T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TÜRK EĞİTİM SİSTEMİNDE TEKNOLOJİ KULLANIMI

SERKAN OĞUZ
197A5007

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Selim Hilmi ÖZKAN

İSTANBUL
2021

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TÜRK EĞİTİM SİSTEMİNDE TEKNOLOJİ KULLANIMI

SERKAN OĞUZ
197A5007

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Selim Hilmi ÖZKAN

İSTANBUL
2021

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TÜRK EĞİTİM SİSTEMİNDE TEKNOLOJİ KULLANIMI

SERKAN OĞUZ
197A5007

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih:
Tezin Savunulduğu Tarih: 11.02.2021
Tez Oy Birliği ile Başarılı Bulunmuştur

	Unvan Ad Soyad	İmza
Tez Danışmanı	**: Prof. Dr. Selim Hilmi ÖZKAN**	
Jüri Üyeleri	**: Prof. Dr. Mustafa GÜNDÜZ**	
	: Prof. Dr. Ahmet Ali GAZEL	

İSTANBUL
ŞUBAT 2021

ÖZ

TÜRK EĞİTİM SİSTEMİNDE TEKNOLOJİ KULLANIMI
Serkan Oğuz
Şubat, 2021

Bu araştırma, teknolojinin eğitime entegrasyonu sürecinde Milli Eğitim Bakanlığı'nın eğitim teknolojileri alanında aldığı kararları ve uygulamalarını incelemek, bu bağlamda Milli Eğitim sisteminde eğitim teknolojilerinin tarihsel süreçteki gelişimini analiz etmek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman inceleme kullanılmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı'nın eğitim teknolojilerine ait belge ve veriler, Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün veri tabanında yayımlanmış projeler, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı veri tabanında yayımlanmış Milli Eğitim Şura toplantılarında alınan kararlar ve eğitim teknolojileri alanındaki çalışmalar tetkik edilmiştir.

Türk eğitim tarihi içerisinde klasik eğitim teknolojisi olarak kitap uzun bir dönem yerini korurken Tanzimat dönemi ile modern eğitim teknolojileri kullanılmaya başlanmıştır. Tarihsel süreç içerisinde gelişen eğitim teknolojileri Türk eğitim sisteminde de yerini alırken bunların yerli üretim faaliyetlerine geçilmiştir.

Milli Eğitim Şuralarında alınan kararlarda, eğitimin tüm bileşenlerinde bir dönüşüm sürecinin olduğu ve teknolojinin eğitimde kullanılmasının gerekliliği belirtilmektedir. Tarihsel süreç içerisinde gelişen eğitim teknolojilerinin şura kararlarına da yansıdığı ve bu alanda profesyonelleşmeye yönelik adımlar atıldığı tespit edilmiştir.

Türkiye'de eğitim teknolojilerinde kullanılan araç-gereçleri incelediğimizde; görsel araçlar, görsel materyaller, sunum materyalleri, işitsel araçlar, görsel ve işitsel araçlar, teknoloji destekli araçlar, FATİH projesinde kullanılan araçlar olarak tespit yapılmıştır.

Türk eğitim sisteminde teknolojinin aktif kullanımını sağlamak amacıyla gerçekleştirilen projelerin temelde öğrencilerin öğrenimlerine destek olmayı hedeflediği belirlenmiştir. Projeler vasıtasıyla eğitim öğretim ortamları teknolojik araç gereçlerle donatılırken aynı zamanda eğitim paydaşlarına yeni teknolojilerle ilgili eğitimler tertip edilmiştir. Milli Eğitimin eğitim teknolojileri alanındaki projelerinin, dünyadaki gelişmelere paralel olarak ilerlediği ancak proje kapsamlarının sınırlı olduğu, Türkiye'deki tüm okullara yansımadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Milli Eğitim, Eğitim Teknolojisi, Proje, Araç-Gereç, Şura

ABSTRACT

USE OF TECHNOLOGY IN THE TURKISH EDUCATION SYSTEM

Serkan Oğuz

February, 2021

This research was carried out to examine the decisions and applications of the Ministry of Education in the field of educational technologies in the process of integration of technology into education and to analyze the development of educational technologies in the historical process in the National Education system. Document analysis, one of the qualitative research methods, was used in the research. Documents and data regarding the educational technologies of the Ministry of National Education, projects published in the database of the Directorate General for Innovation and Educational Technologies, decisions taken at the National Education Council meetings published in the Board of Education database and the studies in the field of educational technologies were examined.

In Turkish education history, while the book was used as a classical education technology for a long time, modern education technologies started to be used with the Tanzimat period. While the educational technologies that have developed in the historical process have taken their place in the Turkish education system, their domestic production activities have been started.

Decisions taken in the National Education Council state that there is a transformation process in all components of education and the necessity of using technology in education. It has been determined that the educational technologies developed in the historical process were also reflected in the council decisions and steps were taken towards professionalization in this field.

When we examine the tools and equipment used in educational technologies in Turkey; visual tools, visual materials, presentation materials, audio tools, visual and audio tools, technology-supported tools, tools used in the FATİH project were determined.

It has been determined that the projects carried out to ensure active use of technology in the Turkish education system mainly aim to support students' learning. Through the projects, education environments were equipped with technological tools, while training on new technologies was organized for education stakeholders. It has been determined that the projects in the field of educational technologies of the National Education are progressing in parallel with the developments in the world, but the scope of the projects is limited and not reflected in all schools in Turkey.

Key Words: National Education, Educational Technology, Project, Tools-Equipment, Council

ÖN SÖZ

Tarihsel süreç içerisinde yaşanan teknolojik gelişmeler büyük değişim ve gelişimlerin lokomatifi olmakta, eğitim ve öğretim sistemleri de teknolojinin etkisiyle köklü değişimlere uğramaktadır. Teknolojinin eğitim amaçlı kullanımında yaşanan hızlı gelişmeler teknolojinin eğitim alanındaki önemini artırmaktadır. Bu tez çalışması da, teknolojinin eğitim sistemine entegre olmasıyla birlikte Türk eğitim sisteminde teknoloji kullanımının tarihsel gelişimine ışık tutmaktadır. Tez aynı zamanda bu alanda yapılacak çalışmalara örnek teşkil etmesi, eğitim teknolojileri çalışmalarına fikir zemini oluşturması bakımından önem arz etmektedir.

Türk eğitim sisteminde teknoloji kullanımını konu alan bu çalışma yedi bölümden oluşmuştur. Birinci bölümde giriş, ikinci bölümde eğitim teknolojisinin kavramsal temelleri yer almaktadır. Üçüncü bölümde eğitim teknolojisinin tarihçesine yer verilip bu kapsamda başlangıçtan günümüze kadar olan gelişimi ile Osmanlı ve Türkiye Cumhuriyeti'ndeki durumu dönemsel olarak ortaya konulmuştur. Dördüncü bölümde Milli Eğitim Şuralarının tamamı eğitim teknolojileri bağlamında incelenmiştir. Beşinci bölümde Türkiye'de eğitim teknolojilerinde kullanılan araç gereçlere yer verilmiştir. Altıncı bölümde Türkiye'de eğitim teknolojileri alanındaki projeler dönemsel olarak incelenmiştir. Yedinci bölümde ise sonuç ve öneriler yer almaktadır.

Araştırmanın her aşamasında içtenlikle yol gösteren, görüş ve önerileriyle büyük destek ve katkı sağlayan değerli hocam, tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Selim Hilmi ÖZKAN'a, yüksek lisans eğitimim boyunca üzerimde emeği olan Sosyal Bilgiler Ana Bilim Dalındaki tüm değerli hocalarıma ve aileme en içten teşekkürlerimi sunarım.

İstanbul; Şubat, 2021 Serkan Oğuz

İÇİNDEKİLER

ÖZ ..... **iii**
ABSTRACT ..... **iv**
ÖN SÖZ ..... **v**
İÇİNDEKİLER ..... **vi**
TABLOLAR LİSTESİ ..... **x**
ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **xi**
KISALTMALAR ..... **xii**
1. GİRİŞ **1**
1. 1. Problem Durumu 1
1. 2. Araştırmanın Amacı 2
1. 3. Araştırmanın Önemi 2
1. 4. Araştırmanın Sınırlılıkları 3
1. 5. Araştırmanın Varsayımları 3
2. EĞİTİM VE TEKNOLOJİ **4**
2.1. Eğitim 4
2.2. Teknoloji 5
2.3. Eğitim Teknolojileri 6
2.4. Teknoloji Entegrasyonu 7
2.5. Eğitim Teknolojisinin Ögeleri 8
2.6. Eğitim Teknolojisi Standartları 9
2.7. Eğitim Teknolojisi ile İlgili Birimler 11
2.8. Eğitim Teknolojisinin Yararları 13
2.8.1. Öğretmene Sağladığı Yararlar 15
2.8.2. Öğrenciye Sağladığı Yararlar 16
3. EĞİTİM TEKNOLOJİSİNİN TARİHÇESİ **18**
3.1. Eğitimde Teknoloji Kullanımının Gelişimi 18
3.1.1. Birinci Gelişim Dönemi 20
3.1.2. İkinci Gelişim Dönemi 28
3.1.3. Üçüncü Gelişim Dönemi 30
3.1.4. Dördüncü Gelişim Dönemi 31
3.1.5. Beşinci Gelişim Dönemi 32
3.2. Osmanlı'da Eğitim Teknolojileri 33
3.2.1. Kuruluştan Yenileşme Hareketlerine (1299-1773) 34
3.2.2. Eğitimde İlk Yenilik Çalışmaları (1773-1839) 37
3.2.3. Tanzimat Dönemi (1839–1876) 39
3.2.4. II. Abdülhamid Dönemi (1876–1908) 42
3.2.5. II. Meşrutiyet Dönemi (1908-1918) 44
3.3. Türkiye Cumhuriyeti'nde Eğitim Teknolojileri 47
3.3.1. 1920-1935 Yılları Arası 47
3.3.2. 1935-1950 Yılları Arası 51
3.3.3. 1950-1984 Yılları Arası 52
3.3.4. 1984-2020 Yılları Arası 57
4. MİLLİ EĞİTİM ŞURALARI **62**

4.1. Tanımı 62
4.2. Şuraların Oluşumunu Etkileyen Unsurlar ve Yasal Altyapısı 62
4.3. Şuraların Tarihsel Gelişimi 63
4.4. Şura Kararlarında Eğitim Teknolojileri 64
4.4.1. Tek Partili Dönemde Milli Eğitim Şuraları (1923-1950) 65
4.4.2. Çok Partili Dönemde Milli Eğitim Şuraları (1950-1980) 65
4.4.3. 1980–2020 Yılları Arası Milli Eğitim Şuraları 66
4.4.4. Şura Kararlarında Eğitim Teknolojileriyle İlgili Bulgular 70
5. EĞİTİM TEKNOLOJİLERİNDE KULLANILAN ARAÇ-GEREÇLER 74
5.1. Eğitim Teknolojilerinde Kullanılan Araç-Gereçlerin Gerekliliği 74
5.2. Eğitim Teknolojilerinde Kullanılan Araç-Gereçlerin Sınıflandırılması 77
5.3. Eğitim Teknolojilerinde Kullanılan Araç-Gereçlerin Seçimi 77
5.4. Türkiye'de Eğitim Teknolojilerinde Kullanılan Araç-Gereçler 78
5.4.1. Görsel Araçlar 78
5.4.1.1. Basılı Materyaller 78
5.4.1.2. Gösterim Yüzeyleri 79
5.4.1.3. Resimler 80
5.4.1.4. Gerçek Nesneler 80
5.4.1.5. Modeller 81
5.4.1.6. Çoklu Ortam Setleri 81
5.4.2. Görsel Materyaller 82
5.4.2.1. Eğitim Yazılımı 82
5.4.2.2. Eğitsel İçerikli Oyunlar 83
5.4.2.3. Çoklu Ortam (Multimedia) 84
5.4.2.4. Dijital Fotoğraf Makinesi 84
5.4.3. Sunum Materyalleri 85
5.4.3.1. Opak Projektörü 85
5.4.3.2. Video Projektörü 85
5.4.3.3. Gösterim Araçları (Elmo, Tepegöz, Data Show ve LCD Panel) 85
5.4.3.4. Slayt Makinesi ve Slaytları 86
5.4.4. İşitsel Araçlar 86
5.4.4.1. Radyo 86
5.4.4.2. Teyp ve Materyalleri 87
5.4.5. Görsel ve İşitsel Araçlar 88
5.4.5.1. Bilgisayar 88
5.4.5.2. Film Makinesi ve Şeritleri 89
5.4.5.3. Televizyon 90
5.4.5.4. Video 91
5.4.5.5. Dijital Kamera 91
5.4.5.6. Telefon 92
5.4.5.7. Elektronik Kitap 92
5.4.5.8. Dijital Öykü 92
5.4.6. Teknoloji Destekli Araçlar 93
5.4.6.1. İnternet 93
5.4.6.2. 3D Yazıcı 94
5.4.6.3. Yapay Zekâ 95
5.4.6.4. Kodlama 95
5.4.6.5. Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik 96
5.4.6.6. Mobil Öğrenme 97

5.4.6.7. Uzaktan Öğrenme ve Web Sitesi 98
5.4.6.8. Sosyal Ağlar 99
5.4.6.9. Web 2.0 Uygulama Araçları 100
5.4.6.10. Web Kamera 100
5.4.6.11. Tarayıcı 100
5.4.6.12. Teksir Makinesi 101
5.4.7. FATİH Projesinde Kullanılan Araçlar 101
5.4.7.1. Etkileşimli Tahta 101
5.4.7.2. Tablet Bilgisayar 102
5.4.7.3. Doküman Kamera 103
5.4.7.4. Çok Fonksiyonlu Yazıcı 103
5.4.7.5. Daisy Kitap Okuma, Dinleme ve Ses Kayıt Cihazları 103
6. EĞİTİM TEKNOLOJİLERİNDE MİLLİ EĞİTİMİN PROJELERİ 105
6.1. 1980-2000 Yılları Arası Projeler 106
6.1.1. Endüstriyel Okullar Projesi 106
6.1.2. Milli Eğitimi Geliştirme Projesi 106
6.1.3. World Links Projesi 107
6.1.4. Temel Eğitim Projesi 108
6.2. 2000-2010 Yılları Arası Projeler 108
6.2.1. Türk-Japon Teknik İş Birliği Kapsamında Anadolu Teknik Liselerinde Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri Bölümü Kurulması Projesi 108
6.2.2. Temel Eğitim Projesi II. Fazı 109
6.2.3. Okullara İnternet Projesi 109
6.2.4. Bilgisayarlı Eğitime Destek Projesi 109
6.2.5. Ortaöğretimi Geliştirme Projesi 110
6.2.6. Endüstriyel Teknik Öğretim Okulları Bünyesinde Video Konferans Sistemi (Akıllı Sınıf) Kurulması Projesi 110
6.2.7. MEBBİS 110
6.2.8. Eğitim Çerçevesi Projesi I. Fazı 111
6.2.9. Intel Gelecek İçin Eğitim 111
6.2.10. İnternet Radyo TV 111
6.2.11. Microsoft Eğitimde İşbirliği 111
6.2.12. Bilişim Teknolojileri Projesi 112
6.2.13. Skoool.tr Portalı 112
6.2.14. Eğitim Çerçevesi Projesi II. Fazı 112
6.2.15. Uzaktan Eğitim Sistemi Uygulamalarının AB Ülkelerindeki Uygulama Yöntemleri Projesi 112
6.2.16. Think.Com Portalı 112
6.2.17. Intel Öğretmen Programı 113
6.2.18. Cisco Ağ Akademisi 113
6.2.19. eTwinning 114
6.3. 2010-2020 Yılları Arası Projeler 114
6.3.1. FATİH Projesi 114
6.3.1.1. Donanım ve Yazılım Altyapısının Sağlanması 116
6.3.1.2. Eğitim Bilişim Ağı (EBA) 117
6.3.2. iTEC "Katılımcı Sınıf İçin Yenilikçi Teknolojiler" Projesi 119
6.3.3. Uzmanlaşmış Meslek Edindirme Merkezleri Projesi 119
6.3.4. Scientix Projesi 119
6.3.5. Web Tabanlı İçerik Geliştirme 120
6.3.6. Mobil Kod Uygulaması 120
6.3.7. My English Path 121
6.3.8. İzle-Öğren Uygulaması 121

6.3.9. SENNET - Special Educational Needs NETwork 121
6.3.10. Sarı Lale Projesi 122
6.3.11. Geleceğin Sınıfını Tasarlama Projesi 122
6.3.12. TeachUP Projesi 122
6.3.13. STEM ve Kodlama Eğitimi Standardizasyonu 123
6.3.14. Bilişimle Üretim 123
6.4. Planlanan Projeler 123
6.4.1. Okullarda STEAM Eğitimini Geliştirme 123
6.4.2. Geleceğin Yenilikçi Öğrenme Ortamlarını Tasarlama 123
6.4.3. Çocuklar İçin Yapay Zekâ Eğitimi 124
6.4.4. Esnek Öğrenme Alanlarında Aktif Öğrenme ve Yenilikçi Öğretim 124
7. SONUÇ VE ÖNERİLER 126
7.1. Sonuç 126
7.2. Öneriler 130
KAYNAKÇA 131
ÖZ GEÇMİŞ 143

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Eğitim Teknolojisinin Gelişim Dönemleri 20

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Dale'nin Yaşantı Konisi 75

KISALTMALAR

AB : Avrupa Birliği
ABD : Amerika Birleşik Devletleri
ADSL : Asimetrik Sayısal Abone Hattı
AR-GE : Araştırma ve Geliştirme
BİT : Bilgi ve İletişim Teknolojileri
BT : Bilişim Teknolojileri
DPT : Devlet Planlama Teşkilatı
EBA : Eğitim Bilişim Ağı
EĞİTEK : Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü
FATİH : Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi
ISTE : Uluslararası Eğitim Teknolojileri Birliği
ITEC : Katılımcı Sınıf için Yenilikçi Teknolojiler
İLSİS : İl Sicil Sistemi
LCD : Sıvı Kristal Ekran
MEB : Milli Eğitim Bakanlığı
MEBBİS : Milli Eğitim Bakanlığı Bilişim Sistemleri
MLO : Müfredat Laboratuvar Okulu
NETS : Ulusal Eğitim Teknolojileri Standartları
OECD : Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
PTT : Posta ve Telgraf Teşkilatı
SCIENTIX : Avrupa'da Fen Eğitimi İçin Topluluk Projesi
SSCB : Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği
STEM : Fen Teknoloji Mühendislik Matematik
TRT : Türkiye Radyo Televizyon Kurumu
TÜBİTAK : Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
UNESCO : Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü
YAYKUR : Yaygın Yükseköğretim Kurumu
YEĞİTEK : Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

1. GİRİŞ

1. 1. Problem Durumu

Tarihi süreç içerisinde öğretmen, kitap ve kara tahta eğitimin olmazsa olmazları arasında hep yerini korumuştur. Bilim ve teknolojide önemli gelişmelerin yaşanması ile birlikte eğitim-öğretimde öğretmen, kitap ve kara tahtanın yanısıra farklı araç-gereç kullanımı da yaygınlaşmıştır. Bütün dünyada, okullardaki öğrenmeyi kolaylaştıracak konu ile ilgili materyallerden; filmler, şeritler, bantlar, slaytlar ile bunları göstermeyi sağlayan sinema ve projeksiyon makineleri, teypler, tepegöz vb. cihazlar ile çok sayıda laboratuvar araçları kullanıma girmiştir (MEB, 1983, 4).

Olumlu öğrenme ortamları, öğrenmeyi destekleyip hedeflere ulaşmada pozitif etkiye sahiptir. Öğrenme ortamları öğrencilerin duyu organlarına ne kadar çok hitap ederse, öğrenmede kalıcılık o kadar fazla olmaktadır. Eğitim teknolojilerinin öğretmen ve öğrenci tarafından okullarda kullanılması, hedef davranışların öğrencilere kazandırılmasında kolaylık getirmektedir. Aynı zamanda eğitim ortamlarında kullanılan araç-gereçler öğrencinin ilgi ve dikkatini çekerek derse katılım oranını artırmaktadır (Demirel, 2014, 231).

Bilgi toplumu olarak ifade edilen günümüz toplumlarında bireylerin bilgiye ulaşma yolları, bilgiyi öğrenme ve uygulama biçimleri, geleneksel topluma göre değişim göstermektedir. Eğitim kurumlarının verimlilik ve tesirleri, bu değişimlerin ortaya koyduğu ihtiyaçlara yanıt verebilmeleri ile mümkündür (Alkan ve diğ., 1995, 86). Bilgi toplumunda, ülke çapında nitelikli bireyler yetiştirmek, eğitim kurumlarının bilgiyi toplama ve yayma hizmetlerini aktif bir biçimde yerine getirmesiyle mümkündür. Bunun için de eğitim teknolojilerinden faydalanmak, bu amaca ulaşmada etkin rol oynayacaktır.

Eğitim-öğretimde eğitim teknolojilerinin kullanımı öğrenci için somut yaşantı sağlaması, yaparak ve yaşayarak bilgi ve beceri kazandırması, edinilen bilgi ve becerilerin uzun süre kalıcı izli olması, bilgiyi yalnızca öğretmenlerden değil farklı

kaynaklardan almayı sağlaması, bilgiye ulaşmada çoklu imkânlar sunması vb. birçok fayda sağlamaktadır. Bu bakımından Milli Eğitim sisteminde eğitim teknolojilerinin süreç içerisinde kullanımını ve gelişimini analiz etmeye önemli derecede gereksinim vardır. Bunun için tarihsel süreç içerisinde Türkiye'de eğitim teknolojileri alanında alınan kararların ve kullanımının tespit edilmesi gerekmektedir. Bu araştırmada, Türk eğitim sisteminin eğitim teknolojileri alanındaki durumu nedir? Sorusuna cevap aranmıştır.

1. 2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, teknolojinin eğitime entegrasyonu sürecinde Milli Eğitim Bakanlığının eğitim teknolojileri alanında aldığı kararları ve uygulamaları nitel araştırma yöntemlerinden doküman inceleme kullanarak incelemek ve bu bağlamda Milli Eğitim sisteminde eğitim teknolojilerinin tarihsel süreçteki gelişimini analiz etmektir.

1. 3. Araştırmanın Önemi

Çağımızda teknoloji süratli bir şekilde gelişmekte olup etkisini eğitim sahasında da göstermektedir. Bu etkinin neticesi olarak eğitim teknolojisi kavramı ortaya çıkmıştır. Tansu ve İşçioğlu (2014, 15)'nun ifade ettiği gibi, öğrenciler eğitim teknolojilerinin eğitim öğretim ortamlarını esnek hale getirip bilgiye ulaşımı kolaylaştırdığını belirtmişlerdir. Bu bakımdan çağdaş eğitim sistemine geçilebilmesi için eğitim öğretim ortamlarının teknoloji ile entegrasyonu zorunluluk arz etmektedir.

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen ve sunulan öğretmenlik mesleği genel yeterlilikleri belgesinde öğretme öğrenme sürecinde uygun araç, gereç, materyal, bilgi ve iletişim teknolojilerinin özellikle etkili öğrenme ortamları oluşturma ve bu ortamları yönetme süreçlerindeki önemi vurgulanmaktadır (MEB, 2017, 14).

Bu çalışma; Türk eğitim sisteminde teknoloji kullanımının tarihi süreç içerisindeki gelişimini, eğitim teknolojileriyle ilgili alınan kararları ve projeleri ortaya koyması, bu alanda yapılacak çalışmalara örnek teşkil etmesi, eğitim teknolojileri çalışmalarına fikir zemini oluşturması bakımından önem arz etmektedir.

