kavrama, modül tanıma, geliştirilen görüş ve içerik gücü algısı alt boyutlarında anlamlı farklılığa rastlanmamış olup farkındalık düzeyleri benzerlik göstermektedir.

EBA kullanımının farkındalık düzeyi ölçeğinden elde edilen sonuçlar doğrultusunda öneriler aşağıda belirtilmiştir;

1. Araştırmanın COVID-19 Pandemisi dönemine denk gelmesinden dolayı EBA kullanımı oldukça yüksek seviyededir. Öğretmenlerin farkındalık düzeylerinin “iyi” olarak ortaya çıkmasının sebebi EBA ile daha çok etkileşim içinde olmalarıdır. Ancak COVID-19 Pandemisi sonrası normal eğitime geçildiğinde öğretmenlerin farkındalık seviyelerini yüksek tutmak açısından EBA’ya yönlendirecek çalışmalar yapılabilir.
2. İçerik gücü algısı alt boyutunda farkındalık düzeyinin “orta” seviyede çıkması EBA içeriklerinin yeterli seviyede olmadığı sonucunu ön plana çıkarmaktadır. EBA içeriklerinde kullanılabilirlik, konu içeriklerinde zenginlik ve farklı öğrenme stilleri açısından düzenleme yapılabilir.
3. Alt boyutlarda kadın öğretmenlerin, erkek öğretmenlere göre farkındalık düzeylerinin daha yüksek ortalamaya sahip oldukları görülmektedir. Erkek öğretmenlere yönelik farkındalık çalışmaları düzenlenebilir.

4. 1-5 yıl deneyime sahip öğretmenlerin, farkındalık düzeyi ortalamalarının etkileşim tanıma alt boyutu dışında diğer yaş gruplarına nazaran daha düşük seviyede olduğu anket sonuçlarında tespit edilmiştir. Öğretmenlik kariyerine yeni başlayanlar için EBA farkındalık etkinlikleri düzenlenebilir.
5. İlkokullarda görev yapan öğretmenlerin, EBA'nın amacını kavrama noktasında ortaokul ve lise de görev yapan öğretmenlerden daha düşük seviyede olduğu sonuçlardan yola çıkılarak söylenebilmektedir. İlkokul öğretmenlerine yönelik farkındalık düzeyini artırıcı çalışmalar yapılabilir.
6. Dijital dönüşüm kavramının, dijitalleşen dünyanın bir gerekliliği olduğunun önemi EBA içerisinde kavramsal ve yapısal olarak eklenmesi gerekmektedir. EBA'nın eğitimde dijitalleşme açısından önemine dair EBA içerisinde bir modül olarak tasarlanıp bunun geliştirilmesi yönünde öğretmenlerden görüşler alınabilir.
7. EBA sadece öğretmenleri değil diğer paydaşları da içerisinde barındıran bir uygulamadır. Öğrenciler, veliler, yöneticiler gibi paydaşlarında EBA'na yönelik farkındalıkları yükseltilmelidir. Bu sayede öğretmenlerinde farkındalık düzeyleri yükselecektir.

Yapılacak olan yeni araştırmalar için konu önerileri:

- Çalışmada en düşük farkındalık düzeyi olan içerik gücü algısı alt boyutuna yönelik EBA'nın içerik olarak yeterliliği araştırılabilir.
- Eğitim teknolojilerinin EBA üzerindeki etkileri araştırılabilir.
- Eğitim kurumlarının mevcut teknolojik altyapılarla donanımsal olarak yeterliliği ölçülebilir. Dijital dönüşüm çerçevesinde gerçekleşecek olan aşamalar ile donanımsal yeterlilik aşamasına yönelik bir çalışma yapılabilir.
- Diğer ülkelerde kullanılan EBA benzeri sistemlerle karşılaştırılmalı araştırma yapılabilir. Yapılacak araştırma da diğer ülkelerin ne düzeyde olduğu tespiti yapılarak kullandıkları sistemlerin olumlu bulunan yönlerinin EBA'na uygulanabilme durumu incelenebilir.