1. 4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma; Milli Eğitim Bakanlığı'nın eğitim teknolojilerine ait belge ve verileri, Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün veri tabanında yayımlanmış projeleri, Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı veri tabanında yayımlanmış Milli Eğitim Şura toplantılarında alınan kararlar, Türk eğitim tarihi ve eğitim teknolojileri alanındaki çalışmalarla sınırlıdır.

1. 5. Araştırmanın Varsayımları

Bu çalışmada; Milli Eğitim Bakanlığı'nın eğitim teknolojilerine ait belge ve verileri, Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün veri tabanında yayımlanmış projeleri, Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı veri tabanında yayımlanmış Milli Eğitim Şura toplantılarında alınan kararlar, Türk eğitim tarihi ve eğitim teknolojileri alanındaki çalışmalar olmak üzere kaynak olarak toplanıp kullanılan belge ve bilgilerin geçerli ve güvenilir olduğu kabul edilmektedir.

2. EĞİTİM VE TEKNOLOJİ

2.1. Eğitim

Eğitim, hayatın her aşamasında yer alan durmaksızın devam eden bir süreçtir. Bu süreç ailede başlayıp okulda planlı ve düzenli olarak yürütülmektedir. Okulda gerçekleşen eğitim faaliyetleri öğrencilerin yeteneklerinin tespiti ve oryantasyonu açısından disiplinli bir emeğin ürünüdür (Yenice ve diğ., 2003, 153).

Eğitim, fertlerin ve toplulukların inkişafı bakımından büyük önem taşıyan bir vakıadır. John Dewey, ülkelerin eğitim modellerini belirlerken kendi eğitim paydaşlarının fikirlerine başvurmasını önermektedir (Selvi ve diğ., 2011, 18).

Birçok mütefekkir eğitimi bireysel yönden ele almıştır. Kant'a göre "eğitim, insanın mükemmelleştirilmesidir". John Stuart Mill'e göre "eğitim, kişilerin kendisi ve diğerleri için bir saadet vasıtasıdır". Herbert Spencer'a göre de "eğitim, yüksek yaşam standartlarını gerçekleştiren faaliyetlerin tamamıdır". Durkheim bu mütefekkirlere karşıt olarak eğitime toplumsal içerik kazandırmıştır (Tezcan, 2019, 5). Durkheim (1956, 71)'in belirttiği gibi "eğitim genç kuşağın yöntemli bir biçimde toplumsallaştırılmasıdır". John Dewey ise eğitimi, "Hayatın yeniden teşekkülü yahut güncellenmesi" şeklinde ifade etmiştir (Çilenti, 1988, 12).

Ertürk (2016, 13)'ün belirttiği gibi "eğitim, fertlerin fiillerinde kendi hayat deneyimiyle ve bilerek istendik değişim oluşturma süreci" ve Tyler (2014, 6)'in belirttiği gibi "eğitim, insanların davranış kalıplarını değiştirme sürecidir". Tezcan (2019, 3)'ın belirttiği gibi "eğitim, fertlerin bulunduğu toplumda becerilerini, tavırlarını ve olumlu hareket tarzlarını inkişaf ettiren süreçler toplamıdır".

Türk Dil Kurumu "Çocuklar 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, terbiye" olarak eğitim kavramını tanımlamaktadır (TDK, 2020).

Fertlerin sosyal yapıyla olan ilişkisi ve uyumunun eğitimle gerçekleşeceğine olan inanç eğitimin toplumsal bir kavram olmasını sağlamaktadır. 21. yüzyılda eğitim, sosyo kültürel ve ekonomik kalkınmayla fert ve toplumun huzurunu sağlayan bir araç olarak görülmektedir (Şahin, 2017, 132). Eğitim fertlerin istikbalini doğrudan etkilemesi ve sosyal yapının oluşmasındaki tesirinden dolayı toplumların ilerlemesine mühim katkılar sunmaktadır (Türk, 1999, 1).

Toplumun istediği mahiyette insan gücünün yetiştirilmesi günümüz eğitim sistemlerinin temel hedeflerindendir. Aynı zamanda eğitim, toplumsal değişimlere fertlerin uyum sağlaması amacıyla onlara yeni davranışlar kazandırmakla yükümlüdür. Böylece fert, kazandığı davranışlar neticesinde toplumsal değişime uyum sağlayıp topluma istikamet verebilir (Şahin, 2017, 126).

2.2. Teknoloji

Teknoloji; insanın bilimden faydalanarak doğaya üstünlük kurmak için tasarladığı rasyonel bir disiplindir (Simon, 1983, 173).

McDermott (1972, 123-124)'a göre teknoloji, somut ve deneysel anlamda temel olarak teknik yönden yetkin bir grubun örgütlü bir hiyerarşi yardımıyla insanlar, olaylar, makineler vb. üzerinde kontrolü sağlamasıdır.

Teknoloji, bilimin saptadığı kuralların hayata geçmesiyle fiziksel doğa üzerinde insanın ihtisaslaşmasını sağlamak amacıyla tasarlanmış akılcı bir disiplindir. Teknoloji sözcüğü (Latince şekliyle "texere": dokumak ya da inşa etmek), çoğunluğun düşündüğü şekilde sadece makinelerin kullanımı anlamına gelmemekte; bununla birlikte "bilimsel bilgiyi kullanan herhangi bir uygulamalı sanat" anlamına da gelmektedir. Bu uygulamalı sanat Fransız sosyolog Jacques Ellul tarafından "technique" olarak ifade edilmiştir. Ona göre, tekniğe tümüyle tabi olan makinedir ve makine sadece tekniğin küçük bir bölümünü oluşturur. Teknoloji; makinelerin içerdiklerinin yanı sıra yöntemleri, teknikleri, sistemleri, gerek insanlı gerekse insansız yönetim ve kontrol mekanizmalarını, problemlere ilgiyi, problemlerin zorluk derecelerine göre bir bakış açısını, teknik çözümlerin olabilirliğini ve ekonomik değerlerini içermektedir. Teknoloji salt makineleri değil bu makinelerin işletilmesi ve öğrenme süreçlerini de kapsamaktadır. Makineler teknolojinin sadece bir parçasını oluşturmaktadır. Halbuki teknoloji çözüme yönelik

bir yöntemler bütünüdür. Uygulanan tekniklerin temellendirildiği bilimsel prensipler teknolojiyi örtaya çıkarmaktadır. Teknoloji, insanların problemlerine yardımcı olacak çözümlerin üretilmesi maksadıyla araçların, materyallerin, makinelerin ve yöntemlerin geliştirilmesi ve uygulanması olarak tanımlanabilir (Kaya, 2006, 24).

2.3. Eğitim Teknolojileri

Eğitim teknolojileri kavramını açıklamak için öncelikle eğitim ve teknoloji kavramlarının anlaşılması gerekmektedir. Eğitim, davranış ve kabiliyet inkişafı, bilgi-yetenek ve tavır elde etme sürecidir. Teknoloji ise elde edilmiş becerilerin ortaya konulmasıyla doğaya hâkim olmak amacıyla icap eden fonksiyonel yapıların teşekkülü olarak tanımlanabilir (Alkan, 2011, 13). Teknoloji sahasındaki ilerlemeler yaşamın tüm alanlarına etkisini gösterdiğinden eğitimde teknoloji kullanımı düşüncesi ortaya çıkmıştır. Bu nedenle eğitimciler, eğitim öğretim ortamları ile teknolojiyi entegre etme ihtiyacını hissetmişlerdir (Çelik, Kahyaoğlu, 2007, 572).

Eğitim teknolojisi, davranış bilimlerinin öğrenme ve iletişim ile ilgili verilerine dayalı olarak eğitim ile ilgili ulaşılabilir insan gücü ve bunun dışındaki kaynakları uygun yöntem ve teknikler kullanarak sonuçları değerlendirip eğitimin özel hedeflerine ulaşma metodlarını tetkik eden ihtisas alanıdır (Çilenti, 1988, 29).

Rıza (1997, 27-28)'nın ifadesine göre eğitim teknolojisi, farklı ilimlerin datalarını, özel amaç, metot, araç ve gereç, ölçme ve değerlendirme gibi eğitim sahalarında hayata geçiren, elverişli alanlarda insan gücünden optimum biçimde yararlanılmasını, eğitim problemlerinin çaresini, eğitimde etkinliğin ve niteliğin yükseltilmesini sağlayan bir sistemler bütünüdür.

Eğitimde teknoloji, eğitimin icrasına yönelik süreçlerle ilişkili olup, teamülleri tespit etme, eğitimin niteliğini saptama ve yaşantıları kazandırmayla ilişkili olarak eğitim ortamının tertip edilmesi faaliyetlerini içermektedir (Alkan, 2011, 21).

2008 yılında "Association for Educational Communications and Technology" tarafından yapılan güncel tanım: "Eğitim teknolojisi, teknolojik süreç ve kaynakların sağlanması, yararlanılması ve idaresiyle öğrenmeye katkı sağlama ve performans yükseltme faaliyet ve etik uygulamasıdır." (Januszewski, Molenda, 2008, 186).

2.4. Teknoloji Entegrasyonu

Eğitim için teknoloji entegrasyonu; eğitim ortamlarına uygun teknolojilerin yerleştirilmesiyle birlikte kurumsal, yönetimsel ve öğretimsel anlamda birçok değişkenin dikkate alındığı kapsamlı ve karmaşık bir süreçtir (Yurdakul, 2011, 397).

Kozloski (2006, 1)'ye göre teknoloji entegrasyonu, ideal öğrenme ortamında kilit bir bileşen olarak, öğrencilerin öğrenmeleri ve performanslarının değerlendirilmesine yönelik bir uygulamadır. Ancak teknolojiyi eğitim sistemine entegre ederken belirli bir program dâhilinde hareket edilmesi gerekmektedir.

Engler, teknolojinin eğitime entegrasyonunun önemini şöyle açıklamıştır: "Eğer eğitim her cihetiyle öğretmen, öğrenci ve çevre arasında bir etkileşim olarak kabul edilirse, o halde eğitim teknolojisinin bu etkileşimi sağlamada mühim bir fonksiyonu bulunmaktadır." (Engler, 1972, 62).

Eğitim teknolojisinden beklenti öğrencinin öğrenmesini ve öğretim sürecini zenginleştirmesi ve desteklemesidir. Eğitimde teknoloji entegrasyonu ile beklenen, bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımıyla öğrenme öğretme süreci arasındaki sınırların ortadan kalkmasıdır. Entegrasyon sürecinde, öğretmenin öğretimsel yaklaşımı, kullanacağı bilgi ve iletişim teknolojileri kaynakları ve uygulamalarının seçimi, öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinin gelişimini desteklemekte ve öğrencilerin eğitim teknolojilerini kullanarak içerik ile ilgili gerçek sorunlara çözümler bulup verilen öğrenme görevlerini tamamlamalarını sağlamaktadır. Eğitimde teknoloji entegrasyonu ile öğrenme öğretme süreci, öğrenci merkezli, öğretim programı bütünüyle öğrenen tabanlı, adapte edilebilir ve esnek bir yapıdadır (Mumcu, 2018, 85).

Teknoloji entegrasyonunu açıklamaya yönelik birçok model bulunmaktadır. Bunlardan öne çıkan modeller (Bayraktar, 2015, 12-13):

- Teknoloji Entegrasyonunu Planlama Modeli
- Sistemik Planlama Modeli
- Geliştirilmiş Pierson Modeli
- Etkinlik Sistemi Modeli
- E-kapasite Modeli

• Eşmerkezli Halka Modeli

• 5N1K Modeli

• Pedagoji, Sosyal Etkileşim ve Teknoloji Jenerik Modeli

• Beş Aşamalı Bilgisayar Teknolojileri Entegrasyonu Modeli

• Apple Geleceğin Sınıfları Modeli

• Sosyal Model

• Teknoloji, Pedagojik, İçerik Bilgisi Modeli

2.5. Eğitim Teknolojisinin Ögeleri

Eğitim teknolojisi sekiz esas ögeden oluşmaktadır (Alkan, 2011, 22-26; Şimşek, 2002, 13):

Nazari Esaslar: Eğitim teknolojisinin temeli davranış bilimleri alanında yapılan araştırma verileridir. Bu veriler baz alınarak öğrencilerin seviyesine göre kazandırılması gereken davranışlar için uygun araç ve metodların hangi koşul ve esaslara göre kullanılacağı belirlenmektedir.

Eğitim Hedefleri: Eğitim teknolojisinin temel ögeleri kapsamında öğrencilerin eğitimi süresince kazanması gereken özel, genel ve uzak amaçların tümü yer almaktadır.

Öğrenciler: Eğitim teknolojileri ile temel ögelerden biri olan öğrencilerin eğitim süreçlerine aktif katılımı sağlanır. Bu aşamada öğrencilerin bireysel farklılıkları dikkate alınarak eğitim hizmetlerinin planlanması önem arz etmektedir.

İnsan Gücü: Eğitim teknolojilerinin ögelerinden olan insan gücü kapsamında kuram, öğretim metodları ve eğitim aracı geliştiren eğitimciler yer alırken bu sürece katkı sunan öğretmenler, yöneticiler, veliler, rehberler öğretmenler eğitim teknolojilerinin önemli birer parçası durumundadır.

Yöntem ve Teknik: Eğitim sürecinde kullanılan yöntem ve tekniklerin eğitim teknolojilerine etkisinden dolayı bu kavramlar temel ögeler arasında yer almaktadır.

Eğitim Ortamları: Eğitim ortamları, eğitim öğretim etkinliklerinin yapıldığı içerisinde okulları, sınıfları, spor salonlarını, sosyal tesisleri, araç gereçleri kapsayan eğitim teknolojisinin önemli bir ögesidir.

Öğrenme Durumları: Öğrenme durumları, eğitim hedeflerinin öğrenciye kazandırılmasını sağlayan elverişli öğretim alanı, yöntemler, araçlar ve öğretmenden teşekkül eden eğitim ortamlarıdır. Öğrencinin algılama yetisi, onun öğrenme durumları ile olan etkileşimiyle harekete geçecektir.

Değerlendirme: Değerlendirme, öğrencilerin hazır bulunuşluklarını, öğrenme düzeylerini, öğrenmedeki eksikliklerini ve sebeplerini tespit etme faaliyetlerini kapsayan eğitim teknolojisinin önemli bir ögesidir.

2.6. Eğitim Teknolojisi Standartları

Eğitim teknolojisinden istenilen düzeyde yararlanılmaması, eğitimde teknoloji kullanımı alanında bir birlik gereksinimini meydana çıkarmıştır. Ortaya çıkan gereksinime göre eğitim teknolojisi standartları belirlenip eğitimcilerin hangi bilgi ve becerileri kazanmaları gerektiği saptanmıştır. Ortaya konulan standartlar belirli bir disiplin veya branştaki öğretmenler yerine, tüm branş ve disiplinde görev yapan öğretmenlere yönelik olması sebebiyle eğitim teknolojisi standartları olarak adlandırılmaktadır (Çoklar, 2008, 11-12).

Birçok ülke eğitim teknolojisi standartları alanında ölçütlerini saptamıştır. Belirlenen standartlar kapsam itibarıyle benzer işleve sahip olmakla beraber eğitim teknolojisi standartlarını, ABD'de geliştirilen ve değişiklik ihtiva eden standartlar olmak üzere iki gruba ayırmak mümkündür (UNESCO, 2002).

ABD'de geliştirilen National Educational Technology Standards - Ulusal Eğitim Teknolojileri Standartları (NETS) olarak isimlendirilen standartların üç mühim niteliği vardır. Birincisi, ülkede eyalet sistemi olması dolayısıyla belirlenen standartların toplumun ekseriyetine ve değişik eğitim düzenlerine göre planlanmış olmasıdır. İkincisi; yönetici, öğretmen ve öğrenci biçiminde eğitim teknolojisi kullanımı alanında değişik standartların saptanmış olmasıdır. Üçüncüsü, ülke genelinde sürdürülen bir proje neticesinde ortaya çıkması sebebiyle öneri mahiyetinde olmayıp ABD'deki eğitim sistemine dahil edilip hayata geçirilmiş olan

standartlardır. Bu sebeplerden ötürü dünyadaki birçok ülke bu standartları kullanmaktadır (Çoklar, 2008, 12).

Avrupa ülkelerinde geliştirilen eğitim teknolojileri standartlarının genel niteliği ise ülkelerin eğitim sistemlerine göre geliştirilmiş olmalarıdır. Bu standartların daha özel olmaları sebebiyle NETS kadar yaygın bir tesiri olmamıştır. NETS eğitim sisteminde bulunan öğretmen, öğrenci ve yöneticilere yönelik standartları değişik boyutlarda ele almış olması sebebiyle daha kapsamlı ve detaylı bir çalışma olarak diğer standartlardan farklılaşmaktadır. Aynı zamanda Avrupa ülkelerindeki standartlar eğitim programlarına entegre edilmek yerine, ülkeler tarafından tavsiye niteliği taşıyan standartlardır (UNESCO, 2002).

Güney Amerika ülkelerinde ise, standartlaşma yerine ülkelerin teknoloji kullanımının desteklenmesi yönünde tavsiyeleri bulunmaktadır. Özellikle Şili, Brezilya gibi ülkelerin, İngiltere ve Danimarka gibi Avrupa ülkeleri ile projeler yürütmesine karşın eğitim teknolojisi standartları ile ilgili bir çalışmaları bulunmamaktadır. Güney Amerika ülkelerinden Latin Amerika NETS standartlarını uyarlayarak kendi ulusal standartlarını oluşturmuştur (UNESCO, 2002).

Eğitimde teknoloji kullanımı maksadıyla Türkiye'de yapılan faaliyetler kapsamında, Bilgi ve İletişim Teknolojileri'ne devlet destekli yatırımlar gerçekleştirilmektedir. Fakat eğitim teknolojisi alanında bu yatırımlara istikamet verip eğitim sistemimizi biçimlendirecek standartlar bulunmamaktadır. Uluslararası pek çok ülke tarafından doğrudan kabul gören veya adapte edilerek kullanılan ulusal eğitim teknolojisi standartlarına dönüştürülen NETS standartları Türkiye'de de eğitim teknolojisi kullanımı konusunda temel oluşturabilir (Çoklar, 2008, 13).

NETS standartları Amerika içerisinde kabul görmekle kalmayıp diğer ülkeler tarafından incelenip adapte edilerek eğitim teknolojileri alanında ülkelerin standartlarına yön vermiştir (UNESCO, 2002). Bunun temel sebeplerinden biri NETS'in, Uluslararası Eğitim Teknolojileri Birliği (ISTE) alanında gerçekleştirilen bir standartlaşma faaliyeti olmasıdır. ISTE, amacı "etkili bir şekilde eğitim teknolojisi kullanımı sağlayarak eğitim ve öğretimi geliştirme" olan evrensel bir müessese olması hasebiyle ülkelerce otorite olarak görünmektedir (ISTE, 2020).

NETS yalnızca öğretmenlerin eğitimde teknoloji kullanımı yeterliliklerini belirlemekle kalmayıp öğrenciler, yöneticiler, bilgisayar bilimi eğitimcileri ve

teknoloji koçları için de standartlaşma faaliyetleri yürütmüştür. ISTE tarafından 1998 tarihinde öğrencilere, 2000'de öğretmenlere, 2001 tarihinde yöneticilere, 2011'de teknoloji koçlarına ve 2014 tarihinde bilgisayar bilimi eğitimcilerine yönelik eğitim teknolojilerinin kullanımı ve tasarlanması kapsamında standartlar tespit edilmiştir (Bayraktar, 2015, 14).

NETS standartları 5 temel ögeden oluşmaktadır (Bayraktar, 2015, 14-15):

NETS-T: Eğitim teknolojisi kullanımında öğretmenlerin sahip olması gereken nitelik ve yeterliliklerdir.
NETS-A: Eğitim teknolojisi alanında yöneticilerin kazanması gereken nitelik ve yeterliliklerdir.
NETS-S: Eğitim teknolojisi alanında öğrencilerin kazanması gereken nitelik ve yeterliliklerdir.
NETS-C: Teknoloji koçlarının kazanması gereken nitelik ve yeterliliklerdir.
NETS-CSE: Bilgisayar bilimi eğiticilerinin kazanması gereken nitelik ve yeterliliklerdir.

2.7. Eğitim Teknolojisi ile İlgili Birimler

Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde, eğitim teknolojileri kapsamında hizmet sunan birimler bulunmaktadır. Bu birimler okullara eğitim teknolojisine yönelik eğitim ve dağıtım hizmetleri sunup diğer bakanlıklar, Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu (TRT), üniversiteler, bilimsel araştırma kuruluşları ve özel müesseseler ile devamlı bağlantı halinde olarak onlardan destek almaktadırlar (Akkoyunlu, İmer, 1998, 160).

Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde eğitim teknolojisi ile ilgili birimleri şöyle sıralayabiliriz (Akkoyunlu, İmer, 1998, 161):

Yönetim Birimleri

- Yayınlar Genel Müdürlüğü
- Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü
- Eğitim Araçları ve Donatım Dairesi Başkanlığı

Üretim Birimleri

- Film Radyo Televizyonla Eğitim Başkanlığı

•Ders Aletleri Yapım Merkezi

•Milli Eğitim Bakanlığı Basımevi

Dağıtım Birimleri

•İl Eğitim Araçları ve Donatım Merkezleri

•Milli Eğitim Bakanlığı Yayınevleri

Her tür ve seviyedeki eğitim kurumlarının öğrencileri ve öğretmenleri için matbu eğitim aracı tasarlayıp üretmek amacıyla "Yayınlar Genel Müdürlüğü" faaliyette bulunmaktadır. Bu gereçlerin üretimi "Milli Eğitim Bakanlığı Basımevi" tarafından gerçekleşmekte olup dağıtımı "Milli Eğitim Bakanlığı Yayınevleri" vasıtasıyla gerçekleşmektedir. "Eğitim Araçları ve Donatım Dairesi Başkanlığı" okulların eğitim programları kapsamında ihtiyaçları olan araç ve gereçleri saptama, üretme, dağıtma ve kullanımını takip etmekle görevlidir. "Ders Aletleri Yapım Merkezi" eğitim ortamlarında kullanılan üç boyutlu gereçler ile diğer eğitim araçlarının üretilmesini ve çoğatılmasını sağlamaktadır. "Film Radyo Televizyonla Eğitim Başkanlığı" eğitim ortamlarında kullanılan eğitici filmler, film şeritleri, televizyon programları, ses bantları, video kasetleri gibi eğitim araçlarının üretimini gerçekleştirmektedir. Üretilen tüm araç ve gereçler şehirlerdeki "Eğitim Araçları ve Donatım Merkezleri" tarafından eğitim kurumlarına dağıtılmaktadır (Akkoyunlu, İmer, 1998, 161).

Eğitim ortamlarının teknolojiyle desteklenmesi, kalitesinin artması ve eğitim öğretimde yapılması gereken araştırma, planlama, uygulama, değerlendirme, insan gücü yetiştirme hizmetlerinden "Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü" sorumludur. 1998 tarihinde çıkarılan bir yasayla kurulan bu birim, her tür ve seviyedeki eğitim kurumlarında temel bilgisayar eğitimi ile bilgisayar destekli eğitimin planlamasını yapmakta ve uygulamaktadır. Bu çerçevede, bilgisayar yazılımlarının geliştirilmesi ile okullar arası bilgi ve iletişim ağlarının oluşturulması gibi projeler bu birim tarafından hayata geçirilmektedir (Akkoyunlu, İmer, 1998, 161-162). Bu birim, 2011 tarihinde yeni bir oluşum ile "Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (YEĞİTEK)" ismini almıştır.

2.8. Eğitim Teknolojisinin Yararları

Teknolojideki ilerlemeler eğitim öğretim sürecinin yapısını etkilemiş, eğitimde zihniyet değişimini sağlamıştır (Keser, 1991, 179). Çağımızda gelişmekte olan teknoloji, eğitim öğretim ortamlarına teknoloji entegrasyonunu zorunlu kılmaktadır. Dolayısıyla eğitim öğretim ortamlarında teknolojinin kullanımı her geçen gün yaygınlaşmaktadır.

Teknolojideki ilerlemeler aynı zamanda eğitim uygulamalarında dönüşüme sebep olmaktadır. 1990'lardan sonra doğan öğrencilerin "dijital yerliler" olarak ifade edilmesi eğitim sisteminin bu kesime göre şekillenmesinin lüzumunu ortaya çıkarmıştır (Prensky, 2006, 42).

Eğitim öğretim süreçlerinde teknoloji kullanımının geleneksel yöntemlerden daha etkili olduğu görülmektedir. Bununla birlikte öğrencilerin teknolojiden yararlanmasının ve öğrenme süreçleriyle teknolojiyi bir araya getiren bir çevre oluşturulmasının kaliteli öğrenmeyi sağlayacağı belirtilmektedir (Scanlon, Issroff, 2005, 432).

Eğitim teknolojilerinin sağladığı yararların bilinmesi, bu alandan daha fazla yararlanıp bu alanın daha etkin bir şekilde gelişmesini sağlayabilir. Eğitim teknolojisinin sağladığı yararlar şunlardır (İşman, 2015, 57-65):

Serbest çalışma: Eğitim teknolojisi, çok seçenekli fırsatlar sunması nedeniyle öğrencilere istedikleri zaman çalışma ve öğrenme imkânları sağlar.
Birinci kaynaktan bilgi: Eğitim teknolojisi hem öğretmene hem de öğrenciye birinci kaynaktan bilgi sunar.
Eğitimde fırsat eşitliği: Eğitim teknolojisinin öğrencilere sunduğu çeşitli imkânlar sayesinde, okula gidemeyen öğrencilerin öğrenim görmeleri sağlanır.
Çeşitlilik ve kalite: Eğitim teknolojisi, öğrenmede çeşitli yöntem ve teknikleri sunmasıyla, her öğrencinin kendine uygun olan öğretim yöntem ve tekniklerini kullanarak yüksek kalitede ve başarıda öğrenim görmelerini sağlar. Aynı zamanda zengin yaşantı ortamları sunması öğrenmede çeşitliliği de beraberinde getirmektedir.
Yaratıcılık: Eğitim teknolojisinin, öğrenmede çeşitli yöntem ve teknikleri sunması, her öğrencinin yaratıcılığına katkı sağlar.

Bireysel öğretim: Eğitim-öğretim programlarında hareket, esneklik ve çeşitlilik olması gibi olumlu öğrenme nitelikleri sunmasından dolayı, eğitim-öğretim tamamen öğrenci inisiyatifindedir.

Üretken eğitim ve hızlı öğrenme: Eğitim teknolojisinin öğrenmede çeşitli yöntem ve teknikleri sunması, hem öğrencilerin öğrenme hızlarına hem de bilgi üretme hızlarına olumlu etki sağlar.

Gerçek öğrenme deneyimleri: Eğitim teknolojisiyle öğrenciler, herhangi bir konu hakkında bilgi ve gerçek deneyimler kazanır.

Yaşam boyu öğrenme: Öğrenciler istedikleri yer, zaman ve yaşta istedikleri eğitimi alabilirler.

Öğrencilerin eğitim ortamlarında aktif rol alması: Eğitim teknolojisinde, eğitim ortamlarında öğrencinin öğrenmeye aktif katılımına önem verilir. Öğrenilecek konular hakkında bilgiye öğrenci kendisi ulaşır.

Her yerde bulunması: Eğitim teknolojilerinden bir kısmı her yerde bulunabilir. Bu da öğrenci ve öğretmenlere kullanım kolaylığı sağlar.

Bilgiyi hızlı olarak yayması: Eğitim teknolojileri içerisinde yer alan iletişim teknolojileriyle istenilen bilgi yeryüzünde bulunan istenilen bir yere gönderilebilir. Bireyler, istedikleri bilgileri dünyanın çeşitli yerlerinden rahatlıkla elde edebilirler.

Bireye özgü eğitim hizmeti vermesi: Eğitim teknolojileri içerisinde yer alan multimedya teknolojilerini öğrenciler ilgi ve yeteneklerine göre kullanarak, bireysel gelişimlerini artırırlar.

Öğrenci merkezli öğrenme ortamları sunması: Eğitim teknolojileriyle öğrenciler, öğrenme sürecinde etkili rol alarak öğrenmelerini kolaylaştırıp, kalıcı hale getirmektedirler.

Eleştirel düşünmeyi öğrenmede yardımcı olması: Eğitim teknolojileriyle bir konuda farklı görüşlere ulaşabilen öğrenciler olaylara farklı açılardan bakarak eleştirel düşünmeyi öğrenirler.

Kubaşık çalışmayı sağlaması: Eğitim teknolojileriyle, fiziki olarak bir araya gelmeyen öğrenciler kendi aralarında bilgi alışverişinde bulunarak çalışmalarını hazırlayabilirler.

Bireyler arası iletişimi sağlaması: Eğitim teknolojisinin kullanımıyla eğitim paydaşları arasında iletişim kurmak kolaylaşmış ve bilgi alışverişi hızlanmıştır.

Küresel eğitimi sağlaması: Öğrenciler eğitim teknolojisi içerisinde yer alan iletişim teknolojileriyle farklı ülkelerdeki okullardan ders alabilir veya oradaki öğrencilerle ortak çalışma gerçekleştirebilir.

Bilgiyi öğrenmeye karşı güdülenmeyi artırması: Eğitim-öğretimde tek bir yöntem ve teknikle bütün öğrencilerin derse karşı güdülenmesi zordur. Eğitim teknolojisinin, öğrenmede çeşitli yöntem ve teknikleri sunması, öğretimi araç-gereçlerle desteklemesi öğrencide motivasyonu artırmaktadır.

Problem çözme yeteneğini geliştirmesi: Eğitim teknolojilerinin etkin kullanımıyla öğrenciler, belli bir konu hakkında problem çözme yöntemlerini öğrenir. Öğrenilen çözüm yöntemleriyle öğrenci karşılaştığı problemleri çözerek bu konuda kendini geliştirir.

Eğitim teknolojisinin sağladığı bu imkânlardan yararlanmak için öğrenci ve öğretmenlerin gerekli bilgi ve beceriye sahip olmaları gerekmektedir. Aksi taktirde bu yararlar sadece teoride kalıp uygulamaya geçemeyecektir.

2.8.1. Öğretmene Sağladığı Yararlar

Eğitim teknolojisinin eğitim sürecinde öğretmene sağladığı başlıca yararları şöyle sıralayabiliriz (Alpar, Batdal, Avcı, 2007, 27-28):

•Eğitim teknolojisi, kısa vadede eğitimcilere ders planı hazırlama noktasında yardımcı olur. Uzun vadede ise öğretim programının düzenli planlanması, geliştirilmesi, değerlendirilmesi ve öğretim tekniklerinin kullanılmasında eğitimcilere bilgi ve beceri kazandırır.

•Eğitim teknolojisi kapsamında yer alan araç ve gereçler, öğretmenin yaptığı birçok görevi yerine getirebilir. Böylece öğretmen, her öğrencinin hususi durumuna özen gösterip onlara öğretim rehberliği yapmaya daha fazla vakit ayırabilir. Aynı zamanda öğretmen, alanındaki gelişmeleri takip etmek, mesleki bilgi ve becerilerini geliştirmek için kendisine zaman ayırabilir.

•Öğretmenler, eğitim teknolojisi araç ve gereçlerinin kullanılması ve eğitimin bireyselleştirilmesiyle eğitim faaliyetine uygulamalı olarak katılan öğrencilerinin üst seviyede bir öğrenmeye ulaşmasını sağlayacaklardır.

•Eğitim teknolojilerindeki nazari ve uygulamalı faaliyetler ile öğretim programlarının planlanması, geliştirilmesi ve değerlendirilmesine yönelik yeni bilgi ve teknolojiler, öğretmenlik mesleğinin güçlü bilimsel temellere dayanmasını sağlar. Bu durum, öğretmenlik mesleği normlarının, buna bağlı olarak da eğitimcilerin toplumdaki konumunun güçlenmesini sağlayacaktır.

2.8.2. Öğrenciye Sağladığı Yararlar

Eğitim teknolojisinin eğitim sürecinde öğrenciye sağladığı başlıca yararları şöyle sıralayabiliriz (Alpar, Batdal, Avcı, 2007, 28-29):

•Öğretimin bireysel farklılıklara göre düzenlenmesi neticesinde sınıftaki öğrenciler, davranışsal hedefleri için belirlenen standartlara ulaşabilir. Böylece, öğrenme ürünleri açısından tüm öğrencilerin başarı seviyesi yükseltilebilir.

•Öğrenci başarısının ölçülmesi ve değerlendirilmesi, standart ölçütlere göre bilgisayar vasıtasıyla eşitlikçi bir yaklaşımla gerçekleştirilebilir. Bunun neticesinde, öğrencinin çalışmasının mutlak karşılığını tarafsızca ortaya çıkaran başarı seviyesi tespit edilip bu konuda yapılan hatalar azaltılabilir.

•Eğitim sisteminde kullanılan teknoloji ile her öğrenciye ilgi, gereksinim, seviye ve öğrenme biçimleri dikkate alınarak öğretim yöntemi ve eğitim aracı seçenekleri sunulabilir. Aynı zamanda, öğrenme süreci esnek tutularak öğrencinin eğitim standartlarına erişimi teminat altına alınabilir.

•Eğitim sisteminde kullanılan teknoloji ile öğrencinin eğitim faaliyetine aktif katılımı ve yaparak-yaşayarak öğrenmesi sağlanır. Bu da öğrencinin öğrendiklerinin kalıcı olmasını sağlar.

•Çağdaş öğretim ortamlarının fiziksel koşulları, oturma düzeni, öğretim gereçlerinin bireysel farklılıkları dikkate alarak planlanıp geliştirilmiş olması, öğrenciyi güdüler ve eğitim faaliyetine katılma isteği uyandırır.

•Eğitim teknolojisi alanındaki yeni ürün ve uygulamalarla, toplumdaki her ferdin eğitim olanağından eşit düzeyde faydalanabilmesi sağlanmaktadır. Uzaktan eğitim ve yaygın eğitim faaliyetleri ile eğitim hizmetleri her öğrencinin ayağına kadar götürülmektedir. Aynı zamanda büyük yerleşim yerleri dışındaki küçük yerleşimlerde yaşayan öğrencilerin yetenek ve potansiyelleri en üst düzeye

çıkartılarak, ülke çapında eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanması ve fertlerin kendilerini gerçekleştirmeleri sağlanmaktadır.

•Eğitim sisteminde yeni teknolojilerin kullanılması ile günümüz öğrencileri, geleceğin meslek insanları, uzmanlık sahasındaki gelişim, değişim ve yenilikleri takip edip değişen dünyaya adapte olabilmek için eğitim teknolojisi alanındaki "yaşam boyu eğitim-sürekli eğitim" ilkesini benimsemek durumundadır. Böylece toplumların değişime, gelişime ve yenilenmeye olan uyumu sağlanmış olacaktır.

3. EĞİTİM TEKNOLOJİSİNİN TARİHÇESİ

3.1. Eğitimde Teknoloji Kullanımının Gelişimi

Eğitim teknolojisi insanoğlu ile birlikte gelişim göstermiştir. İnsanlar, toplu olarak yaşamaya başladıktan sonra kendi çevrelerindeki bireylere bildiklerini öğretmek amacıyla öğreteceği şeyi hangi araç, yöntem ve tekniklerle nasıl öğreteceği, gerekli çevre düzenlemesini nasıl yapacağı sorunuyla yüzleşmişlerdir. Aslında eğitim teknolojisi, insanın kendisine ilk defa "Bunu nasıl öğretirim?" diye sorduğunda ortaya çıktığı söylenebilir (Çilenti, 1988, 27).

Eğitim teknolojisi, insanoğlunun dünyaya gelişiyle birlikte doğmuş, ilerleme göstermiş ve çeşitli aşamalardan geçerek günümüze kadar gelmiştir. Eğitim teknolojilerinin kuram ve uygulamaları insanın doğaya hükmetmeye başlaması ile gerçekleşmiştir. Bu aşamada ilk adım ateşin bulunması ile başlamıştır denebilir. Çünkü ilk insanlar için ateşin keşfi önemli bir teknolojik yeniliktir. İnsanoğlu bu keşfi hayatın farklı alanlarında uygulamaya geçirmiş ve sonraki nesillere bu ateşin nasıl elde edileceğini aktarmıştır. İlk insanlar ateşin keşfi ve kullanımını uygulamalı olarak öğretirken bu yöntemle aslında ilk defa öğretim faaliyetinin gösteri yöntemini bir araç ve gereçte kullanmışlardır. Mağaralarda bulunan kalıntılar; ilk insanların 21. yüzyılda var olan eğitim öğretim yöntem ve tekniklerinin ilk ilkel yöntemlerini kullandıklarını göstermektedir. İlk insanların kullandığı teknolojiler hem nazari hem de donanımsal olarak günümüz teknolojilerine göre oldukça basittir; fakat insanoğlunun yaşamında etkili bir yer tutmuştur. 21. yüzyılda ulaşım araçları, bilgisayar, internet önemli gereksinimler iken o dönemde ateş, ok, saban, taşın yontulması ya da at arabaları önemli teknolojilerdi. 21. yüzyılda ise bu tür teknolojilerin geçerliliği kaybolmuş ve yerine bilgisayar, internet, e-mail ve bilgi toplumu kavramları gelmiştir. Gelişmiş teknolojiler, eğitim müesseselerinde ortaya çıkıp yayılma göstermiştir (İşman, 2015, 82-83).

Bütün teknolojiler belli bir tarihsel gelişim ile insanların hizmetine sunulmuştur. Eğitim teknolojisinde de belli dönemler ve bu dönemlere ait değişimler görülmektedir (İşman, 2015, 84-85):

I. Dönem: Sözlü ve yazılı dönemdir. İnsanoğlu deneyimlerini ve bilgilerini aktarmak için ilk önce sözel iletişimi, resimleri daha sonra el yazısını ve sonunda seri üretim yapan matbaayı geliştirip kullanmıştır. Bunun temel sebebi insanoğlunun geçmişten günümüze kadar düşündüklerini ve deneyimlerini yazıya aktarmak istemesidir. Bu gelişmeler neticesinde insanoğlu sahip olduğu bilgi ve deneyimleri gelecek nesillere aktarmıştır.

II. Dönem: Görsel ve işitsel araçlar dönemidir. Bu dönemde görsel ve işitsel araçlardan radyo, televizyon icat edilmiş ve eğitim ortamlarında kullanılmıştır. Görsel ve işitsel araçlar eğitim ortamlarını zenginleştirerek öğrencilerin motivasyonunu yükseltmiştir. Bunun neticesinde öğrencilerin öğrenme seviyeleri gelişme göstermiştir.

III. Dönem: İkilem dönemidir. Bu dönemde eğitimciler bilişim teknolojileriyle bireysel öğretim ve kitle eğitimi faaliyetlerini tasarlamışlardır. Bireyler, gereksinimi olan eğitimi tercih ettikleri zaman almaya başlamış ve eğitimciler kitleleri televizyon ve radyo gibi eğitim teknolojileriyle eğitmeye başlamışlardır. Ayrıca, öğrenciler farklı konumlarda bulunan okullardan ve öğretmenlerden ders alma imkânına sahip olmuş ve kişiler arası iletişim gelişmiştir.

IV. Dönem: Otomasyon dönemidir. Otomasyon sistemleri, herhangi bir yardım almadan kendi kendilerine çalışmaktadır. Bu özelliği sayesinde makineler önceki teknolojilerden daha karmaşık yapıdadırlar. Bilim adamları, otomasyon teknolojisi sayesinde insansız araç ve kendi kendine işleyen sistem kurmaya başlamıştır. Bunun neticesinde, iş alanında önemli oranda tasarruf sağlanmıştır. Bu tasarruflar, gelişen teknolojilerle beraber eğitim alanına da yansımıştır.

V. Dönem: Sibernasyon dönemidir. Sibernasyon teknolojisine sahip makineler kendi kendine çalışırken ortaya çıkan teknik arızaları sistem kendi onarır. Bu tür teknolojilerin eğitimde kullanılmasıyla geleneksel öğretmen rollerinde ve okul sisteminde değişiklikler meydana gelecektir. Bireyler, bilişim teknolojileri sayesinde evlerinden veya ofislerinden ayrılmadan istedikleri konuda zenginleştirilmiş ortamlardan eğitim alabileceklerdir.

Eğitim teknolojisinin tarihsel gelişimine bakıldığında nazari ve donanımsal boyutlar beraber gelişim göstermiştir. Yazı icat edilmeden önce kişiler arasında sözel iletişim çok önemliydi. Sözel iletişim kuran kişiler sahip oldukları deneyimleri ve bilgileri gelecek nesillere aktarmada zorluk yaşamaktaydılar. Bu iletişim sorununu tespit eden bilim insanları yazıyı icat etmiştir. Yazı icat edildikten sonra kişiler kendi aralarında daha iyi iletişim kurmaya başlamış ve teknolojik ilerlemeler hız kazanmıştır. Bunun sebebi, bilim insanlarının elde ettiği deneyimleri yazıya dökerek gelecek nesillere aktarmasıdır. Sonuç olarak, eğitim teknolojilerindeki gelişmelere baktığımız zaman, teknolojilerin genel özelliklerinin basit bir yapıdan karmaşık bir yapıya doğru hızla ilerlediği görülmektedir. Ateşin keşfinden sonra yeni bir icadın ortaya çıkışı yüzyılları almışken yazı icat edildikten sonra yeni teknolojilerin ortaya çıkışı daha kısa bir zaman içerisinde gerçekleşmiştir (İşman, 2015, 85-86).

Tablo 1: Eğitim Teknolojisinin Gelişim Dönemleri

DÖNEMLER		**ÖZGÜN YÖNLERİ**
I.	Sözlü-Yazılı Dönem	Yazı Öncesi Yazı Matbaa
II.	Görsel-İşitsel Araçlar Dönemi	Görsel-İşitselAraçlar TV Programlı Öğretim
III.	İkilem Dönemi	Bireysel Öğretim Kitlesel Eğitim
IV.	Otomasyon Dönemi	Bireysel ve Kitlesel Öğretimin Bütünleşmesi
V.	Sibernasyon Dönemi	Geleneksel Okul ve Öğretmenliğin Yapısının Tamamen Değişimi

Cevat Alkan, **Eğitim Teknolojisi** (Ankara: Anı Yayıncılık, 2011, 8. bs.), 30.

3.1.1. Birinci Gelişim Dönemi

Bu dönem, insanoğlunun dünyaya gelişiyle başlayıp, ateşin keşfi, basit yapıda teknolojiyi kullanması ve ilk eğitim teknolojisi kuramlarının gelişmesini içeren, 1900'lü yıllara kadar ki sözlü-yazılı dönemdir. Ateşin keşfiyle teknolojik gelişmeler hız kazanmış ve bu sayede eğitim ve teknoloji buluşmuştur. Yazının icat edilmesi ile

eğitim ve teknoloji iç içe geçmiştir. Yazının ortaya çıkmasıyla kapsamlı ilk eğitim teknolojisi olan kitap ortaya çıkmıştır. Toplumları eğitme istediği matbaayı ortaya çıkarmıştır. Yazının ve matbaanın hızlı gelişimi eğitim-öğretimi formal bir yapıya taşımış ve okul denilen kurumlar ortaya çıkmıştır (İşman, 2015, 88-89).

Türk ulusu olan Uygurlar, ilk matbaayı geliştirmiş kalıp baskıyı ve kâğıdı kullanmışlardır. Sade bir alfabesi olan Uygurlar, ayrı ayrı kesilmiş harflerle basım tekniğinin ortaya çıkması için bir teknoloji geliştirmişlerdir. Kan-Su bölgesinde Tun-Huang'da bir mağarada tahtadan bazı Uygur matbaa harfleri ve Uygurca kitaplar bulunması matbaayı Uygurların bulduğunu göstermektedir. Çinliler bu tekniği 11. yüzyılda Uygurlar'dan öğrenip demirden harfler yaparak yeni bir teknoloji ortaya koymuşlardır. 1241'de Altınordu Devleti kuvvetleri Almanya'ya yaptıkları seferlerde bu tekniği oralara taşımışlardır. İkiyüz yıl sonra 1440-1450'lerde Gutenberg bu akımların etkisiyle matbaayı geliştirmiştir (Bossert, 1943, 425-426; Akyüz, 2019, 16-17).

Yazı bulunmadan önce eğitim ortamlarında sözün hâkimiyeti mevcuttu ve sözlü öğrenme döneminde temel araç öğreten kişiydi. Bu dönemde ilkel iletişimler, mağara resimleri biçimindeki teknolojiler ve organize dillere ait kanıtlar eğitim teknolojisinin ilk örneklerini oluşturmaktadır. Yazının bulunmasıyla birlikte insan hayatının diğer alanlarında olduğu gibi eğitim süreci de değişime uğrayıp eğitim ortamlarında yazılı kaynaklar yerini almaya başlamıştır. Kâğıt, boynuz kitaplar, tebeşir tahtaları ve diğer yazı aletleri bu dönemin eğitim teknolojileri kapsamında yerini almıştır. Yazılı kaynakların kullanımı yaygın eğitimden örgün eğitime geçiş yönünde mühim etkiler yapmıştır. Bu döneme kadar fertlerin eğitiminde ailenin ve yakın çevresinin etkisi hâkim iken yazınında etkisiyle eğitim süreci dönüşüme uğramıştır. Fertlerin eğitimi, aileden uzman öğretmene, evden okula doğru geçiş yapmıştır. Sonuç itibariyle yazının bulunmasıyla birlikte eğitim uygulamaları planlanmaya, eğitimde yazılı kaynakların kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. Ders kitaplarında çizimlerin ilk kullanışı Asur ve Babillilerin Milattan Önce 3000 yıllarından kalma kil tabletler halindeki matematik kitaplarında görülmektedir. Yine Milattan Önce 4000 – 1300 yıllarında Mısır'da papirüs üzerine yazılmış bazı matematik, tıp ve cerrahi ders kitaplarında renkli çizgi – resimlerin kullanıldığı görülmektedir (Eroğlu, 2001, 176-177). Milattan Önce 4. ve Milattan Sonra 4. asırlar

arasında, Eski Yunan ve Roma İmparatorlukları zamanında, papirüs üzerine yazılmış, resimlerle donatılmış ders kitapları bulunmaktadır (Çilenti, 1988, 126).