- COVID-19 Pandemisi süresince EBA'nın verimliliği ve sonrasındaki kullanım oranına dair araştırma yapılabilir. COVID-19 Pandemisi sürecinde alınan hızlı eylem planlarının eğitimi ne düzeyde etkilediği incelemesi bu çalışma içerisinde yer alabilir.



KAYNAKÇA

- Aksoy, N. (2017). *EBA (Eğitim Bilişim Ağı) 'nın Kullanım Amacı, Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri*. (Yüksek Lisans Tezi). Kahramanmaraş: Kahramanmaraş Sütçi İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Altıparmak, M., Kurt, İ. D., & Kapıdere, M. (2011). "E-Öğrenme ve Uzaktan Eğitimde Açık Kaynak Kodlu Öğrenme Yönetim Sistemleri". *XI. Akademik Bilişim* (s. 319-327). Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Apuke, O. D. (2017). "Quantitative Research Methods : A Synopsis Approach". *Arabian J Bus Manag Review* (Kuwait Chapter).
- Aslan, Ö. (2006). "Öğrenmenin Yeni Yolu: E-Öğrenme". *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 121-131.
- Atalay, M. (2019). *Ortaokullarda Eğitim Bilişim Ağı'nın (EBA) İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ayas, A. (2021). "Eğitim-Öğretimle İlgili Temel Kavramlar". *Eğitime Giriş* (s. 4). içinde Trabzon: Pegem Akademi.
- Aydın, M. (2020). "Eğitimde Dijital Dönüşüm". *Dijital Dönüşümün İş Süreçlerine Etkileri*, 45.
- Aztekin, B. (2020). *Öğretmenlerin Eğitim Bilişim Ağı (EBA) 'na Yönelik Farkındalık Düzeyleri ve Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Zonguldak: Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Babbie, E. R. (2010). *The Practice of Social Research. 12th ed. Belmont, CA: Wadsworth Cengage, 2010; Muijs, Daniel. Doing Quantitative Research in Education with SPSS*. London: SAGE Publications.
- Başaran, I. E. (1978). *Eğitime Giriş*. Ankara: Bımaş Matbaacılık.
- Bay, Ö. F., & Tüzün, H. (2002). "Yüksek Öğretim Kurumlarında Ders İçeriğinin Web Tabanlı Olarak Aktarılması". *I. Politeknik Dergisi*, 13-22.