Milattan Sonra 3. yüzyıldan itibaren yayılmaya başlayan Hristiyanlığın etkisiyle kilisenin hâkimiyeti başlamıştır. Kilise, bilimin gelişmesini ve akılcı felsefeyi tehlikeli bulduğundan onları baskı altına almış; filozoflar bilimle uğraşmak yerine din ile felsefeyi bağdaştırma çabalarına girişmiş, böylece bilim alanındaki çalışmalar bazı istisnalar dışında neredeyse tamamen durmuş ve Batı dünyası bilim yönünden karanlığa gömülmüştür (Çilenti, 1982, 15). Doğuda ise 7. yüzyıldan itibaren İslâmiyet yayılmaya başlamış, doğulu bilim insanları mühim faaliyetler gerçekleştirerek her alanda farklı eserler meydana getirip aynı zamanda Eski Yunan ve Roma filozoflarının eserlerini inceleyerek onlara yeni düşünceler, yorumlar ve bilgiler katmışlardır. Türklerin İslamiyet'i kabul etmesiyle bilimsel faaliyetlerin vatanı Türk yurtları olmuştur. Batı dünyasındaki Rönesans ve Reform hareketlerine kadar bilgi, buluş, keşif ve icatlar Müslüman–Türk diyarlarından Dünya'ya yayılmıştır (Eroğlu, 2001, 177).

Teknolojik gelişmeler, Türk yurtlarından doğuya, batıya, güneye ve kuzeye doğru yayılma göstermiştir. Milattan önce 1000 yıllarında Orta Asya'da Altay dağları ve bunların kuzey ve doğu bölgelerinde Büyük Türk Hun Devleti kurulmuştur. Sürü besleyen, atlı-göçebe ve savaşçı olan Hunlar, mesleki eğitime önem verip araç-gereç yapımını usta-çırak ilişkisiyle aktararak hayvan ürünlerini değerlendirip kürk, halı, madenî eşya ve silah yapımında ilerlemiştir. Aynı zamanda madenlerden demiri başarı ile işleyerek demir ürünleri üretmişlerdir (Akyüz, 2019, 6-8). Hunlarda çocuklar koç veya koyunlara biner, ok ve yaylarını kullanarak gelicikleri, kuşları ve fareleri avlayarak eğitilirdi. Büyüyünce ise ata biner, oklarıyla tilki ve tavşan avlarlardı (Ögel, 2001, 91-92).

Hunlardan sonra kurulan Göktürklerin 38 harfli gelişmiş bir alfabe ile işlenmiş bir dile sahip olmaları, yazılı eserler bırakmış olmaları, yazı ve dil konusunda örgün, planlı bir eğitim yapmış olduklarını göstermektedir (Akyüz, 2019, 11). Göktürklerdeki bu yazılı eserler, Türkçe'nin ilk yazılı belgesi kabul edilen "Orhun yazıtları" adı ile anılan 732'de dikilen Kültegin, 735'te dikilen Bilge Kağan ve yine o yıllarda dikilen Tonyukuk anıtlarıdır. Bu anıtlar düşük nitelikli kireç taşı ya da mermerden yapılmış taşlardır. Orhun yazıtları sadece askeri ve siyasi olayların kronolojik olarak anlatıldığı bir savaş tarihi değildir. Orhun yazıtları aynı zamanda

Türkçenin en eski ve en güzel hitabet örneklerine sahiptir. Yazıtlarda ikilemeler, koşutluk, deyimler, atasözleri ve benzetmeler yer almaktadır (Tekin, 1998, 10-15). Göktürklerde başta alfabe parçaları olmak üzere telif ve tercüme olan birçok belgenin kâğıda yazılması bu dönemde alfabe ile eğitim yapıldığını göstermektedir. Aynı zamanda başta para olmak üzere bardak, tabak, çanak, küp, kılıç, bıçak, küpe, tarak, yüzük, bilezik, ağırşak, kemer tokası vs gibi demir, gümüş, altın, bronz, kaya, kemik, kil ve balçıktan yapılmış günlük hayatta kullanılan eşyaların üzerinde Göktürk harfleriyle yazılmış kelime ve cümlelerin olması da okuma yazma oranının yüksek olduğunu ifade etmektedir (Sertkaya, 1990, 181).

Göktürklerden sonra kurulan Uygurlar diğer Türk devletlerinden farklı olarak yerleşik hayata önem vermişlerdir. 14 harfli Soğd alfabesine bazı eklerle aldıkları bir alfabeleri ve matbaaları bulunmaktadır. Bu yazı ile edebiyat, sanat, din konularında eserler yazmışlardır. Uygurlar; kaya, kiremit, taş, kap, tabak, maşrapa, küp, silah, süs eşyaları, deri, ağaç yaprağı ve kabuğu, kâğıt, bez, ipek parçaları, yartu denilen tahta vb. maddeler üzerine yazı yazmışlardır. Bu yazılar kalem, uç, şütük denilen sığır boynuzundan yapılan divit ve mürekkepler kullanılarak gerçekleştirilmiştir (Akyüz, 2019, 14-16). Uygurca, edebi ve resmi lisan olarak Orta Asya'da güçlenerek uzun süre ülkeler arası ilişkilerde diplomatik dil olarak kullanılmıştır. Kaşgarlı Mahmud, eski zamanlardan bugüne dek, Kaşgar'dan Yukarı Çin'e bütün Türkler'in Sultan ve Hakanların Uygurca kullandıklarını, Çin'li ve diğer doğu kavimlerinin de mektuplarını bu yazı ile Türklere yazdıklarını ve oralarda kentlilerin Türkçe bildiğini ifade ederek Uygurcanın ne kadar yaygın olduğunu belirtir. Harizmşahlar da doğu Türkleri ile Uygurca yazılarla haberleşmişlerdir. Bu vaziyet Uygurcadan kalan pek çok eser ve belgenin bulunmasının ve Karahanlılara ait ilk eserlerin de Uygurca yazılmasının nedenidir (Turan, 2014, 68).

Uygur Türk Devletinden sonra 930'lu yıllarda kurulan Karahanlılar birçok bilim adamı yetiştirerek bilim, kültür, sanat merkezi durumuna gelmiştir. Bu bilim adamlarına, felsefe ve eğitim alanında Farabi ve Belhli Ebu Zeyd, tıp alanında Ebu Hayr İbni Baba ve Sicistanlı Ebu Süleyman Mehmet, astronomi ve geometri alanında Belhli Ebu Maşer ve Ferganeli İbni Kesir, tabiat alanında Harezmli Biruni, tıp-felsefe-eğitim alanında İbni Sina ve Farabi, matematik alanında Harezmli Musa Kardeşler, Buzicanlı Ebulvefa, Türkoğlu Ebulfadl, Ebu Berze verilebilir (Akyüz, 2019, 21-22). Karahanlılar, yazı dili olarak Karahanlı Türkçesi'ni kullanmıştır. Bu

yazı dili için Divan-ı Lugati't Türk adlı eserde Hakaniye Türkçesi ile birlikte Türkçe ifadesi de yer almıştır. Karahanlı Türkçesi'nin önemli eserleri arasında; Kur'an Tercümesi, 1069 yılında Yusuf Has Hacib'in kaleme aldığı 6645 beyitten oluşan Kutadgu Bilig, 1074 yılında Kaşgarlı Mahmut tarafından Araplara Türkçeyi öğretmek maksadıyla yazılan ve aynı zamanda Türkçenin ilk sözlüğü olan Divan-ı Lugati't Türk, Edib Ahmed Yükneki'nin yazdığı 101 dörtlükten oluşan Atabetü'l-Hakayık, Ahmet Yesevi tarafından yazılan Divan-ı Hikmet yer almaktadır (Hacıeminoğlu, 2001, 412).

Karahanlıların önemli bilim insanı İbni Sina'nın altı önemli öğretim yaklaşımı vardır. Bunlar (Akyüz, 2019, 29):

Zihni Öğretim: Müderris, genel konuyu sebepleriyle örnek vererek anlatır.

Sınaî Öğretim: Müderris araç-gereç kullanmasını öğretir.

Telkini Öğretim: Müderris tekrar ettirerek öğretir.

Tedibi Öğretim: Müderris, öğüt ve nasihat yoluyla öğretir.

Taklidi Öğretim: Müderrisin söyledikleri aynen ve hemen benimsemelidir.

Tenbihi Öğretim: Müderrisin talebeye çevresindeki olayları, bunların sebeplerini ve tesirlerini öğretmesidir.

980-1037 yılları arasında batı Asya'da yaşamış olan İbni Sina hem İslam dünyasının hem de dünyanın en önemli filozof ve bilim insanları arasında yer alır. Genç yaşında bir yandan tıp eğitimi alması diğer yandan mantık, felsefe, metafizik öğrenmesi ve kimya, fizik, biyoloji ve psikolojiyle ilgili faaliyetler gerçekleştirmesi, onun çok boyutlu büyük bir filozof ve bilim insanı olarak yetişmesine olanak sunmuştur (Çilenti, 1982, 15).

İbni Sina, gerek fen bilimleri gerekse tıp alanındaki çalışmalarında deney ve gözlemlerden faydalanmayı ifade eder. İbni Sina'ya göre deney, bilginin işlenmiş hakiki verilerini ortaya çıkaran en güvenli yöntemdir; duyu organlarıyla elde edilen deney ve gözlem sonuçları, aklın ve mantığın ilkeleriyle harmanlanarak bilimsel bilgi haline gelir (Durusoy, 1999, 323-324).

İbni Sina'nın mantık, felsefe, fen bilimleri, psikoloji ve tıp alanında yazdığı eserleri arasında en büyüğü ve en önemlisi beş kitaptan meydana gelen Kanun fi'l-tibb (Tıp Kanunu) adlı eseridir (Terzioğlu, 1999, 332). İbni Sina'nın Tıp Kanunu

kitabı ölümünden modern tıbbın gelişmesine kadar geçen altı asırlık sürede, gerek doğuda gerekse Avrupa üniversitelerinde ders kitabı olarak yerini almıştır. İbni Sina'nın bilimin gelişmesine yaptığı önemli bir katkı, "bilimsel yöntem"in en mühim unsurlarından olan gözlem ve deneyin, bilimsel bilgi üretme yöntemlerinin temel taşı olduğunu ifade etmesidir. İbni Sina, bilimsel bilgi üretmekle kalmamış aynı zamanda bilimsel bilgilerin nasıl üretileceğini düşünmüş, tartışmış, uygulamış ve önermiştir (Çilenti, 1982, 16).

1592-1670 yılları arasında yaşayan Comenius, bir konunun öğretilmesinde konuyla ilgili gerçek eşyanın ya da onların resimlerinin basitten karmaşığa duyu organlarının yardımıyla incelenmesini ve sonuca ulaşılmasını önerip bu yöntemi göstermek için resimli bir çocuk kitabı yazmıştır. Bu sebeple çağdaş eğitim teknolojilerinin öncüsü olarak kabul görmüştür (Saettler, 1968, 20-22). Comenius, önerdiği bu öğretim yöntemi gözlem tekniğinin ilerisine gitmemiştir. Halbuki İbni Sina, Comenius'tan altı asır önce yaşamış, eğitimde duyu organlarıyla yapılan gözlemlerin önemini belirtmiş; deneylerin ve deney sırasında yapılacak gözlemlerin eğitimde tümdengelim ve tümevarım yöntemleriyle beraber kullanılmasını önermiştir. 21. yüzyıldaki eğitim teknolojisinde deney, önemli bir eğitim tekniğidir. Deneyi öğrenci gerçekleştiriyorsa, bütün duyu organlarını kullanacak, yaparak öğrenme seviyesinde bir yaşantı kazanacaktır. Deneyi izleyen öğrenci ise mümkün olan duyu organlarını kullanarak yanlızca gözlem yoluyla bilgi edinecek. Bu açıklamadan da anlaşıldığı üzere İbni Sina, Comeniustan altı asır önce deney yoluyla bilgi edinme tekniğini önermiş ve kendiside bu yoldan bilgi üretmiştir. Bu durum İbni Sina'nın eğitim teknolojileri alanındaki öncülüğünü ve önemini ortaya koymaktadır. İbni Sina, gerek tıp alanındaki etkisi, gerekse çağdaş bilimsel yönteme ve eğitim teknolojisinin çağdaş ilkelerine uygun öğrenme ve bilgi edinme yöntemlerini önermesi ve uygulayarak örnekler vermesi sebebiyle, bilimin ve eğitim teknolojisinin gelişmesinde tarihi katkıları olan büyük bir filozof ve bilim adamı olarak nitelendirilebilir (Çilenti, 1982, 16-17).

Karahanlılardan sonra 1040'da kurulan Selçuklular bilim ve teknolojiye önem verip bilim merkezleri olan medreseler ve mektepler kurmuştur. Bu medreseler Avrupa'da kurulan üniversiteleri etkilemiştir. Selçuklu medreselerinde din, hukuk, dil, edebiyat, tarih, felsefe, mantık, tıp, cerrahi, hesap, tabiat ve matematik gibi dersler verilmiştir. Medreselerin öğretim yöntemi, ekseriyetle ezbere dayanır lakin

tartışmalarda olurdu. Medreselerin belirli bir öğretim süreleri yoktu. Dönem bitirme değil, belirli kitapları okuma amaçlanırdı. Bu da talebelerin çabasına ve müderrisin takdirine kalmıştı. Lakin yükseköğretim medreselerinin en az beş yıl sürdüğü tahmin ediliyordu (Akyüz, 2019, 44-47). Bu dönemde Ankara, Aksaray, Amasya, Kayseri, Konya, Erzurum, Sivas gibi şehirlerde bilimsel ve dini kurumlar çok mühim ilerlemeler göstermiştir. Hem nitelik hem de niceliksel olarak birçok kurum kurulmuştur. Sultan II. Tuğrul adına yazılan Acaib-ül Mahlukat adlı coğrafya kitabı, bunlardan başka İmadüd-din İsfahani ve benzeri tarihçilerin çalışmaları hep bu dönemin eserleridir (Güven, 1998, 143). Kurumlar ve kişiler tarafından vakfedilen değerli el yazıları ve kitaplar çok zengin bir bilgi birikimi oluşturmuştur. Selçuklu devrinde tıp eğitimi ekseriyetle dönemin büyük darüşşifalarında yapılıp astronomi eğitimi de rasathanelerde verilmiştir (Turan, 1969, 262). Selçuklular'dan önceki devletlerde, medreseler ekseriyetle özel şahıslar tarafından kurulurken Selçuklular zamanında artık medreseyi hükümdar ve devlet adamları kurmaya başlamıştır. Böylece, bu kurumlar yeni kimlikleriyle Selçuklular zamanında son gelişim evresini ortaya çıkarmıştır (Köymen, 2001, 349).

Selçuklu Devleti'nden sonra Osmanlı Devleti 1299 yılında kurulmuştur. Osmanlı Devleti'nde medreseler çok yaygın ve güçlü örgün eğitim kurumları olup toplumu derinden etkilemiştir. Osmanlı dönemine eğitim yönünden medrese devri denilebilir. Bu dönemde üst düzey yönetici yetiştiren mühim bir eğitim kurumu olan Enderun Mektebi de kurulmuştur (Akyüz, 2019, 59). Medreselerin fiziki yapısı külliye şeklinde olup cami, kütüphane, dershane, imarethane, öğrenci yurtları ve hamamdan teşekkül etmektedir (Özyılmaz, 2002, 7). Bu medreselerde din derslerinin yanında felsefe, mantık, matematik, geometri, uzay bilimleri, cebir ve fen ile ilgili dersler öğretilmiştir ve medreseler belli bir dönem, bir çağ kapatıp yeni bir çağ açan kişiler yetiştirmiştir. Osmanlı Devleti'nden sonra 1923 yılında kurulan Türkiye Cumhuriyeti ise çağdaş eğitim sistemleriyle bilim ve teknolojiyle ilgilenmeye başlamıştır (İşman, 2015, 93-94).

Batılı bilim insanları, Avrupa'da başlayan Rönesans ve Reform hareketiyle doğulu bilim insanlarının eserlerinden ve geliştirilmiş olan Eski Yunan ve Roma devri eserlerinden faydalanarak batı bilimini canlandırdılar. Bu gelişmelerin neticesinde 15. yüzyılda ortaya çıkan Gutenberg matbaasıyla eğitimin yapısı günümüze kadar sürecek şekilde değişmiştir. Eğitim ortamlarında, uygulanan

yöntemler ve programlarda ders kitaplarının hâkimiyeti başlamış, kitapların basılması, yayılması ve temin edilmesi büyük oranda kolaylaşmıştır. 16. yüzyıldan itibaren ise önce fizikte, sonra diğer fen ilimlerinde önemli ilerlemeler yaşanmış ve bu ilimler bağımsızlıklarına erişmişlerdir (Çilenti, 1988, 5). Avrupa tarihinde gerçekleşen bu köklü dönüşüm, zihinsel bir değişikliktir. İnsanlığın özgürlüğü ve ferdiliğin ön plana çıkması bu dönüşümün temel sebebidir. İnsanlar artık Ortaçağ boyunca kendisini baskılayan otoritelerin zincirini parçalamakta, tam bir özgürlük içinde kendi kabiliyetini değerlendirmeyi arzulamaktadır. Allah'ı kendi özgür iradesi ile bulmaya çalışmakta, kilisenin aracılığını kabul etmemektedir. Bu yeni insan tipi Reform'un, yeni büyük dinî hareketlerin de tesiriyle kâinatı özgür aklı ile ifade edip güzellik dünyasını insanî mevcudiyetinin özgürlüğü ile algılamakta, skolastik düşünceyi yıkmaktadır. Böylece çağdaş ilmin doğmasına zemin hazırlanmaktadır. Modern çağı farklı kılan Rönesans ve Reform işte bu şekilde ortaya çıkmış ve bu tarihi döneme damgasını vurmuştur (İnalcık, 2013, 4).

İlk çağ filozoflarından birçoğu kendi dönemlerinde öğrenme yöntemleri ve eğitim teknolojisi kuramları geliştirmişlerdir. Sophist, eğitimde düz anlatım ve grup çalışmalarından yararlanılabileceğini ve eğitimde her türlü teknolojinin kullanımıyla öğrenmenin etkin bir biçimde gerçekleşeceğini öne sürer. Socrates, kâinatta yer alan ve geçerli olan bilgilerin insanoğlunu öğrenmek için motive etmesini, yol göstermesini ve eğitim faaliyetlerinin etkin bir şekilde planlanmasının lüzumunu belirtir. Plato ise teknolojinin eğitimde yeri olmadığını ifade ederken; değerlerin, deneyimlerin ve bilgilerin planlanmasının önemini vurgulamaktadır. Eğitim, teknoloji, eğitim ortamlarının düzenlenmesi ve eğitimde kullanılacak metodlar alanında ilk çağ filozofları özgün fikirler üretip kuramlar geliştirmişlerdir (Eroğlu, 2001, 176-177).

Eğitim teknolojisiyle ilgilenen diğer bir bilim adamı Abelard'dır. Genel olarak nazari yapıyla eğitim teknolojisini birleştirmeye ve kendine özgü bir öğretim yöntemi geliştirmeye çalışmıştır. Bu yönteme göre; bilgiler okunmalı, bilgiler buluş yoluyla öğrenilmeli, her aşama anlamlı öğrenmeleri oluşturmalı, öğrenmeler son aşamada kontrol edilip kaydedilmeli, her bir aşama yazıya dönüştürülmeli, sonunda hakikata ulaşılmalıdır. 1592-1670 yılları arasında yaşamış olan Comenius, eğitim teknolojilerinin nazari yapısını etkileyecek yöntemler geliştirmiştir. Comenius diğer bilim adamlarının düşüncelerinden etkilenmiş ve yeni bir öğretim yöntemi

geliştirmiştir. Bu yönteme göre; öğretim yöntemi tabii istekleri takip etmeli, eğitim doğuştan başlamalı ve her yaş grubuna, kapasiteye, ilgiye göre düzenlenmeli, öğrenilenler gerçek yaşantılarda uygulanmalı, öğretim etkinlikleri kolaydan zora doğru düzenlenmeli, kullanılacak araç gereçler konuyla ilgili olmalı, ardışıklık uygulanmalı, genel ilkeler açıklanmalı ve bununla ilgili mutlak örnekler vermelidir (Eroğlu, 2001, 178). Comenius, gerçek eşya ve resimlere yer verilerek gerçekleşen eğitimin önemini ifade eden bilim insanıdır. 1658'de basılan ve çocuklar için hazırlanmış ilk resimli ders kitabı olan Orbis Sensualium Pictus (Resimlerle Dünya) adlı eserin de yazarıdır (Çilenti, 1988, 126).

Birinci dönemde ortaya çıkan düşünceler ekseriyetle nazari boyutta kalıp eğitim teknolojisinin donanımsal boyutunu çok fazla etkilememiştir. Fakat bu dönmedeki gelişmeler, çağdaş eğitim teknolojisine katkılar sunmuştur. 17. yüzyıldaki ilerlemelerin akabinde fizik, fen bilimleri, tıp, sağlık bilimleri, sosyal ve beşeri bilimler ayrı bir disiplin dalı olmuştur. 18. yüzyıldan itibaren eğitim teknolojisindeki ilerlemeler hem nazari hem de donanım boyutunu etkilemiştir (İşman, 2015, 98).

3.1.2. İkinci Gelişim Dönemi

Bu dönem, daha çok görsel ve işitsel araçların icat edildiği ve eğitim ortamlarında kullanılmaya başlandığı 1980'lere kadar olan görsel-işitsel araçlar dönemidir. Bu dönemde, eğitim teknolojisinde hem kuram hem de donanım boyutunda birçok gelişmeler yaşanmıştır. Bu gelişmeler günümüzün ve geleceğin eğitim teknolojilerinin temelini meydana getirmektedir. Bu dönemdeki en önemli buluş elektriktir. Elektrik bulunduktan sonra önemli icatlar gerçekleşmiştir. Bu icatlar, eğitim teknolojisinin nazari ve özellikle donanım boyutunu etkilemiştir. Teknolojik donanımlar icat edidikten sonra eğitim ortamlarında kullanılmıştır. Bu dönemdeki teknolojik donanımlar; telgraf, telefon, radyo, teyp, hesap makinesi, televizyon, bilgisayar, uydu ve benzerleridir. Belirtilen bu icatlar eğitim teknolojisinin uygulamalarını etkileyerek eğitim ortamlarında aktif olarak kullanılmaya başlanmıştır. 19. yüzyılda, Amerika ve Avrupa'nın büyük şehirlerinde çeşitli müzeler kurulmuş ve bu müzeler okullar ile iş birliği gerçekleştirerek öğrencilerin müze gezileri yapmaları sağlanmıştır. Öğretmenler, eğitim ortamlarında müzeleri bir eğitim teknolojisi aracı olarak kullanmışlardır (İşman, 2015, 98-99).

Bu dönemde, eğitim teknolojisi alanında John Dewey'in (1859-1952) tesiri görülmektedir. Dewey'e göre eğitim ortamları olan okullar birer deneyim kazanma laboratuarlarıdır. Ayrıca, Dewey'e göre okul küçük bir toplumdur ve eğitim ortamları aktif öğrenme deneyimleri kazandırmak için dikkat ile tasarlanmalıdır (İşman, 2015, 100). John Dewey'den sonra eğitim teknolojisinde, eğitim ortamları tasarımı önemli olmaya başlamıştır. Bu konuda en önemli çalışmayı 1920'li yıllarda Edward Thorndike (1874-1949) yapmıştır. Edward yaptığı çalışmalarda öğretme öğrenme kuramlarını etkilemiş ve eğitimde ölçme değerlendirme çalışmaları yapmıştır. Bağlamcı kurama göre eğitim teknolojisini geliştirmeye çalışmıştır (Saettler, 1968, 51).

1940'lı yıllarda eğitim teknolojisi ve araştırma geliştirme kavramları etkili olmaya başlamıştır. Bunun en önemli sebebi, II. Dünya Savaşı'nın meydana gelmesidir. ABD ordusu, askerlerini hızlı ve etkili olarak eğitebilmek için klasik eğitim teknolojilerinden yararlanmıştır. ABD ordusu bu dönemde, 16mm filmleri, ses kasetlerini, resimleri, tepegözleri ve slayt makinelerini askerlerin eğitiminde kullanmıştır. Bu sürecin etkisiyle eğitim teknolojisi gelişmiştir (İşman, 2015, 102).

1950'li yıllarda Rusların uzaya SPUTNIK mekiğini yollamasıyla ülkeler arası teknoloji rekabeti başlamıştır. ABD hükümeti, Ruslara geçilmelerinin nedenini eğitim sistemlerine yüklemişlerdir. Böylece ABD, öğretmen merkezli eğitim sistemlerini dönüştürerek öğrenci merkezli eğitime geçmiş yapmıştır. Uygulama becerileri üzerinde durulan bu eğitimde daha fazla fen ve matematik bilimlerine önem verilmiş ve eğitim teknolojileri eğitim ortamlarında yaygınlaştırılmıştır. Bu dönemde davranışçı yaklaşım etkin olup davranış bilimci Skinner'in uyarı-tepki çalışmaları eğitim teknolojilerinde kullanılmış ve 1959 yılında "Öğretim Teknolojisi" adlı kitabı yayınlamıştır (Eroğlu, 2001, 181).

1930-1960 yılları arasında eğitim teknolojilerinde; projektörler, kaset çalarlar, öğretme makineleri, televizyon ve radyo alanlarında gelişmeler yaşanmıştır. Eğitim teknolojisinin donanım boyutunda meydana gelen gelişmeler nazari boyutu da etkilemiş ve niteliklerini artırmıştır (İşman, 2015, 103). Bu materyallerin eğitimde kullanılması ile öğrenmede daha fazla duyu organına hitap edilmiştir. Bu dönem içerisinde yer alan görsel-işitsel materyallerin kullanılmasının amacı öğrencilerin güdülenmesini ve öğrenme düzeylerini artırmaktır (Özdemir, 2019, 10).

Eğitim teknolojilerinde köklü değişimler 1970'li yıllarda da devam etmiştir. Eğitim teknolojisi bakımından önemli bir gelişme, videonun icadı ve eğitim ortamlarında yerini almasıdır. Böylece eğitimde filmlerin yaygın olarak kullanılmasını engelleyen unsurlar ortadan kalkmış ve bu da eğitimde öğretim materyalleri üretmeyi kolaylaştırmıştır (Rıza, 1997, 20). 1970'li yıllarda uzaktan eğitim çalışmalarında da gelişmeler yaşanıp tüm dünyada yaygınlaşmıştır. Türkiye'nin içinde bulunduğu birçok ülke uzaktan eğitim kurumlarını ilköğretim, ortaöğretim ve yüksek öğretim amaçlarını gerçekleştirmek için açık öğretim okulları kurmuşlardır. Bunun sonucunda, bu ülkelerde eğitimde fırsat eşitliği belli ölçüde sağlanmıştır. Bu dönemde aynı zamanda eğitim teknolojisi içinde bilişsel öğrenme faaliyetleri gelişmiş ve bilişsel yaklaşımlar etkili olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bilişsel yaklaşım ile öğrenmelerde kısa zamanlı ve uzun zamanlı hafızalar kullanılmaya başlanmıştır. Bilgilerin uzun zamanlı hafızada kalabilmesi için daha çok uygulamaların yapılması ve uygun olan eğitim teknolojilerinin kullanılması gerekliliği sık sık vurgulanmıştır (İşman, 2015, 104-105).

1980'li yıllarda eğitim teknolojileri alanındaki en önemli gelişmeler micro bilgisayarlar, kişisel bilgisayarlar ve performans teknolojileridir. Bilgisayarlar, çok hızlı gelişmiş, boyutları küçülmüş ve kullanımı yaygınlaşmıştır. Bilgisayarlar eğitimde kullanılan diğer araçlar ve yöntemleri desteklemekte olup hem araç hem de yöntem olarak kabul edilmekte, diğer etkinlikleri destekleme özelliğine sahip bulunmaktadır (Rıza, 1997, 20-21).

3.1.3. Üçüncü Gelişim Dönemi

Bu dönem, bilgisayarların ve internetin eğitim sisteminde kullanımını kapsayan 1990'lı yıllardır. Bu dönemde bilgi iletişim ağları kurulmaya başlanmıştır. Bu ağlar sayesinde, insanoğlu bilgi erişimine ve paylaşımına başlayıp bilgi iletişim ağlarıyla, eğitim öğretim faaliyetlerini gerçekleştirmiştir. Eğitim teknolojilerinde meydana gelen değişimler, sanal ortamlarda bulunan bilgi kaynaklarına herkes tarafından ulaşılmasını sağlamıştır. Bu dönemde diğer bir önemli gelişme de bilgisayar ve televizyonun birleşmesidir. Bu birleşme neticesinde multimedya sistemi ortaya çıkmıştır. Multimedya sisteminin gelişmesiyle birlikte CD, CD-ROM, VCD ve DCD teknolojileri de hızla gelişmiştir. Hızlı gelişim sonucunda çeşitli dersler için matematik, yabancı dil, fizik, biyoloji ve benzeri video ve animasyonlar içeren

eğitim CD ve DVD'leri hazırlanmıştır. Bu sayede öğrenciler daha etkili ve güçlü ses ve video dosyalarını bilgisayardan seyretme ve bu dosyaların üzerinde çeşitli değişiklikler yapma imkânına sahip olmuşlardır. Multimedya sisteminde meydana gelen gelişmeler klasik eğitim sisteminin yapısını da değiştirmiştir. Bu değişimler sonucunda eğitim ortamları daha etkili hale gelmiştir (İşman, 2015, 105-106).

İkilem olarak ifade edilen bu dönem içerisinde; bireysel öğretim ve kitlesel öğretim yer almaktadır. İnsanlar, bireysel öğretim ile kendilerini geliştirmişler ve konu alanı uzmanlarından daha verimli bir şekilde faydalanmışlardır. Kitlesel öğretim ise insanların bir grup içerisinde sosyalleşme, yardımlaşma ve birlikte bir hedefe ulaşma gibi amaçları hayata geçirmesini sağlamıştır (Özdemir, 2019, 10).

Bu dönemin önemli olaylarından biri de internet alanında meydana gelen hızlı gelişmelerdir. İnternetteki gelişmeler eğitimin yapısını da değiştirmiştir. Sanal okullar ve sanal küresel kütüphaneler sayesinde öğrenciler ve öğretmenler, istedikleri herhangi bir konuda istedikleri zaman ve yerde araştırma imkânı elde etmiştir. Sanal ve küressel eğitim faaliyetleri "İnternet Destekli Eğitim" ve "İnternet Temelli Eğitim" kavramlarını ortaya çıkarmıştır (İşman, 2015, 107).

3.1.4. Dördüncü Gelişim Dönemi

Otomasyon olarak ifade edilen bu dönem daha karmaşık teknolojik gelişmeleri kapsamaktadır. Bilim insanları, kendi kendine işleyen yapay zekâ sistemleri ve insansız araçlar yapmıştır. Çağın gerekleri okul türlerini ve öğretim programlarını değiştirmiştir. Bilgisayarın eğitimde devreye girmesi, öğretimin bireysel ve toplumsal açıdan bir bütün olarak ele alınmasını sağlamıştır (Özdemir, 2019, 10).

Otomasyon, herhangi bir sistemin başka sistemlerin yardımı ve kontrolü olmadan tek başına işlemesidir. Makinelerin çalışmasında, insan gücünün az olduğu bu sistemlerle ilgili ilk çalışmalar sanayi devrimiyle başlamıştır. Otomasyon sistemleriyle çalışan bilgisayar programları eğitim ortamlarında kullanılmaktadır. Bu sistemlerin eğitimde kullanımına, Milli Eğitim Bakanlığının uyguladığı e-okul, e-eğitim, MEBSİS ve üniversitelerde uygulanan personel ve not otomasyon sistemleri verilebilir. Otomasyon sistemleri internet sayesinde istendiği sürece kesintisiz olarak çalışmaktadır (İşman, 2015, 107-109).

3.1.5. Beşinci Gelişim Dönemi

2000'li yıllarla birlikte bilgisayarın hızlı gelişmesi ile yeni meslekler ve beceriler belirmiştir. Teknoloji alanındaki gelişmeler neticesinde bilgisayar küçülmüş ve eğitim ortamlarına girmiştir. Bu süreçte eğitim kurumları bilgisayarı eğitimde kullanabilmek amacıyla eğitim yazılımlarını edinmişlerdir. İlerleyen süreçte ise internetin yaygınlaşması ile internet tabanlı eğitim sistemleri kullanılmış ve uzaktan eğitimde yine bu dönemde önem kazanmıştır. Geleneksel öğretmenlik ve eğitim sistemlerinin değişmesi, insanların bilişim teknolojileri aracılığıyla uzaktan eğitimlerini tamamlamaları sibernasyon olarak isimlendirilen bu dönemin özellikleridir (Özdemir, 2019, 10).

Geleceğin eğitim sisteminde eğitim teknolojisinin nazari boyutunda da değişiklikler meydana gelecektir. Eğitim teknolojisinde meydana gelebilecek gelişmeler sekiz ana başlıkta toplanmaktadır (İşman, 2015, 111-116):

Multimedya Kaynaklarına Kolay Ulaşım: Dünyanın farklı bölgelerinde yaşayan öğrenciler, multimedya öğrenme kaynaklarına bilgi iletişim ağları ile kolay bir biçimde ulaşabilecektir. Bu kaynaklar, gelişecek olan bilgisayarlar sayesinde istenilen her dile anında çevrilebilecektir. Bunun sonuncunda, öğrenme kaynakları farklı uluslar tarafından anında ve aktif olarak kullanılabilecektir.

Öğretmen Rollerinin Değişimi: Öğretmenler, kendi üç boyutlu çekimlerini internet adreslerine koyup üç boyutlu gösterimlerinde video ve animasyonları rahatlıkla kullanılabilecektir. Öğretmenler ekseriyetle sanal ortamlarda eğitim faaliyetlerinde bulunup, rehber ve yol gösterici konumuna geleceklerdir.

Öğrenci Rollerinin Değişimi: Sanal eğitim ortamlarında faaliyetler öğrenciler tarafından gerçekleştirilecektir. Öğrencinin yaşadığı her yer okul ve sınıf olacaktır. Öğrencilerin yaptığı öğrenme faaliyetleri gelişen sistemler sayesinde anında ölçülüp değerlendirilecektir. Böylece eğitim öğretim ekseriyetle öğrenci merkezli olacaktır.

Yaşam Boyu Eğitim: Yaşam boyu eğitim sayesinde öğrenen toplum sistemi ortaya çıkmıştır. İnsanlar, gelişen sistemler aracılığıyla istedikleri her yaşta gereksinim ve yeteneklerine uygun olan eğitim faaliyetlerini gerçekleştirecektir. Gelişmekte olan eğitim teknolojileriyle birlikte sanal ortamlarda eğitim, doğumdan ölüme kadar devam edecektir.

Sanal Okullar: Sanal okullar ile çağımızda var olan klasik okul binaları ve yerleşkeleri ortadan kalkacaktır. Okul binaları köklü değişim ile sanal ortamlara doğru yönelecektir. Öğrenciler sanal okul binalarını internet üzerinden ziyaret edecek özellikle bedensel engelli ve işini terk edemeyen bireyler, eğitim imkânına sahip olacaklardır.

Klasik Okulların Ortadan Kalkması: Otomasyon ve sibernasyon sistemleri sayesinde eğitim düzeylerinde köklü devrimler gerçekleşecektir. Böylece klasik anlamdaki sınıf sistemi ortadan kalkacaktır. Öğrenciler bir yıl gitme zorunluluğu olan sınıf düzeylerini takip etmeyecektir. İnsanoğlu, sınıf sistemi olmayan ortamlarda bilgiyi kullanım durumuna göre yönlendirilecektir.

Özgürlükçü Eğitim: Otomasyon ve sibernasyon sistemleri ile öğrenme kuramlarında köklü değişimler meydana gelecektir. Bu değişimler sayesinde öğrenme kuramları klasik yapıdan daha etkili ve kalıcı öğrenmeleri sağlayan sistemlere doğru hareket edecektir. Bu özgürlükçü ortamlarda kuramları öğretmen ve öğrenci birlikte uygulayıp geliştirecektir.

Bireysel Öğretim: Hızla gelişen otomasyon ve sibernasyon teknolojileriyle bireysel öğretim faaliyetleri kolaylıkla yapılabilecek seviyeye gelecektir. Sanal sınıfların içinde tamamen bireysellik ön planda olacaktır. Öğrenci, bireysel olarak gereksinimlerini ve yeteneklerini göre kendine özgü öğrenme faaliyetlerini kendisi tasarlayacaktır. Bunun sonucunda, çağımızda var olan grupla öğrenme etkinlikleri azalacak ya da tamamen ortadan kalkacaktır. Geleceğin eğitim sistemi içinde yetiştirilecek olan öğrencilerin araştırma yetenekleri ön planda olacaktır. Öğrenci kazanacağı yeni araştırma yetenekleriyle öğrenmeye karar verdiği bilgiyi araştırıp bulacak, bulduğu bilgiyi uygulayacak ve uyguladığı bilgiler ile sentez düzeyinde davranış göstererek yeni bilgiler üretecektir.

3.2. Osmanlı'da Eğitim Teknolojileri

Osmanlı'da eğitim teknolojilerinin tarihsel gelişimi tetkik edilirken ilgili dönemlerde yapılan reformlar ve bunların eğitim teknolojileri ile ilişkisi dikkate alınmıştır. İlk olarak kuruluştan yenileşme hareketlerine kadar olan dönem ele alınmış, ardından sırasıyla eğitimde ilk yenileşme hareketlerinin başladığı 1773-1839, Tanzimat, II. Abdülhamid ve II. Meşrutiyet Dönemleri incelenmiştir.

3.2.1. Kuruluştan Yenileşme Hareketlerine (1299-1773)

Osmanlılarda bilim, Selçuklulardaki bilim mirasının ve Anadolu beldelerinde kurulmuş olan bilim müesseselerinin temeli üzerine inşa edilmiştir. Osmanlılar dönemin en gelişmiş bilim ve kültür merkezlerinden olan Irak, İran, Suriye, Mısır ve Türkistan'daki bilim insanlarının çalışmalarından yararlanıp İslam medeniyetinin bilim ve kültür mirasını gözetip geliştirerek ona yeni bir ivme kazandırmışlardır. Böylelikle İslam dünyasının eski merkezlerinin yanısıra İstanbul, Edirne, Bursa, Saraybosna ve Üsküp gibi yeni bilim ve kültür merkezleri ortaya çıkmıştır. Osmanlı Devleti ilerleyen süreçte Avrupa'da yaşanan gelişmeleri ve bilhassa coğrafya, tıp, madencilik ve savaş teknolojilerini seçici bir yaklaşımla takip edip haritacılık, madencilik ve ateşli silahlar alanında Avrupa'daki teknikleri erken dönemlerden itibaren transfer etmiştir. Aynı zamanda Avrupa devletleriyle olan coğrafi yakınlık ve ilişkiler Batı biliminin kendi çevresi dışında temasta bulunduğu ilk çevrenin Osmanlı dünyası olmasına neden olmuştur (İhsanoğlu, 1998, 6).

Bu dönemde sıbyan mektepleri, medreseler, gayrimüslimlere ait okullar, askeri ve yönetim amaçlı okullar Osmanlı'nın temel eğitim müesseseleridir. Bu müesseseler arasında en mühim ve aktif olanlar uzun bir dönem medreseler olmuştur. 1331 tarihinde Orhan Bey tarafından İznik'te Osmanlıların ilk medresesi kurulmuştur. İznik'ten sonra Bursa ve Edirne'de de medreseler yapılmış ancak temel dönüşüm ve örgütlenme Fatih döneminde gerçekleşmiştir. Bu dönemde Batı'nın ve Doğu'nun ilmi eserlerinin yer aldığı büyük kütüphaneler kurulmuş; çağın ileri gelen ilim insanları ve sanatçıları İstanbul'a davet edilmiş; müspet ilimlerin, sanatın ve felsefenin hâkim olduğu bir eğitim ve kültür ortamı oluşturulmuştur. Fatih döneminde gerçekleşen örgütlenme özellikle Kanuni devrinde bazı değişikliklere uğrasa da medreseler kapanana kadar yapısı büyük oranda korunmuştur (Göktaş ve diğ., 2009, 82-83).

Sahn-ı Seman ve Mûsila-i sahn (Tetimme) medreselerinin İstanbul'da yapılmasının ardından Osmanlı sınırları içindeki medreselerde yeni bir yapılanmaya gidilmiştir. Böylece ülkedeki medreseler müderrislerin yevmiyesine göre kademeli olarak yirmili (Hâşiye-i Tecrid), otuzlu (Miftâh), kırklı (Telvîh), ellili (hâric ve dâhil) ve Sahn-ı seman olmak üzere beş sınıfa ayrılmıştır. İlk öğretim hayatına başlayan bir talebe muhtasarat denilen başlangıç derslerini aldıktan sonra yirmili (Hâşiye-i

Tecrid) medresesine devam edip başarılı olduğunda medresenin müderrisinden bir belge alarak otuzlu (Miftâh) medresesine devam eder ve ardından kırklı (Telvîh), ellili (hâric ve dâhil) medrese derslerini gördükten sonra Sahn-ı Seman'a girerek Danişmend olurdu (Uzunçarşılı, 1988, 11-12).

Osmanlı'da medreseler, ülkenin ilim, irfan, kültür ve sosyal hayatına büyük hizmetleri geçmiş eğitim kurumudur. Aynı zamanda siyasî, hukuki ve sosyal hayatın gerektirdiği yöneticileri, hâkimleri (kadıları), müderrisleri, hekimleri ve diğer uzmanları yetiştirmek suretiyle de dolaylı olarak millete hizmet etmiştir (Özyılmaz, 2002, 5).

Sıbyan mektepleri yahut diğer ismiyle "mahalle mektepleri" ise günümüz ilkokulları seviyesinde olup Osmanlı'daki Müslüman toplumun genel eğitimini yüklenen müesseselerdir. Okuma-yazma, dini bilgiler ve dört işlemden oluşan matematik dersleri verilen bu kurumlardaki eğitim, dini temelli geleneksel (öğretmen merkezli) usullerle gerçekleştirilmiştir. Bu dönemde, Osmanlı medreselerinde ve sıbyan mekteplerinde öğretim süreçleri 21. yüzyıldaki yapıdan farklı olarak "kitap esasına göre" düzenlenmiştir. Eğitimde yükselme ekseriyetle ders, sınıf, okul geçme yerine kitap geçme esasına dayanmaktadır. Müderrisler tarafından kitabı iyi idrak ettiği hükmü verilen talebe, bir sonraki kitaba geçiş yapardı. Bu dönemde, talebelerin yaş, yetenek ve bilişsel gelişiminden ziyade talebelerin konu bitirmelerine önem verildiği anlaşılmaktadır. Bu sistem, eğitim sürecindeki yıl kayıplarını azaltırken, medrese ve sıbyan mekteplerinin süresi hakkında kesin hüküm vermeyi engellemektedir (Göktaş ve diğ., 2009, 83). Sıbyan mekteplerinde talebeler mektebin hasır, kilim ya da minderleri üzerine diz çökerek oturur, önlerindeki rahleler üzerindeki Kur'an ve dua kitaplarını okurken müderris onların önünde bağdaş kurarak otururdu. Sıbyan mekteplerinde dini, ahlâki öğütler veren Türkçe bazı manzum kitaplar da okutulurdu (Akyüz, 2019, 90).

Bu dönemde kullanılan ders araç ve gereçleri; tabletler, mürekkep şişesi, yazı takımı, kamış kalemler ve cevizden ezilerek yapılan mürekkeplerden teşekkül etmektedir (Göktaş ve diğ., 2009, 83). Temel ders materyali olarak konunun otoritesi olan kitaplar kullanılmaktaydı. Talebelerin "U" ya da "O" düzeninde oturtulmasıyla ders başlar; bir, iki ya da üç talebe kitaptan ilgili kısmı okur; müderris talebelerin metni doğru anlayıp anlamadığını denetler; sonra da metnin işlenişine geçerdi. Metinde anlaşılmayan ya da yanlış anlaşılan yerler üzerinde durulurken, tartışma ve

soru-cevap yöntemlerinden de faydalanılırdı. Bu şekilde kitap baştan sona kadar okutularak talebelerin öğrenimleri gerçekleştirilirdi (Özyılmaz, 2002, 111).

Osmanlı'da asli vazifeleri namaz vakitlerini müezzinlere haber vermek olan muvakkitler, bu vazifelerini kum saati, güneş saati, su saati veya astronomik birtakım hesaplamalarla gerçekleştirmişlerdir. İstanbul'un çeşitli muvakkithanelerinde vazifeli muvakkitler, astronomi sahasında önemli eserler yazmışlardır. Bir çeşit eğitim kurumu niteliğinde olan muvakkithanelerde takvim yapımı, astronomi, matematik alanlarında eğitim verilirken güneş saati, mekanik saat gibi basit aletlerin yapımı da öğretilirdi. Bazı muvakkithaneler ise dönemin küçük birer rasathanesi olarak faaliyet gösterip rubu' tahtası, usturlap gibi aletler kullanılarak basit gözlemler gerçekleştirilirdi (Aydüz, 2004, 420-421).

Bu dönemde kullanılan öğretim yöntemlerine ezber hâkim iken eleştirel düşüncenin ve tartışma yönteminin Osmanlı medreselerinde mühim bir yeri bulunmaktadır. Medrese derslerinde talebeler katılımcı olabilmekte ve dersi önceden hazırlanıp gelen talebeler işleyebilmektedir. Kimi zaman konuyu anlatan, konuyla ilgili sorular soran talebeler, konuya farklı yönlerden bakabilme kabiliyetine malik olmaktadır. Müderrisler ise ekseriyetle talebelere kılavuzluk edip gerektiğinde onlara yardım ve destek olmaktadır (Göktaş ve diğ., 2009, 83).

Kullanılan yöntemlere dair diğer bir konu ise bazı eğitimciler tarafından yazarak öğrenmeye verilen önemdir. Bu eğitimciler öğrenmede okuma ve dinlemeyle birlikte yazma yönteminin de kullanılmasının üzerinde durup talebelere her derste öğrendiklerini not almayı tavsiye etmişlerdir. İbrahim Hakkı Erzurumi (1703-1780) Tertib-i Ulum isimli eserinde, talebelerin öğrenirken okumak ve dinlemekle kalmayıp okuduğunu özet halinde yazdığı zaman sürece daha aktif katılacağını vurgulamıştır. Böylece, talebenin zihninde daha çok bilgi kalacak ve bu bilgilerin kalıcılığı artacaktır (Özyılmaz, 2002, 82).

Osmanlı medreselerinde kullanılan öğretim yöntemlerinden biri de; talebelerin kendi düzeyinin altında olan talebelere konuları daha iyi anlamaları için yardım edip onlara ders çalıştırmalarıydı. İbrahim Hakkı (1752), bunu şu beyitiyle ifade etmiştir:

"Sen ilmi hiç saklı tutmayasın,

Öğrenci okut ki unutmayasın".