- Begimbetova, K. (2015). *Uzaktan Eğitimde Öğretim Elemanı ve Öğrencilerin Memnuniyet Düzeyi*. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü.
- Berguerand, J.-B. (2021, 5 23). *Top 8 Digital Transformation Trends in Education*. EHL Insights: <https://hospitalityinsights.ehl.edu/digital-transformation-trends> (Erişim Tarihi: 05.07.2020).
- Bloomberg, J. (2021, 04 26). *Digitization, Digitalization, And Digital Transformation: Confuse Them At Your Peril*. <https://www.forbes.com/sites/jasonbloomberg/2018/04/29/digitization-digitalization-and-digital-transformation-confuse-them-at-your-peril/?sh=5470b7312f2c> (Erişim Tarihi: 05.03.2021).
- Bogdandy, B., Tamas, J., & Toth, Z. (2020). "Digital Transformation in Education During COVID-19: a Case Study". *11th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications* (s. 173-178). Online on MaxWhere 3D Web.
- Bryman, A. (2006). *Integrating Quantitative and Qualitative Research: How Is It Done?*
- Ciuriak, D., & Ptashkina, M. (2019). *Leveraging the Digital Transformation for Development: A Global South Strategy for the Data-driven Economy*. Centre for International Governance.
- Coghlan, D., & Brydon-Miller, M. (2014). *The SAGE Encyclopedia Of Action Research*. London: SAGE Publications .
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage publications.
- Cuya, B., & Kayış, E. (2018). *"Öğrencilere Göre EBA Portalı'nın Kullanım Düzeyi"*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü.
- Çılgın, C. (2018). *Eğitim Yönetimi İçin Bilgi Sistemi Tabanlı Çevrimiçi İş Birliği Aracı ve Kurumsal Sosyal Medya Tasarımı*. (Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Debetaz, E. (2021, 5 22). *How to Transform Your Educational Institution?* EHL Insights: <https://hospitalityinsights.ehl.edu/digital-education-transformation> (Erişim Tarihi: 05.02.2020).
- Demirçelik, D. A. (2019). *Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin EBA Hakkındaki Görüşleri: Yozgat İli Örneği*. (Yüksek Lisans Tezi). Tokat: Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Dijital Dönüşüm Nedir?* (2018, 5 1). infooloji.com. (Erişim Tarihi: 05.03.2020).
- EBA Hakkımızda*. (2018). Eğitim Bilişim Ağı: <http://www.eba.gov.tr/hakkimizda> (Erişim Tarihi: 05.03.2020).
- Eğitim Bilişim Ağı*. (2021, 3 14). <https://covid19.meb.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 05.03.2020).
- Eğitim Bilişim Ağı*. (2021, 3 15). <https://yegitek.meb.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 05.03.2020).
- Eğitim Bilişim Ağı Hakkında*. (2021, 3 11). Eğitim Bilişim Ağı: <https://www.eba.gov.tr/hakkında/tam> (Erişim Tarihi: 05.03.2020).
- Ekici, G. (2003). "Uzaktan Eğitim Ortamlarının Seçiminde Öğrencilerin Öğrenme Stilllerinin Önemi". *Hacettepe Üniveristesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24: 48-55.
- Ekren, G. (2014). *Türkiye’de Uzaktan Eğitim Yönetiminde Liderlik Anlayışı*. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü.
- Elçiçek, A. (2019). *Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Web Sitesinin Öğretmenler Tarafından Kullanım Sıklığının İncelenmesi: Mardin İli Kızıltepe İlçesi Örneği*. (Yüksek Lisans Tezi). Sakarya: Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Engin, A. O., Tösten, R., & Kaya, M. D. (2010). "Bilgisayar Destekli Eğitim". *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitü Dergisi*, 1(5). 69-80.
- Er, A. G., & Ünal, S. (2020). "Dünyada ve Türkiye’de 2019 Koronavirüs Pandemisi". *FLORA*, 25(1):1-8.
- Erensayın, E. (2018). *Çevrimiçi Ders Materyallerinin Değerlendirilmesi: EBA Ders Örneği*. (Yüksek Lisans Tezi). Van: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ertürk, S. (1975). *Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Yelkentepe Yayınları.

- Ertürk, S. (1997). "Eğitimde Program Geliştirme [Program development in education]". *Ankara: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi A. Ş.*, 1. baskı ss. 11-67.
- FATİH Projesi. (2021, 3 10). <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/about.html> (Erişim Tarihi: 04.04.2021).
- Fidan, N. (2012). *Okulda Öğrenme ve Öğretme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Field, A. (2009). *"Discovering Statistics Using SPSS"*. London: SAGE.
- Gelo, O., Braakmann, D., & Benetka, G. (2008). "Quantitative and Qualitative Research: Beyond The Debate". *Integrative Psychological and Behavioral Science*, 42(3), 266-290.
- George, D., & Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference 17.0 update (10a ed.)*. Boston: Boston: Pearson.
- Georgiadou, E., & Kerstin, S. V. (2006). "Distance Learning: Technologies; Enabling Learning at Own Place, Own Pace, Own Time". April, Southampton, UK, ISBN 1-902505-77-8. *The British Computer Society*, 139-150.
- Gharib, E. (2019). *How does the Digital Transformation Change the Strategy of a Telecommunication Company?* Master's Degree Programme in Entrepreneurship and Business Competence.
- Gök, B. (2011). *Uzaktan Eğitimde Görev Alan Öğretim Elemanlarının Uzaktan Eğitim Algısı*. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü.
- Gök, B. (2017). *Üniversitelerde Uzaktan Eğitim Programlarının Hizmet Kalitesi ve Etkinliğinin Değerlendirilmesi*. (Doktora Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü.
- Gupta, S. (2018). *Organizational Barriers to Digital Transformation*. Stockholm: KTH Royal Institute of Technology.
- Gürsel, Ö. F. (2020). *Digital Transformation with Design Thinking*. (Master's Thesis). Helsinki: Haaga-Helia University.
- Güvendi, G. M. (2014). *Millî Eğitim Bakanlığı'nın Öğretmenlere Sunmuş Olduğu Çevrimiçi Eğitim ve Paylaşım Sitelerinin Öğretmenlerce Kullanım Sıklığının*