Böylelikle konuyu anlatan talebe, öğrendiklerinin kalıcı olmasını sağlayıp anlatmanın en önemli öğrenme yöntemlerinden biri olduğunu yaparak ve yaşayarak öğrenecektir. Aynı zamanda ders çalıştıran talebe eski bilgilerini anımsayıp yeni bilgiler de öğrenecektir (Özyılmaz, 2002, 84).

Osmanlı medreselerinde başlıca kaynakların Arapça olmasından dolayı Arapça öğrenmek birinci şart olmasına rağmen dersler Türkçe okunur ve eğitim Türkçe yapılırdı. Böylelikle Türkçenin korunması, zenginleşmesi ve gelişmesi medreseler sayesinde gerçekleşmiştir. Klasik Şark edebiyat ve ahlâk dünyasının temel eserleri olan Keykavus'un Kâbusnâme'si ve Sadi-i Şirazi'nin eserleri olan Gülistan ile Bostan'ı medreselerimizde Farsça dersleri okuma kitabı olarak kullanılmıştır. Amasyalı Hüseyinoğlu Ali'nin 1453'de yazdığı Tarîkü'l Edeb ve Ispartalı Kınalızâde Ali'nin (1510-1572) 1564'te yazdığı Ahlâk-ı Alâî adlı eserler Osmanlı'nın son zamanlarına kadar her düzey medresede ahlâk derslerine kaynaklık etmiştir. Devletin resmî tarihçesi olan Naima ve Atâî'nin eserleri dönemin eğitimine ışık tutması bakımından önemlidir. Eğitim tarihimizde önemli bir yere sahip olan, coğrafya kitabı Cihannüma ve yirmi kadar eseri bulunan Katip Çelebi (1609-1656) dönemin temel özelliklerini tasvir etmesi, ilim dünyasına yönelik eleştirilerde bulunması ile ardından gelen pek çok tarihçiyi etkilemiştir. Şair Nabi'nin oğlu için 1701 yılında yazdığı eser Hayriyye, Türk kültür tarihinde çocuk edebiyatı ve eğitimi alanında ilk eserlerden biri olarak kabul edilmektedir. Erzurumlu İbrahim Hakkı (1703-1780); tıp, anatomi, tasavvuf, felsefe, astronomi, matematik, geometri, fizik, din, ahlâk alanlarında birçok eser vermiş olup Maarifetname (1756), döneminde ülkede en çok okunan ansiklopedik eseridir. Osmanlı Devleti'nde matbaa 1727 yılında İbrahim Müteferrika'nın marifetiyle Avrupa'dan getirilmiştir. İbrahim Müteferrika 1728'de ilk eserini, yaşamı boyunca 17 kitap (23 cilt) basmıştır. Müteferrika; Tıp, Hikmet, Hey'et, Tarih, Coğrafya, Lügat, Mesâlik, Memâlik kitapları basmış olup ilk bastığı kitap, medrese talebelerinin çok kullandığı Arapça-Türkçe sözcük Cevheri'nin Vankulu Lûgatidir (Gündüz, 2013, 54-57).

3.2.2. Eğitimde İlk Yenilik Çalışmaları (1773-1839)

17. yüzyılın sonunda başlayan askeri mağlubiyetlerin ardından eğitimdeki sorunların imparatorluğun gerilemesindeki rolü inkâr edilemeyecek düzeyde ortaya çıkmıştır. Bu süreçte önceleri eğitimdeki mevcut durum eleştirilmiş, tespit edilen

sorunların çözülmesi için dönemin birçok aydını tarafından çeşitli öneriler ortaya konulmuştur. Katip Çelebi'nin Mizanü'l Hak, Gelibolulu Mustafa Ali'nin Künhü'l Ahbar isimli yapıtlarıyla Koçi Bey Risalesi bunlara örnek teşkil etmektedir. Bu yapıtlarda, eğitim yöntem ve tekniklerinin çağdaşlarının gerisinde kalması, matbaada kitap basımının Avrupa'dan yaklaşık 300 yıl sonra gerçekleşmesi, eğitimde dönemin gereksinimlerine keyfiyet ve kemiyet yönünden cevap verilememesi medreselerin başlıca gerileme sebepleri arasında yerini almaktadır (Göktaş ve diğ., 2009, 84).

Eğitimde yenileşmeye askeri okullar açılarak başlanmıştır. 1773'de Askeri Deniz Okulu (Mühendishane-i Bahri-i Hümâyûn) açılmış, Avrupa'nın müspet bilimini öğrenme yolunda önemli bir adım atılmıştır. Medrese dışında açılmaya başlanan sivil okulların ders kitaplarını karşılama gereksinimi matbaaların gelişip çoğalmasını sağlamış Tıbbiye, Harbiye, Mühendishane gibi bazı eğitim kurumları kendi matbaalarını kurmuştur. 1796 ve 1802 tarihlerinde muallim Abdurrahman Efendinin denetiminde ilk resmî devlet matbaası kurulmuş ve bir kısmı sonradan Millî Eğitim Basımevi olacak şekilde gelişmiştir. Bu matbaalarda ilk basılan kitaplar müspet ve sosyal bilimler arasından seçilmiş, dini kitaplar ise 1803 yılından itibaren basılmıştır. II. Mahmut'un 1824'de yayınladığı fermanla ilköğretim zorunluluğu bu dönemde getirilmiş, 1830'larda Avrupa'ya öğrenci gönderilmeye başlanmış, 1831'de yayımlanan ilk Türkçe gazete Takvim-i Vekayi, toplumun eğitim ve kültür düzeyini etkilemiştir (Akyüz, 2019, 141-143).

İshak Efendi, mühendishane-i berri-i hümayun başhocalığı döneminde (1830-1836) eğitim sistemine yenilikler getirmesinin yanında modern bilimler alanında tercüme hareketi gerçekleştirmiştir. 1826-1834 tarihleri arasında fen bilimlerine ait temel ders kitaplarından teşekkül eden on üç ciltlik on eser hazırlamıştır. Batı kaynaklarından tercüme ve aktarma yolu ile hazırladığı bu eserler mühendishanede modern bilimlerin eğitimlerine başlanması ve eğitim düzeyinin yükselmesinde öncülük etmiştir. İshak Efendi'nin aynı zamanda Rekzü Nasb-ı Hıyam, Aksü'l-Merâyâ fî Ahzi'z-Zevâyâ, Tuhfetü'l-Ümerâ fi Hıfz-ı Kılâ', Usûl-ı İstihkâmat, Kavâid-i Ressâmiyye, top dökümüne ait ders kitabı Usûlü's-Siyâğa, birçok riyazi ve tabii bilim metinlerini birlikte sunan ilk ders kitabı Mecmua-i Ulûm-ı Riyâziye isimli eserleri bulunmaktadır (İhsanoğlu, 1998, 284-285).

Sünbülzade Vehbi'nin; Nuhbe-i Vehbi, Tuhfe-i Vehbi, Lûtfiyye-i Vehbi isimli kitaplarından ilk ikisi Cumhuriyet yıllarına kadar okullarımızda Arapça ve

Farsça öğretiminde kullanılmıştır. Lûtfiyye-i Vehbi ise davranış ve ahlâk kitabı olarak etkili olmuştur (Akyüz, 2019, 153).

Eğitim yöntemleri ve kullanılan materyaller bakımından bu dönemde Mühendishane'de talebelerin ilk kez sıraya oturarak eğitim-öğretim görmesi, matbaanın telif ve çeviri ders kitabı basımında daha sık kullanılması önemlidir. Türkçe ders kitabı eksikliği az da olsa bu dönemde karşılanmaya başlanmıştır. 1831 tarihinde yayımlanan Hüseyin Rıfkı Efendi'nin El-Medhâl Fi'l Coğrafya isimli eseri müspet ilim ders kitabı olarak ilk basılanlarından biri olmuştur. Bu devrin diğer mühim değişikleri ise yeni açılan rüşdiyelerde Coğrafya ve Türkçe derslerinin ilk defa okutulması, okullardaki kurumlaşmanın ilk adımları olarak okul idare yapılarının oluşturulması ve eğitim nazırının teftiş uygulamalarında bulunması olarak sıralanabilir (Sakaoğlu, 2003, 56-62).

Bu dönemde, eğitim yöntemlerinde ve eğitim teknolojilerinde yapılan değişiklikler sonraki dönemlere nazaran sınırlıdır. Buna rağmen, devleti ve orduyu ihya etmek maksadıyla askeri eğitimde gerçekleşen yenilikler Tanzimat'ın ilan edilmesiyle hız kazanmış, sivil okullara da yansımıştır (Göktaş ve diğ., 2009, 85).

3.2.3. Tanzimat Dönemi (1839–1876)

1845 yılında eğitim ve öğretim meseleleriyle ilgilenmesi için bir "Muvakkat Meclis-i Maarif", 1846 tarihinde de "Meclis-i Maarif-i Umumiye" kurulmuştur (Mahmud, 2001, 25-28). Eğitimle alakalı konuları istişare edip gerekli düzenlemeleri gerçekleştirmek amacıyla oluşturulan Meclis-i Maarif-i Umumiye bununla birlikte Osmanlı İmparatorluğu'ndaki devlet kuruluşları arasında eğitimden doğrudan mesul ilk meclis olma özelliğine sahiptir. 1846 tarihinde kurulan Meclis-i Maarif-i Umumiye'nin 1847 yılında açıkladığı yeni eğitim sistemiyle alakalı kararları içeren yönetmelik, modern eğitimin başlangıcıdır. Bu yönetmelik; taş ve kara tahtanın bir ders aracı olarak kullanılmaya başlanması, talebelerin divit, kamış kalem ve sözlükten faydalanmaları gibi değişiklerle çağdaş eğitim teknolojilerinin de başlangıcı kabul edilebilir (Göktaş ve diğ., 2009, 85).

Eğitim teknolojileri bakımından mühim olan diğer bir gelişme, Maarif-i Umumiye Nazırı Ahmet Kemal Efendi'nin 1848 senesinde Almanya eğitim sisteminden etkilenerek rüşdiyelere harita, küre gibi yeni ders araç ve gereçleri

getirmesidir. Böylelikle "Usul-û Cedid" adı verilen yeni metodlar ve modern ders araç gereçleri ilk kez kullanılmıştır. Bununla birlikte Ahmet Kemal Efendi, okul kitaplarının basımını gerçekleştirmek amacıyla Avrupa'dan litografya makinesi getirtmiştir (Binbaşıoğlu, 1995, 26).

Osmanlı Devleti'nde medrese haricinde modern bilimlerin okutulduğu bir üniversite kurma düşüncesi 1845 yılında kararlaştırılmış, 1846 senesinde Darülfünûn binasının temeli atılmıştır. 1851 senesinde ise Darülfünûn açılıncaya kadar okutulacak dersler için eserler hazırlamak amacıyla ilk Osmanlı ilimler akademisi olan Encümen-i Dâniş kurulmuştur. Cevdet ve Fuat Efendi'nin birlikte hazırladıkları "Kavâid-i Türkiye" isimli eser bu kurulca kabul edilen ilk kitap olmuştur (Hayta, Ünal, 2005, 142).

Sıbyân mekteplerine 1847 ve 1848 senelerinde Birgivî risâlesi, İlm-i Hâl risâlesi ve Tecvîd risâlesi gönderilmiş, ders kitapları arasında yer alan Ahlâk risâleleri sıbyân mekteplerine demirbaş olarak verilmiştir. Sıbyân mektepleri ve ibtidâiler için yayımlanan ilk ders kitaplarından biri olan Ahlâk risâlesinin 1847'den 1870'lere kadar tüm Anadolu ve Rumeli'deki sıbyân / ibtidâi mekteplerine dağıtılması, Ahlâk risâlesinin Tanzimat dönemindeki ilköğretim politikasının bir temsilcisi olduğunu göstermektedir (Nurdoğan, 2005, 56-58).

1862 yılından itibaren İstanbul'daki sıbyân mekteplerindeki okuma–yazma öğretimini kolaylaştırmak maksadıyla Maârif-i Umûmiye Nezâreti, ilk defa modern ders araç gereçleri olarak sıbyân mekteplerine taş levha, yaz–boz levhası, taş kalem ve divit dağıtmıştır (Nurdoğan, 2005, 46). Sıbyan mekteplerinin yazı öğretiminde yaşadığı zorluklar, Tanzimatçıları okuma-yazmayı basitleştirecek farklı metodlar üretmeye itmiştir. Böylelikle 1862 senesinden itibaren İstanbul'daki 36 sıbyan mektebinde yeni bir alfabe öğretim metodu uygulanmaya koyulmuştur. Yeni metod, sadece okuma ve yazmanın basitleştirilmesi anlamına gelmemekte; daha kapsamlı bir düşünceyi, eğitimdeki modernleşmeyi, sınıfı, öğretmen kürsüsü, sırası, taş ve kara tahtası, haritası, yer küresi olan yeni bir öğretim metodunu ifade etmektedir. Bu metoda, "Usul-i Cedid-i Tedrisiye" ismi verilmiş ve bu maksatla modern okullara örnek teşkil etmesi için 1872'de iptidaî seviyede "Numune Mektebi" açılmıştır (Göktaş ve diğ., 2009, 85-86).

1869 Maârif Nizâmnâmesine göre sıbyan okullarının iyileştirilmesi ve "iptidaî" isimde yeni metodlar kullanılarak eğitim gerçekleştiren okulların açılması için ilk girişim 1870 senesinde başlamış ve tüm imparatorluğu hedef almıştır. Başlangıçta okullarda okutulacak kitapların açık, sade ve öğrenciyi motive edecek biçimde yeniden düzenlenme mevzusu istişare edilmiştir. Düzenlenecek kitapların nitelikleri ve kapsamı 1870 tarihli Takvim-i Vekayi'de açıklanmıştır. Bilhassa "elifba" için yeni heceleme metodunun ve altı ayda okumayı öğretecek basit bir yöntemin bulunması aynı zamanda kitabın içine resimlerin de yerleştirilmesi şart koşulmuştur. Dil, din, tarih, ahlâk, coğrafya ve malûmat-ı nâfiâ gibi ders kitaplarının ne şekilde hazırlanacağı belirtilmiştir (Kodaman, 1991, 64).

1869 Maârif Nizamnâmesi'ne göre, rüşdiyelerde okutulacak kitap ve risâlelerin hazırlanmasından Meclis-i Maârif'in İlmiye Dâiresi sorumluydu. Ders kitabı yazan, istenen eserleri tercüme eden kişilere ise mükâfat olarak hazinede özel bir bütçenin oluşturulması kararlaştırılmıştır (Nurdoğan, 2005, 416). Bu dönemde rüşdiyelerde ders araç gereçleri olarak masa, sıra, kitap, risâle, harita ve rakam tahtası yer almıştır (Nurdoğan, 2005, 438).

1870'de Maârif-i Umûmiye Nezâreti merkez teşkilatı içerisinde Telif ve Tercüme Dairesi açılmış ve aynı yıl Telif ve Tercüme Nizamnâmesi yayımlanmıştır (Nurdoğan, 2005, 83). 1870'lerde, Selanik'teki bir ibtidâide, çocuklara alfabeyi eğlenceli bir şekilde öğretmek maksadıyla dört köşe kesilmiş mukavva parçaları üzerine harfler bastırılarak bir "hurûfât kutusu" meydana getirilmiştir. İbtidâilerde kullanılan kitap, risâle, kalem ve benzeri eşyalar, eğitim yılının başlangıcında "tesis-i mekâtib me'mûrları" tarafından düzenlenerek, maârif müdürlüklerine gönderilmiş olan cetvele göre, ihtiyâr heyetleri aracılığıyla dağıtılmıştır. Taşrada matbaalar kurulmadan önce ilköğretim okullarına ait kitap ve risâleler, Matbaa-i Amire'de bastırıldıktan sonra, güvenli taş bir bina içerisinde özel bir memurun gözetiminde muhafaza edilmiştir (Nurdoğan, 2005, 239).

Bu dönemde talebelerin ders kitabı temini mühim bir problem olmuştur. Bu problem, merkezde basılan ders kitaplarının taşradaki okullara gönderilmesiyle çözülmeye çalışılmıştır. Ders kitabı açığını kapatmak için yasal düzenlemeler yapılmış ve bu maksatla telif hakları teminat altına alınıp kitap yazımı ve tercümesi teşvik edilmiştir. Ders kitabı açığından dolayı bu dönemde birçok mecmua eğitimde kullanılmıştır. Bu alanda vakıfların da desteği olmuş, eğitime yönelik yayımlar

gerçekleştirilmiş, 1860'ların başında "halkın eğitimi" telakkisiyle halka açık dersler yapılmaya başlanmıştır. Darülfünun'da halkın faydalanması amacıyla gündüzleri serbest dersler başlatılmış, derse katılamayanların mahrum kalmaması için derslerin Takvîm-i Vak'ayi Gazetesi'nin "Kısm-ı İlmî" sayfasında neşredilmesi kararlaştırılmıştır (Alkan, 2004, 105).

Sultan Abdülaziz devrinde ise Osmanlı Devlet matbaalarında birçok kitap, sözlük, risale, gazete ve dergi basılarak halka sunulmuştur. Bunlar arasında Lugat-ı Osmâniye, Feridun Bey Münşeâtı, Envâr'ül-Âşıkîn, Durûb-ı Emsâl-i Osmâniye, Tâcü't-Tevârih, Koçi Bey Risalesi, Peçevi Tarihi, Tarih-i Cevdet, Nâimâ Tarihi, Müneccimbaşı Tarihi, Nişancı Tarihi, Râşid Tarihi kitapları; Vatan, Bosna, Türkistan, Mir'ât, Muhbir, Cerîde-i Askeriyye, Tasvîr-i Efkar gazeteleri; Mecmûa-i Letâif-i İnşâ, Mecmûa-i Fünûn, Mecmûa-i İber-i İntibah, Mecmûa-i Maârif dergileri zikre değerdir (Hayta, Ünal, 2005, 162).

Eğitim tarihimizdeki resimli ilk Türkçe alfabe ve okuma kitabı olan Resimli Elifbâ-yı Osmanî, Galatasaray Lisesi müderrisi Hafız Refi tarafından 1874 senesinde neşredilmiştir. Kitapta alfabe tanıtımı, ekseriyeti hayvanlarla alakalı okuma parçaları ve gravür şeklinde gerçekleştirilmiş 31 adet hayvan resmi bulunmaktadır (Akyüz, 2019, 212).

Bu dönemde talebe ve müderrislerin giysileri tespit edilmiş, bir ceza metodu olan falaka kaldırılmış, müfredatta müspet ilimler din derslerine nazaran daha çok yer bulmuş, ilk eğitim kademesi dışında resmi eğitim dilinin Türkçe olması zorunlu hale getirilmiştir. Sınıf ilkesine göre planlanması yapılan sistemde; taş ve kara tahta, sıra, yer küre, harita gibi ders araç gereçleri ve ders programı gibi modern öğretim araçları kullanılmaya başlanmıştır (Göktaş ve diğ., 2009, 86).

3.2.4. II. Abdülhamid Dönemi (1876–1908)

1839'da Osmanlı Devleti'ni batılılaştırmak için girişilen reform hareketlerinden kısa sürede bir netice alınamamıştır. Tanzimat döneminde ilk ve ortaöğretim için alınan kararlar II. Abdülhamid döneminde hayata geçirilmiş ve eksiklikler giderilmiştir. Tanzimat dönemi kararlar ve kanunlaştırmalar, II. Abdülhamid devri ise bu kararların ve kanunların uygulandığı dönemdir (Kodaman, 1991, 163).

II. Abdülhamid dönemi her düzey eğitim kurumu sayısında ve okullaşma oranında en yüksek artışın meydana geldiği, sıbyan mekteplerinin modern eğitim yapan ibtidaîlere çevrildiği, sivil idadîlerin açılmaya başlandığı bir anlamda idadîler ve ibtidaîler çağıdır. Aynı zamanda maden, ziraat, orman, baytar, hukuk, ticaret, güzel sanatlar gibi yüksek okullar kurulmuş, mülkiye mektebi yeniden düzenlenmiştir. Bu dönemde askeri okullarda okutulan tarih ders kitaplarının içeriği sivil okullardakilerden farklılık arz edip bu kitaplarda Türk milli kimliği daha detaylı olarak ele alınmıştır. II. Abdülhamid'in eğitime verdiği ehemmiyetin bir belirtisi de, döneminde eğitim alanında ilk kez yayımlanan okul tarihçeleri, Maarif-i Umumiye Nezareti içinde bir istatistik biriminin oluşturulması ve ilk istatistiklerin yayımlanması, sadece bu dönemde yayımlanan eğitim yıllıkları çalışmalarıdır (Alkan, 2008, 36).

II. Abdülhamid döneminin ikinci yarısında, Maarif Nezareti vasıtası ile okul kitaplarına yönelik kontrol mekanizması getirilip ilk defa yayımlanmaya başlayan müfredat programları ile yazılacak ders kitaplarının içerikleri detaylı olarak saptanmıştır. 1893 yılında ise iptidai, rüşdî ve idadi okullarında kullanılacak tüm kitapların Maarif Nezareti'nce seçilmesi kararlaştırılmıştır. Maarif Nezareti'nin denetiminde yazılan yeni tarih ders kitapları, resmî tarih yazıcılığının teşekkül etmeye başlamasıdır (Alkan, 2019, 337).

Deney, gözlem, analiz ve sentez gibi çağdaş öğretim yöntemlerine bu dönemde yer verilmiş, çeşitli yazma yöntemleri kullanılmıştır. Dönemin önemli yazar ve eğitimcileri arasında; Ahmet Cevdet Paşa, Hazergradlı Mehmet Refet, Musa Kazım Bey, Ayşe Sıdıka Hanım, Said Paşa, Selim Sabit Efendi ve Süleyman Paşazade Sami Bey yer almaktadır (Göktaş ve diğ., 2009, 86).

Musa Kâzım Bey (1894) Terbiye ve Rehber-i Tedris isimli eserlerinde, eğitimde hayata geçirilmek üzere kullanılacak öğretim metodlarından, eğitim tarihini tetkik etmenin öneminden ve çocuk eğitimi için ders içeriklerinden söz etmiştir. Eğitimde yazdırma metodu ile birlikte sözlü anlatıma da yer verilmesi, talebelere konuların bir oyun biçiminde gösterilmesi, geometri, fizik ve kimya derslerinin soru-cevap metoduyla işlenmesi, eğitimde uygulamalara ve ihtiyaç halinde tekrarlara gidilmesi, müderrislerin ders için ön hazırlık yapmaları eserlerde yer alan ilgi çekici prensiplerdendir (Binbaşıoğlu, 1995, 54-56).

Said Paşa'nın 1896 senesinde II. Abdülhamid'e sunduğu eğitim raporunda okul öncesi öğrenciler için oyun bahçesi teklifi yer almaktadır. Bu raporda ilk defa çocuğun ruh ve beden gelişimine değinilmiş; ilk ve ortaokullara atölye ve laboratuar kurulması teklifinde bulunulmuştur (Sakaoğlu, 2003, 101).

Hazergradlı Mehmet Refet 1896 senesinde yayımlanan kitabında öğretim metodlarıyla alakalı fikirlerini paylaşmıştır. Ona göre; eğitimde kullanılan resimler ve şekillerle öğretim metoduna uygun biçim verilmiş kabul edilebilir ancak eğitimde göstermek yeterli olmayıp problemi anlatmak, akıl yürütmek ve çözümlemek de gerekir. Gözler, zekânın yerini tutmayıp sadece zekâyı geliştiren vasıtalar olup en iyi öğrenme metodu, görmekle değil bizzat uygulamayla olur. Uygulama; fikirleri hem zihne hem de parmaklara dağıtır (Binbaşıoğlu, 1995, 69).

1897 yılında Ayşe Sıdıka Hanım'ın yazdığı "Usulü Talim ve Terbiye Dersleri" başlıklı kitapta çocuğu sadece kitap okutarak yorma yerine, çocuğun gözlem ve deney ile öğrenmesi öngörülmüştür (Akyüz, 2019, 213).

1848 senesinde açılan ilk Darülmuallim mezunlarından olan çağdaş eğitim bilimci Selim Sabit Efendi, eğitim verdiği kurumlarda sıra, yazı tahtası, yer küre ve harita gibi ders araçlarını kullanmıştır. Öğretim metodlarını, talebelere nitelikli eğitim sağlanması için icap eden bilimleri ve konuları kısa zamanda öğretmenin sistemini açıklayan bir ilim olarak ifade etmiştir. Ayrıca bu dönemde kullanılan öğretim yöntemlerindeki eksiklikleri ifade edip kullanılan yöntemlerin iyi yönlerinin alınarak yeni bir öğretim metodunun uygulanmasını önermiştir. Selim Sabit Efendi'ye ait eğitim metodunun önemli özellikleri olan talebelerin yaş ve becerilerine göre gruplara ayrılması, eğitimde soru-cevap yönteminin kullanılması, oyuna dayalı öğrenme ve yaparak yaşayarak öğrenme fikirleri çağımızdaki öğrenci merkezli eğitim sistemiyle benzerlik göstermektedir (Göktaş ve diğ., 2009, 87-88).

3.2.5. II. Meşrutiyet Dönemi (1908-1918)

Eğitim bu dönemde üzerinde sıklıkla durulan ve tartışılan hususlardan biri olmuştur. Hem Avrupa'ya giden talebe ve araştırmacıların eserleri hem de batıdan gelen süreli yayınlar dönemin düşüncelerinin ülkeye aktarılmasını sağlamıştır. Pestalozzi, Montessori, Frobel gibi batılı eğitim bilimcilerin fikir ve metodları çeviri yapıtlarla öğrenilmeye başlanmıştır. Bu dönem eğitimde eşya, olay, tabiat ve deney

önem kazanmıştır. Bu, o dönemin eğitim anlayışı için bir devrim niteliği taşımaktadır. Öğretim metodlarında gözleme, deneye ve talebenin araştırıp bulmasına dayanan bir eğitim yaklaşımı benimsenmiştir. Bu şekilde, talebelerin fiziki ve sosyal muhitlerini keşfetmeleri amacıyla inceleme ve gözlem gezileri düzenlemiştir. Maarif Nazırlığı ilk kez ülkenin renkli eğitim haritalarını bu dönemde yayımlamış ve eğitimde drama yine ilk kez bu dönemde kullanılmaya başlanmıştır (Akyüz, 2019, 265-268).

Mekâtib-i İbtidâiye Ta'lîmâtnâmesi'nde ibtidâilerde bulunması zorunlu iki tür eşyadan bahsedilmiştir. Bunlardan birincisi "umûmî eşyâlar"dı ki, eğitim teknolojileri açısından şunları kapsamaktaydı: Resimli şarkı levhaları, resimli ahlâki ve vatani hikâye levhaları, başkent İstanbul'un resmi, köy resimleri ve mümkün olan yerlerde okulun bulunduğu köyün resmi, kızıl, kızamık, çiçek hastalıklarının boyalı resimleri, bulaşıcı hastalığa yakalanmış bir adamın ve çocuklarının resmini gösteren levha, büyük siyah yazı tahtasıyla silgi ve tebeşir, Elifbâ kıraati için duvar tabloları, kutu içinde mukavvadan yapılmış harekeli harfler, uzunluk, hacim ve ağırlık ölçüleri, Osmanlı İmparatorluğu'nu gösteren büyük ölçekli bir harita ile 5 kıtayı gösteren yazısız duvar haritaları, harita ve levhaları asmak için askılar, küre-i mücesseme (yerküre), küre-i musattaha (düzlemküre), eşya ve ziraat derslerine ait levha örnekleriyle tahtadan, mukavvadan, telden, tenekeden ve demirden yapılmış modüller, elişleri için aletler, tezgâhlar, beyaz ve renkli kâğıt, mukavva, tahta, tel, demir, cam borular, kırmızı veya sarı toprak, resim dersleri için beyaz kâğıt, kurşun kalemi, bir mukavva parçası, sicim ile öğretmen kürsüsüne bağlı kalem ve kurşun kalemi yontmak için bir çakı, her sınıfta bir termometre ve barometre, sıra. İkinci tür eşya, öğrencilerin kullanacakları ve okula gelirken birlikte getirecekleri eşyaydı: Kitap, defter, kalem, kurşun kalemi, lastik, kâğıt, siyah taş tahta sünger (Nurdoğan, 2005, 236-238).

Bu dönemde entelektüel seviyesi yüksek yetişkinlere, gençlere ve çocuklara yönelik birçok eğitim dergisi yayımlanmıştır. Talebe, Talebe Defteri, Tedrisât Mecmuası, Muallim Mecmuası, Tedrisât-ı İbtidâiye, Şebâb, Terbiyet-i İbtidâiye Mecmuası, Mektebli, Mir'at-ı Maârif, Yeni Fikir, Milli Talim ve Terbiye Cemiyeti Mecmuası bunlardan bazılarıdır (Gündüz, 2013, 100).

Meşrutiyet Dönemi'nin önemli isimlerinden Maarif Nazırı Emrullah Efendi, eğitimde yapılması gereken modernleşmenin üniversiteden başlaması gerektiğini ileri

sürmüş; insanlığın gelişimi bilimlerin üniversitelerde geliştirilmesiyle sağlanıp kısa sürede ülkenin ihtiyaç duyduğu yetişmiş insan kaynağının üniversiteden yetişeceğini vurgulamıştır (Akyüz, 2019, 301).

Sâtı Bey ise eğitimde yapılması gereken modernleşmenin ilköğretimden başlaması gerektiğini ifade etmiştir. Müdürülüğü yaptığı İstanbul Darülmuallimi'nde yeni öğretim metodlarını kullanmak ve bununla birlikte muallim adaylarının ilk mesleki tecrübelerini yaşamaları amacıyla 1909 senesinde Tatbikat Mektebi'ni açmıştır (Kafadar, Öztürk, 2002, 36).

Sâtı Bey, öğretim metodu olarak "buldurucu yöntem"i yani bir kavramı talebeye direk olarak anlatmak yerine, onu soru-cevap metoduyla, tetkik ederek, düşünerek buldurmayı savunmuş ve hayata geçirmiştir. Alfabe eğitiminde mukavvaya yazdırdığı harfleri oydurup kestirtmiş; bu şekilde talebenin harfleri hem soyut hem de somut olarak, birden çok duyu organı ile idrak etmesini gerçekleştirmiştir. Bununla birlikte 21. yüzyılda ilköğretimde aktif olarak faydalanılan gereçlerden olan nohut ve fasulye ile yazı çalışmaları yaptırmıştır. Sâtı Bey'in müderris eğitiminde gerçekleştirdiği bu yöntem ve teknikler, onun çocuk bilimindeki rolünü ortaya koymaktadır (Göktaş ve diğ., 2009, 88-89).

Batı çocuk bilimine dayanan eğitim düşüncesinin Türkiye'de yerleşmesinde payı olan Sâtı Bey, İstanbul Darülmuallimi'nde ilk defa bir projeksiyon cihazının kullanılmasını sağlamıştır. İstanbul Darülmuallimi'nde öğretmen olarak görev yapan Harun Reşit Bey'in (Kocacan) solucan, kurbağa gibi hayvanlarla dersliklerde deneyler gerçekleştirdiği kayıtlarda yer almaktadır. Bu dönemin öğretmen okullarında hem eğitim teknolojileri kullanımının hem de öğretim metodlarındaki kılavuz niteliğindeki etkinliklerin, Cumhuriyet'in belli devirlerinde de geçerliliğini sürdürdüğünü ifade edebiliriz (Göktaş ve diğ., 2009, 89).

II. Meşrutiyet'i diğer devirlerden ve reformlardan üstün kılan önemli oluşum, II. Abdülhamid devrinin eğitim, kültür, dil ve basın sahasındaki deneyimiyle ortaya çıkan düşünce akımları ve bunların yaygınlaştırılma çabalarıdır. Bu hedefe ulaşmanın en etkili yolu basın olmuş ve bu süreçte birçok dergi ve gazete yayın hayatına başlamıştır. II. Meşrutiyet'in, Osmanlı'dan Cumhuriyete intikal sürecinde sosyal, kültürel, edebî, ekonomik ve siyasî olarak "çok fonksiyonlu" bir köprü görevi üstlendiği görülmektedir. Bu dönem, tarihi süreç içerisinde II. Abdülhamid

döneminden aldığı birikim ve bu birikimin işlenmesiyle kendinden sonraki döneme intikali açısından önemlidir (Gündüz, 2007, 22-23).

3.3. Türkiye Cumhuriyeti'nde Eğitim Teknolojileri

Türkiye Cumhuriyeti'nde eğitim teknolojilerinin tarihi gelişimi tetkik edilirken, ilgili devirlerde gerçekleşen reformlar ve bunların eğitim teknolojileri ile bağlantısı dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda, süreç dört devre ayrılarak tetkik edilmiştir. Bunlar, yeni Türk Devleti'nin kurulduğu ve kurumların yapılanmaya başladığı 1920-1935 dönemi, II. Dünya Savaşı'nı da içerisinde barındıran 1935-1950 dönemi, bilgisayarın eğitimde yerini alacağı yıla kadar olan 1950-1984 dönemi ve eğitim teknolojilerinin gelişiminin hız kazandığı 1984-2020 dönemidir.

3.3.1. 1920-1935 Yılları Arası

Tanzimat ile ivme kazanan eğitim ve öğretimdeki gelişmeler yeni Türk Devleti'nin kuruluş yıllarında da devam etmiştir. Eğitim alanında başarıya ulaşılmasının zorunluluğu, kongrelerde ve toplantılarda vurgulanmış ve kurtuluş mücadelesinin en yoğun olduğu günlerde dahi eğitimin sorunlarını tartışmak için Maarif Kongresi tertip edilmiştir (Reisoğlu ve diğ., 2016, 43).

Bu dönemin eğitim politikalarına ekseriyetle millilik, batılılık ve medenilik ilkeleri egemen olmuştur (Özkan, 2010, 106). Eğitimin modern çalışmalarına kaynak olabilecek pedagojik alandaki tecrübe noksanlığı bu dönemde çeviri çalışmalarının artmasına sebep olmuştur (Doğan, 2010, 386). Bu dönem eğitimde; incelemeye, araştırmaya, tartışmaya ve deneye önem veren bir yaklaşım izlenilmeye başlanmıştır (Binbaşıoğlu, 1995, 306).

Cumhuriyet'in ilk yıllarında eğitim ve öğretimde yeniden yapılanmayı sağlamak amacıyla birçok çalışma yapılmış ve bu yolda örgütlenmelere gidilmiştir. Bunların başında milli bir eğitim sistemi oluşturulması ve Maarif Kongresi; medrese-okul ikilemini sona erdirerek eğitime yeni bir yapı kazandırılmasını amaçlayan Tevhid-i Tedrisat Kanunu; Latin harflerinin kabul edilmesiyle gerçekleşen alfabe değişikliği, kadın eğitimine önem verilmesi, kız ve erkek öğrencilerin bir arada okutulduğu karma eğitimin gerçekleşmesi gelmektedir. Bu dönemdeki alınan kararlarda ve uygulamalarda öncelikli olarak okul, müfredat, öğretmen yapılanması

ve eğitim-öğretim birliği gibi konular yer alsa da eğitim teknolojisini ilgilendiren konulara da rastlanmaktadır. Bu dönem Maarif Vekilliği yapmış olan Vasıf Çınar'ın genelgesindeki "Vekâlet, her mektebi laboratuar ve atölyelerle ve vesait-i tedrisiye ile teçhiz etmek karar-ı kati'sini almıştır" sözleriyle okulları laboratuvarlarla, araç-gereçlerle donatma kararının alınmış olduğunun vurgulanması, eğitim teknolojileri açısından önemli bir adımdır (Reisoğlu ve diğ., 2016, 43).

Türk Eğitim Sistemi'ni tetkik etmek ve önerilerde bulunmak üzere 1924 yılından itibaren ülke dışından yabancı uzmanlar çağrılmıştır. Ülke dışından çağırılan yabancı uzmanların ilki, Amerikalı Profesör John Dewey'dir. Dewey raporunda; eğitimle ilgili Avrupa'da hazırlanmış eserlerin tercüme edilmesi ve yayımlanması, okul binalarının öğrencilerin uygulama ve keşfetme kabiliyetlerini yükseltecek biçimde yapılması, binaların eşya ve donanımının sağlanmış olması, okullarda ders sırasında öğrencilere kullandırılacak basit ve ucuz aletlerin sayısının artırılması, okullarda toplum hayatında gerekli bilgilerin öğretilmesi, meslek ve sanat okullarında derslerin uygulamalı olması, okullarda çevre şartlarının gereksinimlerine göre eğitim verilmesini belirtmiştir (Tangülü ve diğ., 2014, 1897-1898). 1932 yılında Darülfünün hakkında bir rapor hazırlaması için hükümet tarafından davet edilen Profesör Malche hazırladığı raporunda; ders notlarının geliştirilmediğini, bireysel çalışma ve araştırmalara, konuşma, düşünme ve tartışmaya imkân verilmediğini, çevirilerin tez olarak kabul gördüğünü ifade etmiştir (Akyüz, 2019, 358).

1928 senesinde sonlarında Latin Harfleri'nin kabul edilmesinden sonra okuma yazma seferberliği nedeniyle Millet Mektepleri kurulmuştur. Kentlerde 16-45, köylerde 12-45 yaşları arasındaki vatandaşlar için okuma yazma belgesi alma zorunluluğu getirilmiştir. Millet Mektepleri'nde dersler dört ay sürmüş, sabit ve gezici olabilen okullarda iki sınıf oluşturulmuştur. Birinci sınıfta eksertiyetle okuma yazma öğretimi üzerinde durulurken ikinci sınıfta okuma, yazma, hesap, yurt bilgisi ve sağlık bilgisine ağırlık verilmiştir. 1930 yılında halkın okuma alışkanlığı kazanması amacıyla Halk Okuma Odaları açılmış, 1932 yılında ise halkı toplumsal ve kültürel açıdan geliştirmek maksadıyla Halkevleri açılmıştır (Güven, 2015, 403).

Cumhuriyetin ilk yıllarında eğitim ve öğretim yaklaşımlarında önemli değişimler gerçekleşip bu süreçte birçok yeni kitap yazılmıştır. Bu kitaplardan birkaçı Sabri Cemil'in 1910 yılında yayımladığı öğretim yöntemleri kitabı "Ameli Fenn-i Tedris" ve Eyüp Hamdi Akman tarafından 1927 yılında yayımlanan

ilköğretim yöntemleri kitabı ”Usul-ü Tedris: Nazariyat ve Tatbikatı” adlı eserlerdir. Bu eser, Avrupa ve Amerika’da dönemin en yeni öğretim yöntemleri dikkate alınarak hazırlanmıştır (Reisoğlu ve diğ., 2016, 44).

1926 yılında uygulanan öğretim yönteminde, her dersin başında bir önceki derste anlatılan konular hatırlatılmış, kavramlar, tarihler ve olaylar öğrenene kadar tekrarlatılmıştır. Öğretim esnasında kitaplar kapalı tutulmuş, ders araç ve gereçleri her ders öğretmen tarafından sınıfa getirilmiştir (Cicioğlu, 1982, 125). 1926 tarihli ilkokul programında “toplu tedris (toplu öğretim)” ilkesi esas alınarak bir konu öğretilirken o alanda tarihi, coğrafi bilgilerin verilmesi, matematik problemlerinin çözülmesi ve Türkçe dersinin verilmesi benimsenmiştir. Konuların ayrı ayrı öğretilmesi, bir konunun çeşitli yönleriyle işlenmesi, öğrencilerin deney ve gözlem yapması hedeflenmiştir (Akyüz, 2019, 346-347). Aynı zamanda programda yaparak yaşayarak öğrenme yolu seçilmiş, bu sebeple el becerilerini geliştirmede müessir olacağı düşünülerek iş eğitimi ön planda yerini almıştır (Şahin, 2009, 404).

İstanbul Yüksek Öğretmen Okulu’nda, öğretim yöntemi olarak gözlem ve deneyden yola çıkarak düşünmeye, sonuçlar çıkarmaya ehemmiyet veren buldurucu yöntem benimsenmiş, yurt dışındaki eğitim sistemlerini takdim eden yazı ve kitapçıklar yayımlanmış, Fenn-i Terbiye derslerinde yeni eğitim uygulamaları tanıtılmıştır (Binbaşıoğlu, 1995, 137). Gazi Orta Muallim Mektebi ve Terbiye Enstitüsü, Almanya’dan temin edilen gelişmiş eğitim araç gereçlerine, projeksiyon ve laboratuar imkânlarına kavuşmuştur (Binbaşıoğlu, 1995, 306).

1926 yılında çağdaş eğitim araçları ile yeni öğretim metodlarını öğretmen ve öğrencilere tanıtmak maksadıyla okul müzeleri açılmıştır. Bu kapsamda (Reisoğlu ve diğ., 2016, 45):

•Okullardaki eksik araç gereçler tespit edilmiştir.

•Öğretmenlere yeni öğretim araçları tanıtılmıştır.

•Öğretmen, öğrenci ve yöneticilerin farklı alanlardaki çalışmaları ve öğretim gereçleri bir araya getirilerek müzede sergilenmiştir.

•1927 senesinde Ankara’da bazı ilkokullarda uluslararası ders gereçleri sergisi yapılmıştır.

•1928 senesinde Ankara'da bazı hayvanlar mumyalaştırılarak müzede sergilenmiştir.

•1928 senesinden sonra okul müzeleri derslik olarak kullanılmaya başlanmış, müzeler sinema ve projeksiyon cihazlarıyla donatılmıştır.

•1933 senesinde Gezici Eğitim Sergisi yapılmıştır. Ankara-Samsun hattındaki tüm tren istasyonları ziyaret edilerek, öğrenci ve öğretmenlere ders aletleri tanıtılmıştır.

•Öğretmenlere eğitimde projeksiyon ve sinemadan nasıl faydalanılacağını açıklamak için mesleki konferanslar tertip edilmiştir.

Okul müzelerinde, derslerde yararlanılan araç-gereçler, okul eşyaları, belgeler vb. eğitim öğretime ait tüm materyaller bulunmaktadır. Bu müzelerin pedagoji müzesi biçiminde eğitsel bir hedefe yönelik olarak, eğitim bilimleri alanında uzman bir öğretmenin idaresine verilmesi de kararlaştırılmıştır (Adıgüzel, Öztürk, 1999, 76).

1927 yılında Maarif Matbaası kurulmuş. 1930'larda il ve ilçelerde öğretmenlerin basit araç yapmaları, bunların yapım ve kullanımını diğer öğretmenlere de öğretmeleri yöresel Milli Eğitim Örgütleri tarafından düzenlenen seminerlerle gerçekleştirilmiştir (Yeşilyurt, 2006, 23).

1929-1930 tarihlerinde liselerde kullanmak maksadıyla sağlığı koruma levhaları, hayvan levhaları, ziraat tabloları, bitki tabloları, projeksiyon camları, harita ve marangoz takımları temin edilmiştir. Bakanlık tarafından fizik, kimya ve biyoloji eğitiminde kullanmak maksadıyla araçlar satın alınmıştır. Eğitim teknolojisi olarak seçilen araçlar belirlenirken, yeni hazırlanan öğretim programlarına ve kitaplarda geçen bilgileri uygulamaya geçirmeye uygun olmasına, her aletin birbirini tamamlayacak mahiyette olmasına, aynı aletin çeşitli parçalarına çeşitli işler yaptırabilecek nitelikte olmasına ihtimam gösterilmiştir. Aletlerin verimli bir şekilde kullanılması için açıklamalar yazılarak okullara gönderilmiştir. Bu dönemde Ankara Gazi Terbiye Enstitüsü'nün yakınında bir atölye açılmıştır. Açılan bu atölye ile eğitimde kullanılan ders aletlerinin bir kısmını yaptırmak ve yurt dışından temin edilen ders aletleri sayısını azaltmak hedeflenmiştir (Reisoğlu ve diğ., 2016, 46).

3.3.2. 1935-1950 Yılları Arası

Bu dönem, eğitim ve kültür ekseninde son derece aktif bir görünüme sahiptir. Batılılaşmak ve buna bağlı olarak görünen medenileşmek eğitim politikalarında egemen olmuştur (Özkan, 2010, 141).

1939'daki I. Maarif Kongesi'yle beraber eğitimde Hümanizm fikri tartışılmaya başlanmış, II. Dünya Savaşı sona erene kadar da eğitim programlarına bu görüş yansımıştır. Bu dönemin etkilerinin görüldüğü önemli eğitim kurumları arasında köy enstitüleri, öğretmen yetiştiren okullar, kız ve erkek teknik sanat okulları yer almaktadır (Reisoğlu ve diğ., 2016, 46).

John Dewey'in raporu ve birçok eğitimcinin teşvikiyle, köye göre eğitim ve köy öğretmeni yetiştirme mevzularında faaliyetler gerçekleştirilmiş, bunun neticesinde Köy Enstitüleri (1940-1954) kurulmuştur (Akyüz, 2019, 392). Köy Enstitülerinin çalışma esaslarında; her enstitüde müzik aletleri, bir radyo, gramafon ve ihtiyaca yetecek miktarda plak bulundurulması belirtilmiştir. Her enstitünün gazete ve radyodan öğrencileri en üst düzeyde faydalandırmasına çalışılmıştır. Enstitülerde, öğrencilerin yararlanabileceği kitap, dergi, ansiklopedi, broşür, katalog vesaireyi içerisinde bulunduran birer kütüphane kurulmuştur. Her enstitüde, enstitünün yer aldığı bölgeye ait tarihi, jeolojik, etnografik ve zirai eşyalarla bir müzenin oluşturulması ve müzenin çeşitli etkinliklerde kullanılması temel alınmıştır (Özkan, 2010, 200-201).

1941 senesinde kırsal kesim için hazırlanan ilk eğitsel radyo yayını "Ziraat Takvimi" programı gerçekleştirilmiştir. Bu radyo yayınında tarım konularındaki teknik bilgilere yer verilmiştir. Eğitime ihtiyacı olan kadınlara, yine bu süreçte "Evin Saati" ve akşam saatlerinde çeşitli isimlerle gerçekleştirilen radyo yayınlarıyla ulaşılmaya çalışılmıştır. Aynı zamanda çocuklar gibi farklı dinleyici gruplarına yönelik eğitsel nitelikli radyo yayınları da gerçekleştirilmiştir. Bu tür radyo programlarıyla öncelikle eğitim düzeyinin düşük olduğu kırsal kesime ulaşarak tarım ekonomisi canlandırılmaya çalışılmış daha sonraları ise çocuklar ve kadınlar gibi kitlelere yönelik yayınlar gerçekleştirilerek eğitimde fırsat eşitliği sağlanmaya çalışılmıştır (Bozkurt, 2017, 93).