Belirlenmesi: Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Örneği. (Yüksek Lisans Tezi). Sakarya: Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü.

Horzum, M. B. (2017). "Çevrimiçi Öğrenmede Öğrenci Engelleri Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması". *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 61-84.

IBM. (2022, 08 09). ibm.com: <https://www.ibm.com/tr-tr/cloud/what-is-edge-computing> (Erişim Tarihi: 20.06.2021).

Iivari, N., Sharma, S., & Ventä-Olkkonen, L. (2020). "Digital Transformation of Everyday Life". *International Journal of Information Management*.

İnan, E. (2018). *Uzaktan Eğitimde İçerik Geliştirme Platformu Seçiminde Karar Verme Süreci: Ahp Uygulaması.* (Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

İnel, G. (2001). *Bilgi Yönetimi ve Bir Şirkette Kapalı Bilgiler ile Açık Bilgiler Arasındaki Dönüşüme Ait Bir Uygulama.* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

i-scoop. (2021, 5 20). *What is digital business transformation? The essential guide to DX.* i-scoop: <https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/> (Erişim Tarihi: 15.05.2021).

İşeri, E. (2019). *Yükseköğretim Kurumlarında Öğrenme ve Öğretme Merkezleri: Yönetim Yapısı, Örgüt Yapısı ve Kullanılan Teknolojiler.* (Yüksek Lisans Tezi). Aksaray: Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

İşman, A. (2005). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme.* Ankara: Pegem Akademi.

İşman, A. (2008). *Uzaktan Eğitim.* Ankara: Pegem Akademi.

Kadioğlu Ateş, H., & Mazı, M. G. (2017). "Book Review: Scientific Research Methods". *Eurasian Academy of Sciences Eurasian Education & Literature Journal*, 56-94.

Kalemkuş, F. (2016). *Ortaöğretimdeki Öğretmen ve Öğrencilerin Eğitim Bilişim Ağı (EBA)'ya İlişkin Görüşleri.* (Yüksek Lisans Tezi). Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Kandemir, A. N. (2020). *Öğretmenlerin EBA, Morpa Kampüs, Okulistik Benzeri Eğitim Ortamları Kullanımının Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli 2 İle Açıklanması*. (Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü.
- Kaplan, B. (2010). *Information Systems Research: Relevant Theory and Informed Practic*. Springer.
- Karaçar, A., Kılıç, F., & Mataracı, G. (2020). *Covid-19 ile Hızlanan Dijital Dönüşüm*. İstanbul: KPMG Türkiye.
- Karaçorlu, A. T. (2018). *EBA Platformundaki Kavram Haritaları ve İnfografiklerin Kullanımına İlişkin Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri*. (Yüksek Lisans Tezi). Elazığ: Elazığ Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Karadayı, B. S. (2020). *Covid-19 Pandemisinin Anesteziyoloji ve Reanimasyon Uzmanları ve Araştırma Görevlilerindeki Tükenmişlik Üzerine Etkisi*. (Uzmanlık Tezi). Adana: Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi.
- Karal, F. S. (2019). *Dijital Dönüşümün Proje Yöneticilerinin Yetkinlikleri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Karaman, S., Özen, Ü., Yıldırım, S., & Kaban, A. (2009). "Açık Kaynak Kodlu Öğretim Yönetim Sistemi Üzerinden İnternet Destekli (Harmanlanmış) Öğrenim Deneyimi". *Akademik Bilişim Konferansı*. Şanlıurfa: Harran Üniversitesi.
- Kerlinger, F. N. (1973). *Review of Research in Education*.
- Khoshemehr, A. (2013). *Bilgi ve Belge Yönetimi'nde Uzaktan Eğitim: İran ve Türkiye Milli Kütüphanelerinin Rolü Üzerine Bir Araştırma ve Kavramsal Model Önerisi*. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kotarba, M. (2018). "Digital Transformation of Business Models". *De Gruyter Open*, 123-142.
- Kökümer, Z. (2018). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Beyaz Eşya Sektöründe Endüstri 4.0 Dijital Dönüşüm Yetkinlik Analizi*. (Yüksek Lisans Tezi). Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Kraemer, K. L. (1991). *Paper presented at The Information Systems Research Challenge: Survey Research Methods*.
- Kurt, S. (2019). *Öğretmenlerin Öğretim Yönetim Sistemi Kullanım Düzeylerini Etkileyen Faktörlerin Tespiti: Erzurum İli EBA Ders Örneği*. (Yüksek Lisans Tezi). Erzurum: Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Leedy, P., & Ormrod, J. (2001). *Practical Research: Planning and Design*. NJ: Upper Saddle River.
- Lundberg, A. (2018). *The digital Transformation – Potential and Barriers*. (Master's Thesis): Faculty of Health, Science and Technology Industrial Engineering and Managament.
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). "Digital Transformation Strategies". *Business & Information Systems Engineering*. 57(5), 339-343.
- McKinsey. (2020). *How COVID-19 Has Pushed Companies Over The Technology Tipping Point—And Transformed Business Forever*. McKinsey Digital and Strategy & Corporate Finance Practices.
- Metin, S. (2019). *İşletmelerin Dijital Dönüşüm (Endüstri 4.0) Farkındalık ve Algı Düzeyinin Değerlendirilmesi: Elazığ OSB Örneği*. Elazığ: Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Mohanakrishnan, R. (2022). What Is Fog Computing? Components, Examples, and Best Practices.
- Moneta, J., & Sinclair, L. (2021, 5 26). *COVID-19 Dijital Süreçlerin Benimsenmesini Hızlandırdı: Şimdi Dönüşüm Zamanı*. Think with Google: <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/tr-tr/pazarlamanin-gelecegi/dijital-donusum/covid-hizlandirilmis-dijital-surec/> (Erişim Tarihi: 13.06.2021).
- Moore, M. G., & Kearsley, G. (2005). *Distance Education: A Systems View*. CA: Wadsworth Belmont.
- Naharcı, B. (2006). *Pazarlama Karar Destek Sistemlerinin Pazarlama Bilgi Sistemi Açısından Önemi ve Migros'ta Örnek Bir Pazarlama Bilgi Sistemi Oluşturulması*. (Yüksek Lisans Tezi). Bursa: Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Odabaş, H. (2003). "Internet Tabanlı Uzaktan Eğitim ve Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümleri". *Hakemli Yazılar. Türk Kütüphaneciliği*, 17(1), 22-36.
- OECD (2020). *Digital Transformation in the Age of COVID-19*.
- Okur, S. (2020). *Sınıf Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojisi Standartlarına İlişkin Deneyimleri: Durum Çalışması*. (Yüksek Lisans Tezi). Mersin: Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Osmundsen, K., Iden, J., & Bygstad, B. (2018). "Digital Transformation: Drivers, Success Factors, and Implications". *The 12th Mediterranean Conference on Information Systems (MCIS)*,. Corfu, Greece.
- Özcan, M. (2011). *Bilişim Suçları, Bilişim Yoluyla İşlenen Suçlar ve Adli Bilişim Ayrımı*. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Polis Akademisi Güvenlik Bilimleri Enstitüsü.
- Özdamar, K. (2003). *Modern Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Rahnema, A. (2021, 5 25). *Focus on Digital Work: Digital transformation after COVID-19*. Deloitte: <https://www2.deloitte.com/nl/nl/pages/human-capital/articles/focus-on-digital-work-digital-transformation-after-covid-19.html> (Erişim Tarihi: 05.05.2021).
- Roblyer, M. D. (2006). *Integrating Educational Technology into Teaching*. Upper Saddle River. New Jersey: Pearson Education.
- Saklan, H. (2017). *Bazı Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Hakkındaki Görüşleri*. (Yüksek Lisans Tezi). Tokat: Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Sarı, T., & Nayır, F. (2020). *Pandemi Dönemi Eğitim: Sorunlar ve Fırsatlar*. Üsküp: Uluslararası Balkan Üniversitesi. Araştırma Merkezi.
- Sayın, M. (2018). *"Eba Ders İçeriklerinin Tür, Özellik ve Sayı Bakımından Kullanımının İncelenmesi"*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü.
- Simonson, M., Smaldino, S., Albright, M., & Zvacek, S. (2009). *Teaching and Learning at a Distance*. Ohio: Pearson.

- Siwert, P. (2019). *Challenges with Strategy Execution for Digital Transformation*. (Degree Thesis). Master of Science in Business and Economics.
- Soylu, A. (2018). "Endüstri 4.0 ve Girişimcilikte Yeni Yaklaşımlar". *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 43-57.
- Şahin, T. Y., & Yıldırım, S. (1999). (1999). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şentük, G. (2018). *Yönetim Bilişim Sistemlerinde Bilgi Portalının Tasarlanması ve Geliştirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- T.C Resmi Gazete, 2019/5 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Genelgesi Sayı 30744. (2019).
- T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Genel Bilgiler, *Epidemiyoloji ve Tanı*. (2020). Ankara: Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Pandemik İnfluenza Ulusal Hazırlık Planı. (2020). Ankara: Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü.
- Tabak, R. S. (2005). "Sağlık Hizmetlerinde Sürekli Eğitim Ve Sürekli Mesleki Gelişim". *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, s. 59-66.
- Teker, Ş. B. (2019). *Öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yeterlilikleri İle Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Kullanımına Yönelik Tutumları Arasındaki İlişki*. (Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir: Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Tiftikçi, İ. (2020). *Covid- 19 Pandemi Sürecinin Acil Tıp Asistanlarının Eğitimine ve İş Gerginliğine Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Antalya: Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Torehov, J., & Capinha, J. (2019). "Digital Transformation in Small Tech Reselling Firms – A Multiple Case Study in Portugal". Portugal: Jököping University.
- Tovaglieri, F. (2021, 5 21). *Post COVID-19: What's next for digital transformation?* EHL Insights: <https://hospitalityinsights.ehl.edu/what-next-digital-transformation> (Erişim Tarihi: 10.06.2021).
- TUSİAD (2017). "Türkiye'nin Sanayide Dijital Dönüşüm Yetkinliği". İstanbul: TUSİAD.

- Tutar, M. (2015). *Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Sitesine Yönelik Olarak Öğretmenlerin Görüşlerinin Değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- TÜBİSAD (2020). Türkiye'nin Dijital Dönüşüm Endeksi Raporu.
- Türkiye, D. (2021). "*Türkiye'nin Sanayi Devrimi Dijital Türkiye Yol Haritası*". T.C. Bilimi Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı.
- Uçansoy, M. (2019). *Kurumlardaki Dijital Dönüşümün Stratejik Karar Alma Üzerine Etkileri*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi.
- Ünal, S., & Kürüm, E. Y. (2009). *Eğitim Teknolojisine Giriş*. Ankara: Pelikan Yayınları 1. Baskı .
- Viewsonic. (2021, 5 24). *Digital Transformation in the Education Sector – A Guide To Education Technology*. Viewsonic Library: <https://www.viewsonic.com/library/education/digital-transformation-education-sector-edtech/> (Erişim Tarihi: 05.06.2021).
- Westerman, G., Calmédjane, C., Bonnet, D., Ferraris, P., & McAfee, A. (2011). "Digital Transformation: A Road-Map for Billion-Dollar Organizations". *MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting*, s. 1-68.
- Yalın, H. İ. (2017). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. (29. Baskı). Ankara: Nobel Yayınları
- Yavuz, B. (2017). *Uzaktan Eğitimde Bilgi Merkezi Hizmetlerine Yönelik Durum Analizi ve Uygulama Önerisi*. (Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yeşilyurt, E. (2020). *Eğitim Sosyal ve Beşeri Bilimlerine Multidisipliner Bakış*. Antalya: Güven Plus Grup Danışmanlık A.Ş. .
- Yıldırım, S., Göktaş, Y., Temur, N., & Kocaman, A. (2015). "İyi Bir Öğrenme Yönetim Sistemi(ÖYS) İçin Kriter Önerisi". *Fifth International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi.

EKLER

EK 1. Anket Formu

Demografik Özellikler	
Cinsiyet	() Kadın () Erkek
Yaşınız	
Görev Yaptığınız Kurum	() İlkokul () Ortaokul () Lise
Eğitim Durumunuz	() Lisans () Yüksek Lisans () Doktora
Meslekteki Görev Süreniz	() 1-5 () 6-10 () 11-15 () 16-20 () 21 ve üzeri
Branşınız	
EBA Platformuna hangi teknolojik araçlarla erişim sağlıyorsunuz.	

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Amaç Kavrama					
1. EBA, ders etkinliklerini desteklemek amacıyla kullanılan bir platformdur.					
2. EBA, öğrencilerin derse katılımlarını artırmak amacıyla geliştirilmiş bir platformdur.					
3. EBA ile öğrencilerin derse olan ilgilerinin artırılması hedeflenmiştir.					
4. EBA, eğitim programlarının işlevliliğini artırması için planlanmış bir platformdur.					
5. EBA, bilişim teknolojilerinin eğitimde kullanılmasını desteklemek amacıyla geliştirilen bir platformdur.					
6. EBA, öğretim sürecinde materyal desteği sağlayan bir platformdur.					
7. EBA öğrencilere ders saatleri dışında da öğretim desteği sağlaması amacı ile kullanılan bir platformdur.					
Modül Tanıma					
8. Öğrenciler ve öğretmenler EBA'yı bir sosyal platform olarak kullanabilir.					
9. Uygulamalar modülünde etkileşimli uygulamalar mevcuttur.					
10. V Sınıf uygulaması ve etkileşimli tahtalar eş güdümlü (entegre) çalışabilmektedir.					
11. EBA öğretmenler arası çevrimiçi dosya paylaşımı hizmeti sunabilmektedir.					
12. Yarışma modülünde ülke genelinde düzenlenen yarışmalar duyurulur.					

13. EBA uzaktan eğitim sistemi MEB hizmet içi eğitim modülü ile tümleşik (entegre) çalışmaktadır.					
14. Etkileşimli tahtalar ve tablet bilgisayarlar EBA ile eş güdümlü (entegre) çalışabilir.					
Etkileşim Tanıma					
15. Öğretmenler EBA' da kendi sınıflarını ve gruplarını oluşturabilir.					
16. Öğretmenler ders etkinliklerinde kullanmak üzere EBA' ya farklı türde dosya yükleme işlemi yapabilir.					
17. Öğrencilerin EBA kullanım raporlarına ilişkin bilgiler EBA ders modülünden takip edilebilir.					
18. EBA ders modülünde ödev takibi ve proje takibi yapılabilir.					
19. EBA' da daha sonra kullanmak üzere sınavlar hazırlanabilir.					
Geliştirilen Görüş					
20. EBA karmaşık bilgilere daha kolay ulaşmamı sağlıyor.					
21. EBA öğrencilerimin karmaşık bilgilere daha kolay ulaşmasını sağlıyor.					
22. EBA platformu ile bilgiye daha kolay erişim sağlanabiliyor.					
23. EBA'nın öğrencilerimin ders motivasyonuna olumlu etkisi olduğunu düşünüyorum.					
24. EBA öğrencilerimin derse yönelik ilgilerini artırıyor.					
25. EBA derslerimin daha planlı şekilde ilerlemesine katkı sağlıyor.					
26. EBA' da yer alan eğitici içerikleri kullanıyorum.					
İçerik Gücü Algısı					
27. EBA'yı kullanışlılık açısından yeterli buluyorum.					
28. EBA'yı konu içerikleri açısından yeterli buluyorum.					
29. EBA'nın farklı öğrenme stillerine yönelik içerikler barındırdığını düşünüyorum.					

EK 2. Etik Kurul Raporu



T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurul Başkanlığı

Sayı : E.88656144-000.2100326188

ETİK KURUL ONAY BELGESİ

KARAR BİLGİLERİ	Oturum Sayısı : 18 Karar No : 226	Toplantı Tarihi: 29.11.2021	
	Aşağıda bilgileri verilen proje ile ilgili çalışmanın, etik ilkeler açısından değerlendirilmesi isteği ile ilgili husus görüşüldü. Yapılan görüşmelerden sonra; söz konusu projeye alakalı yapılacak çalışma için, araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak konuyla ilgili çalışmanın gerçekleştirilmesinde <i>bilim etiği yönünden sakınca bulunmadığına</i> , Etik Kurulu oy birliği ile karar vermiştir.		
PROJE - TEZ BİLGİLERİ	Proje- Tez Danışmanı : <i>Dr.Öğr.Üyesi Mustafa KESKİNKILIÇ</i> Proje -Tez Yürütücüsü : <i>Yüksek Lisans Öğrencisi Mustafa KUK</i> Proje -Tez Konusu <i>"Eğitimde Dijital Dönüşüm ve EBA Kullanımının Farkındalık Düzeyini Belirleme"</i>		
	SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURULU		
	Unvanı/Adı Soyadı	Görevi	İmza
	<i>Prof.Dr. Sait UYLAŞ</i>	<i>Etik Kurul Başkanı</i>	<i>(e-imza)</i>
	<i>Prof.Dr.Vedat KAYA</i>	<i>Etik Kurul Başkan Yardımcısı</i>	<i>(e-imza)</i>
	<i>Prof.Dr.Adem YILMAZ</i>	<i>Etik Kurul Üyesi</i>	<i>(e-imza)</i>
	<i>Prof.Dr. Gökalp Nuri SELÇUK</i>	<i>Etik Kurul Üyesi</i>	<i>(e-imza)</i>
	<i>Prof.Dr.Ufuk ŞİMŞEK</i>	<i>Etik Kurul Üyesi</i>	<i>(e-imza)</i>
	<i>Prof.Dr.Musa BİLGİZ</i>	<i>Etik Kurul Üyesi</i>	<i>(e-imza)</i>
	<i>Prof.Dr.Dilaver DÜZGÜN</i>	<i>Etik Kurul Üyesi</i>	<i>(e-imza)</i>

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: BB01C3BF64C Belge Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/ataturk-universitesi-ebys>



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Mustafa KUK
Doğum Yeri ve Tarihi	
Eğitim Durumu	
Lisans Öğrenimi	
Yüksek Lisans Öğrenimi	
Bildiği Yabancı Diller	
İş Deneyimi	
Çalıştığı Kurumlar	
İletişim	
E-Posta Adresi	
GSM	
Tarih	