1947 yılında A. Bedri Edis tarafından yayımlanan Üçüncü Tertip Milli Eğitim Düsturunda, ilköğretim programlarıyla alakalı öğretim metodları bakımından önemli

yönler vurgulanmaktadır. Matematik dersinde sayı kavramının öğrencilere öğretilmesi aşamasında sıra, çanta, çöp, eşya resimleri, noktalar, fındık, ceviz vs. gibi öğretim materyalleri ile öğrenmenin somutlaştırılabileceği ifade edilmiştir. Dersin grafikler kullanılarak desteklenmesi gerektiğinin vurgulanması, görselleştirmeye verilen önemin ispatı olarak gösterilebilir. Matematiksel hesaplamaların öğrencilerin aylık gelir-gideri gibi gerçek hayatla bağlantı kurularak işlenmesi de "meseleler mümkün mertebede çocuğun hayatından ve muhitinden alınmalıdır" cümlesiyle açıklanmıştır (Edis, 1947, 132-137). Üçüncü Tertip Milli Eğitim Düsturu, muhtevasındaki bilgilerle o dönemde eğitim teknolojisinin derslere entegrasyonunu anlatan önemli bir kaynaktır.

1948 yılında yayımlanmış, görselleştirerek akılda kalıcılığı destekleyen resimli sözlükler "İngilizce - Türkçe Resimli ve Telaffuzlu Büyük Lugat", öğretim yöntemleri açısından döneme ışık tutan önemli kaynaklardandır. 1949 yılında yayımlanmış, öğretim yöntemlerinden grupla öğrenme yöntemini detaylı anlatan kaynaklardan biri "Okullarda Bireysel ve Toplumsal Etkinlikleri Gerçekleştiren Öğretim Yolu: Grupla Çalışma"dır. Kitapta küme ile çalışma yöntemi anlatılırken, öğrenmenin öğretmen tarafından sağlanmasının değil, tamamıyla öğrencinin içten gelen duygularıyla ve kendi çabalarıyla, sonunda bir proje ortaya koyması gerektiği anlatılmıştır. Bunun yanında kitapta çocukların oyunu sevmesinin ve derste sıkıcılıktan kurtulmak için oyunun kullanılmasının önemi vurgulanmıştır. 21. yüzyılda sınıf içi oyunların dijitalleştiği, öğrenmenin dijital oyunlarla desteklenerek sağlanmaya çalışıldığı düşünülürse, o dönemlerde bunlara vurgu yapılması dikkat çekicidir. Bu kitapta aynı zamanda çocuğun hayal gücünden yararlanarak öğrenmesinin öneminden ve bu konuda bol resimli kitapların seçilmesinin gereğinden bahsedilmiştir (Reisoğlu ve diğ., 2016, 47-48).

3.3.3. 1950-1984 Yılları Arası

Bu dönemde, eğitim alanındaki gelişmeler Avrupa'dan ziyade ABD'deki görüş ve uygulamaların etkisine girmiş (Akyüz, 2019, 411), yeni yöntem ve sistemlere yönelinmiş ve eğitim politikalarında millilik ögesi öne çıkmıştır (Özkan, 2010, 219-220).

1950'de çok partili sisteme geçişle ve iktidarın değişmesiyle eğitim politikalarında değişimler yaşanmıştır. 1960'lardan sonra gerek bakanlık örgüt sisteminde, gerekse şuralarda ve üniversitelerce yürütülen çalışmalarda süreğen problemlere yönelik çözüm önerileri araştırılmıştır (Başaran, 1999, 102). 1970'lerde okullarda araç gereçlerle eğitim öğretimin gerçekleşmesine yönelik faaliyetlere ağırlık verilmiştir. 1980'lerde tv, radyo, video ve sinema gibi araç ve gereçler eğitim teknolojileri olarak eğitim sistemimizde yerini almıştır. Ancak lazım olan altyapıların yetersiz olması sebebiyle bu araç ve gereçlerin kullanımı sınırlı seviyede kalmıştır (Reisoğlu ve diğ., 2016, 48).

1957 senesinde Sputnik'in Rusya tarafından uzaya gönderilmesi insanlık tarihi açısından kırılma noktası olmuş, ülkeler arasındaki rekabet yükselmiş ve özellikle fen bilimlerindeki faaliyetler birçok ülkede artmıştır (Küçükahmet, 1976, 143).

Bu dönemde eğitim teknolojisine verilen önem artmaya başlamış; bu alanda kullanılan araç-gereçlerin sağlanmasına çalışılmış ve buna yönelik örgütlenmelere gidilmiştir. 1950 senesinden önce eğitim ortamlarında kullanılan araç ve gereçler ekseriyetle ülke dışından temin edilirken, 1951 yılında alınan bir karar ile Öğretici Filmler Merkezi kurulmuştur. Bu merkezde ders levhaları ve broşürler basılmış, yabancı kaynaklı eğitim filmleri Türkçeleştirilmiş, film çekimleri yapılmıştır. Merkez, öğrenci ve yetişkinleri eğitmek maksadıyla eğitimsel filmleri, makine ve diğer araçları okullara ödünç olarak temin etmiş, eğitmenlere sinema ve projeksiyon araçlarının kullanımı konusunda kurslar verilmesini sağlamıştır. Bu merkez 1960 yılında Öğretici Filmler Müdürlüğü olup 1962'de film seslendirme bölümü oluşturularak ilk yıl manyetik, ertesi yıl optik filmler seslendirilmiş ve teknoloji sınıflarda daha etkin olarak kullanılmaya başlanmıştır. 1955-1976 yılları arasında farklı şekilde isimlendiren müdürlük 1976 senesinde "Eğitim Araçları ve Donatım Dairesi Başkanlığı" olmuştur. Başkanlık, her türlü görsel-işitsel eğitim araçları ile Fen Tabiat Bilgisi ve laboratuar araçlarının eğitim ortamında faydalanılmasını sağlamak amacıyla öğretmenlere kurs ve seminerler düzenlemiş; okullarda kullanılan her türlü aracın bakım ve onarımını yapmıştır. Teknik okulların ihtiyacı olan makine, cihaz ve ders araç gereçlerinin temini amacıyla iki staj fabrikası kurulmuştur. 1959 senesinde oluşturulan ders aletleri yapım merkezi okul öncesi, ilk ve ortaöğretim için ders araç gereçleri yapmaya başlamıştır. Üretim faaliyetlerinde, teknolojik

gelişmeleri takip etme ve donanımı yenileme, üretilen araçların eğitimde verimli olarak kullanılmasını sağlama ilkeleri dikkate alınmıştır (Reisoğlu ve diğ., 2016, 48-49).

1952 senesinde İstanbul Radyosu kırsal kesime bilgi vermek maksadıyla, sohbet programı mahiyetinde bir yayın hazırlanmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı bu tür faaliyetlere katkı sunmak için "Radyo ile Eğitim Merkezi" oluşturmuştur. Uzaktan eğitim faaliyetlerinin özel sektörce ilk uygulaması, 1953 senesinde Milli Eğitim Bakanlığı'nın kararı ile oluşturulan "FONO Açıköğretim Kurumu" vasıtasıyla yabancı dil eğitimi gerçekleştirilmiştir. 1954 senesinde ise Tarım Bakanlığı ile Radyo Dairesi'nin ortak projesi olan "Köyün Saati" programı gerçekleştirilmiştir (Bozkurt, 2017, 93-95).

Bu dönemde Gazi Eğitim Enstitüsü Pedagoji Bölümü'nde "Grupla Çalışma Tekniği" ve "Göze ve Kulağa Hitap Eden Araçlar" eğitimi verilmeye başlanmıştır. Grupla Çalışma Tekniği dersinde; sempozyum, grup çalışması, açık oturum ve münazara gibi grupla çalışma teknikleri yaparak yaşayarak öğretilmiştir. Göze ve Kulağa Hitap Eden Araçlar dersi ise Avrupa'dan ve Amerika'dan radyo, teyp, sinema makinesi ve projeksiyon makinesinin temin edilmesiyle açılmıştır. Aynı zamanda öğrencilerin derslerde bu eğitim teknolojilerini kullanması sağlanmıştır (Reisoğlu ve diğ., 2016, 49).

1953 yılında, okuma yazması olmayan yurttaşlara eğitim vermek, onları günlük yaşamlarında başarılı yapacak bilgilerle donatmak maksadıyla okuma odaları oluşturulmuştur. Bu odalarda, kitap, gazete, dergi, projeksiyon, resim, grafik, film gibi farklı araçlar gereçlerden faydalanılmıştır (Cicioğlu, 1982, 70).

1960'lı yıllardan itibaren eğitim ve öğretimde mektup, radyo ve televizyon teknolojilerinin kullanımına başlanmıştır (Reisoğlu ve diğ., 2016, 49). 1961 senesinde bazı teknik hususları mektupla öğretmek maksadıyla Mektupla Öğretim Merkezi oluşturulmuş, 1966 senesinde ise Mektupla Öğretim ve Teknik Yayınlar Genel Müdürlüğü ismiyle teşkilatlanarak yaygınlaştırılmıştır. 1962 senesinde Radyo ile Eğitim Merkezi oluşturulmuş ve merkez Film-Radyo-Grafik Merkezi olarak yeniden isimlendirilmiştir. 1964 senesinde TRT radyo ile düzenli bir biçimde gerçekleştirilen eğitsel yayınlar dönemi başlamıştır. Bu tarihte gerçekleşen yasal düzenlemeyle eğitim ve öğretime katkı sunma sorumluluğu yasal bir mesuliyet

olarak TRT'ye verilmiştir. 1974 senesinde TRT ile Milli Eğitim Bakanlığı'nın işbirliğiyle örgün eğitimi destekleyen; Okul Radyosu ile Yabancı Dil Dersleri programları oluşturulmuştur. 1974 yılında Mektupla Öğretim Merkezi'ne mektupla yükseköğretim sağlama işlevi verilmiş (Bozkurt, 2017, 95-96). 1975 yılında ise bu kurumun görevi Yaygın Yüksek Öğretim Kurumu'na (YAYKUR) verilmiştir. YAYKUR, Açık Öğretim Dairesi Başkanlığı içerisinde mektupla öğretim programları, mesleki kurslar ve ara eleman yetiştirmeye yönelik programlar; Örgün Yükseköğretim Dairesi Başkanlığı içerisinde ise yabancı diller yüksek okulları ve meslek yüksekokulları programlarını yürütmüştür (Kaya, 2019, 49-50). 1976 yılında televizyondan gençliğe, işçiye ve belirli meslek gruplarına yönelik planlı yayınlar gerçekleştirilmiştir. Eğitsel özellikli bu tür yayınlara 1976-1977 tarihlerinde Yaygın Yüksek Öğretim Kurumu uygulamasının televizyonla öğretimi de eklenmiştir. Böylelikle üniversiteye giremeyen lise mezunu öğrencilere yükseköğretim eğitimi almak için televizyon eğitim teknolojisi olarak kullanılmaya başlanmıştır. Televizyonun kitle haberleşme aracı olarak kullanıldığı bu yayınlarda YAYKUR programları Milli Eğitim Bakanlığı'nca oluşturulmuştur. 1980 ve 1990'lı senelerde Milli Eğitim Bakanlığı'nca hizmet sunan Okul Radyosu ve TV Okulu örgün eğitime katkı sağlarken, talep eden kişilere yaygın eğitim imkânı sunmuştur (Bozkurt, 2017, 98-99).

1964 yılında ilk kez üniversitelerde bilgisayar kullanılmaya başlanmıştır. İstanbul Teknik Üniversitesi'nde "Elektronik ve Hesap Bilimleri Enstitüsü" isminde ilk bilgi işlem merkezi açılmış ve bu merkezde üniversiteler arası giriş sınavları değerlendirme işlemleri gerçekleştirlmiştir. 1965'te Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde, 1969'da Hacettepe Üniversitesi'nde Bilgi İşlem Merkezleri kurulmuştur (Reisoğlu ve diğ., 2016, 49).

1965 senesinde Eğitim Bilimleri Fakültesi Ankara Üniversitesi bünyesinde oluşturulmuştur. Bu gelişme eğitimin bir uzmanlık alanı olarak kabul edilmesini ve eğitim uzmanlığına üniversite seviyesinde bir kaynak olanağı sağlamıştır. 1973 senesinde yayımlanan üniversite yasasında çeşitli kademelerde bilimsel eğitimin gerçekleştirilmesi, modern bilim ve teknoloji gerekleri, Kalkınma Planının amaçları kapsamında insan gücü ve maddi imkânların en etkin bir biçimde kullanılması yönünde düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte ders kitaplarının basılması fakültelere bırakılmıştır (Akyüz, 2019, 362-363). Mesleki eğitimi

desteklemek maksadıyla 1974 senesinde Çıraklık ve Yaygın Eğitim Genel Müdürlüğü bünyesinde Mesleki ve Teknik Açık Öğretim Okulu oluşturulmuştur. Bu okullar, "İlköğretim Okulu mezunu veya daha üst düzey öğrenim görmüş vatandaşlara, uzaktan öğretim veya gerektiğinde yüz yüze eğitim programları uygulayarak meslek kazandırmayı ve bu yolla onları hayata hazırlamayı" amaçlamıştır (Kaya, 2019, 62).

1950'lerden sonra eğitim sistemimizde "yaparak öğrenme metodu" tesirini göstermeye başlamıştır. Hümanizm, öğretimdeki etkisini "aramak-bulmak-yapmak" olarak göstermiş; bu da metodun Türkiye'deki temellerini atmıştır. 1952 yılının Şubat Tebliğler Dergisi'nde dönemin Milli Eğitim Bakanı Tevfik İleri'nin "yaparak öğrenme metodu"nu genelge ile duyurması bu metoda verilen önemin göstergesidir (Reisoğlu ve diğ., 2016, 50).

1960'lı yıllarda eğitim teknolojisinde "bireysel öğretim" ve "kitle eğitimi" olmak üzere iki yönde gelişme kaydedilmiştir. Bireysel öğretimde; görselliği ve işitselliği destekleyen slaytlar, teyp bantları, film şeritleri ve elektronik öğrenme laboratuarları dönemin eğitim teknolojisi bakımından yaygın uygulamalarıdır. Kitle eğitiminde kullanılan televizyon, uzaktan eğitim çalışmalarının o dönemdeki eğitim teknolojilerinin temelini oluşturmuştur (Alkan, 2011, 29).

Fen programlarındaki yenileşme, fen liselerinin 1964'te eğitime başlamasıyla gerçekleşmiştir. Eğitim Teknolojisi Dairesi'nce yayımlanan araştırma raporunda fen liselerinin "Laboratuvar Metodu" ilkesine göre tertip edilmesine; öğrencilerin deneyerek öğrenmesine, projeler oluşturmasına, çağdaş eğitim araçlarıyla ve aktif bir öğrenme zemininde, öğretmenlerin rehberliğinde faaliyetlerine fırsat tanındığı ifade edilmiştir (Eğitek, 1978, 9).

1968'de Milli Eğitim tarafından hazırlanan ilkokul programında öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenme, planlı ve programlı çalışma, rehberlik, değerlendirme, bedensel ve zihinsel engelli öğrencilerin bir arada yetiştirmeleri konularına yer verilmiştir. Ayrıca, kullanılacak yöntemlerde "gereksinime göre anlatma (takrir), soru yanıt, gözlem, inceleme, araştırma, laboratuvar, iş, gösterme (demonstrasyon), proje, deney, sorun çözme" yöntemlerinin kullanılacağına değinilmiştir (Binbaşıoğlu, 1999, 154).

1960'lı yıllar, tüm dünyada eğitim ortamlarının görsel-işitsel araçlarla desteklenmeye başlandığı bir dönemdir. Görsel-işitsel araçlardan verim sağlanmasının temeli, uygun durumlarda uygun araçların kullanılması olarak ifade edilmiştir. Bu konuda, dönemin eğitimine uyarlanmaya çalışılan araçlarından biri olan video kasetler fizik dersinde kullanılmıştır. Program, California Üniversite'nden Dr. White tarafından hazırlanarak 1962'de Türkiye'de hayata geçirilmiştir. Tanıtım kitapçağında, öğrencilere fizik dersinin kasetler aracılığıyla verildiği; gerçek laboratuar ortamına girilmeksizin, kasetlerdeki laboratuar çalışmalarının izlendiği; ders izlenirken önemli noktaların öğrenciler tarafından not alındığı; kasette verilen laboratuar verilerini öğrencilerin kaydetmesi gerektiği; gerekirse sınıfça kasetin tekrar izlendiği; konuların anlaşılıp anlaşılmadığına dair küçük sınavlar yapıldığı anlaşılmaktadır. Bu süreçte, görsel-işitsel araç gereçlerden video kaset kaynak olarak kullanılmış, aynı zamanda öğretici rol oynamıştır (Reisoğlu ve diğ., 2016, 51).

1978 senesinde Eğitim Teknolojisi Dairesi'nce yayımlanan bir araştırma raporunda, üretimi yapılıp okullara gönderilen araç gereçlerin Avrupa standartlarında olduğu hatta bu materyallerden dış ülkelerden ziyarete gelen eğitimciler tarafından övgüyle söz edildiği belirtilmiştir. Lakin bu materyallerin yeterince kullanılmadığı, hatta bazı okullarda paketlerinden bile çıkarılmadığı da yine bu raporda belirtilen problemlerdendir (Eğitek, 1978, 2).

Bu dönemde yabancı dil öğretiminde ortaokullarda kullanılan bir ders kitabında (Resimli Bilgi Öğretici Metodlarla Hazırlanmış Okul ve Aile Ansiklopedisi, 1965); metinlerin öğrencilerin ilgisini çekecek konulardan seçilmiş olduğu; bu metinlere konuşma ve şarkılar eklenerek konunun dikkat çekici hale getirilmeye çalışıldığı, resimlerin derse olan ilgiyi artırdığı ve tüm bu eklentilerle metinlerin daha kolay anlaşılmasının sağlanacağı belirtilmiştir. Bunun birlikte insanların bilgilendirici ve yardımcı kaynak olarak kullandıkları ansiklopedilerde de ayrıntılı resimlemeye yer verildiği görülmüştür (Reisoğlu ve diğ., 2016, 51).

3.3.4. 1984-2020 Yılları Arası

Bu dönemde, yeni eğitim teknolojilerinden bilgisayarın eğitim ortamlarına girmesi için çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar neticesinde Türkiye'de eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanılması 1984 senesinde Milli Eğitim

Bakanlığı'nca kurulan Ortaöğretimde Bilgisayar Eğitimi İhtisas Komisyonu ile başlamıştır. Aynı yıl içinde ortaöğretim kurumlarına 1100 mikrobilgisayar temin edilmiştir. 1985-1986 tarihinden itibaren 101 orta dereceli okula 10+1 (10 öğrenci ve 1 öğretmen) olmak üzere toplam 1111 adet bilgisayar sağlanmıştır. Bu dönemde belirlenen okullarda görev yapan ikişer öğretmene beş hafta süreyle hizmetiçi eğitim kursu verilmiştir (Karadağ ve diğ., 2003, 252).

1984 senesinde ön hazırlık faaliyetleri gerçekleşen Bilgisayar Destekli Eğitim Projesi, 1987-1988 eğitim yılında farklı yabancı ve yerli firmaların katılımıyla bir pilot projeye evrilmiştir. Bu proje faaliyetinin bir neticesi olarak, okullara bilgisayar temin edilmiştir. Bununla birlikte, 1985 senesinde öğretmenler için BASIC programlama dili ve bilgisayar kullanımı alanlarında bir hizmetiçi eğitim tertip edilmiştir. 1990 senesine kadar; 196 genel liseye 1461, 43 ticaret lisesine 3158, 88 teknik liseye 1095, 55 ilköğretim okuluna ise 170 tane bilgisayar temin edilmiştir (Akkoyunlu, İmer, 1998, 162).

1990 senesinde Milli Eğitim Bakanlığı ile Dünya Bankası arasında Milli Eğitimi Geliştirme Projesi imzalanıp proje kapsamında 182 Bilgisayar Laboratuvar Okulu ve 53 Bilgisayar Deneme Okulu gibi alt projeler gerçekleştirilmiştir. Bu projeyle teknolojiyi eğitim ortamlarında etkin olarak kullanarak öğrenciyle buluşturulması sağlanmıştır (Karataş, 2014, 25).

1991 yılında bilgisayar destekli eğitim projesi kapsamında 73 şehirde 396 okulda bilgisayar laboratuarı kurulmuştur. 5000 öğretmen bilgisayar kullanımı alanında, 250 öğretmen uzman ve eğitici seviyesinde eğitilmiştir. 141 ders için toplam 5000 saatlik öğretim yazılımı sağlanmıştır. 1992 yılında, 396 olan laboratuar sayısı 1500'e çıkarılması planlanmıştır (Karadağ ve diğ., 2003, 253).

1993 senesinde Bilgisayar Eğitimi ve Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nce önceden geliştirilen eğitim yazılımlarının haricinde Fizik, Kimya ve Matematik derslerinde kullanılması amacıyla eğitim yazılımları geliştirmiştir (Akkoyunlu, İmer, 1998, 163).

1995 senesinde okullara ders yazılımı ve donanım temin etmek maksadıyla donanım ve yazılım alanında yüksek imkânlara sahip olan 53 müfredat laboratuar okulu kurulmuş ve 1997 senesine kadar yaklaşık 250 öğretmen bilgisayar, ders yazılımı ve kullanımı alanlarında formatör olarak yetiştirilmiştir (Uşun, 2004, 192).

1995-1996 eğitim yılında 53 okulda hayata geçirilmesi maksadıyla CD-ROM üretim faaliyetlerine girişilmiştir. Bu maksatla Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) ile Milli Eğitim Bakanlığı arasında anlaşma gerçekleştirilerek yazılımlar üretilmiştir. Başlangıçta Türkiye Coğrafyası, Piri Reis, Kurtuluş Savaşı, Fen Bilgisi ve Türkçe ile alakalı CD'ler hazırlanmıştır (Akkoyunlu, İmer, 1998, 163).

1997 senesinde Bilgisayar Destekli Eğitim Projesi için 53 okulda icra edilen pilot uygulamalar değerlendirilmiş ve uygulamalar müspet sonuç vermiştir. Bu değerlendirme neticesinde 1998 senesinde uygulama okullarının sayısının 160'a yükseltilmesi kararlaştırılmıştır. Projenin değerlendirme raporunda, kısa süre içerisinde eğitim programlarına muvafık yazılımların geliştirilmesi ve bu alanda vazifeli öğretmen sayısının artırılması gerektiği belirtilmiştir (Akkoyunlu, İmer, 1998, 163).

1998 yılında Temel Eğitim Projesi ile bilişim teknolojileri dersi eğitim sistemimizdeki yerini almıştır. Projenin temel maksadı sekiz yıllık zorunlu eğitimin yaygınlaştırılması, eğitimde niteliğin ve verimliliğin yükselmesi bununla birlikte öğrenci ve öğretmenlerin bilgisayar okuryazarı olmasını sağlamaktır. Bu çerçevede okullara televizyon, tepegöz, projeksiyon cihazı sağlanmış, bilgisayar laboratuvarı oluşturulmuştur. Bilgisayar okuryazarlığı hususunda 25 bin öğretmene hizmet içi eğitimler verilmiştir. Aynı zamanda görme ve işitme engelli öğrenciler için 70 adet bilgisayar laboratuvarı kurulmuştur (Sezer, 2011, 16).

2003 senesinde MEB ve Ulaştırma Bakanlığı arasında Türk Telekom ile bir anlaşma gerçekleşmiştir. Bu projenin hedefi okullardaki bilgisayar sınıflarının hızlı ve kesintisiz internete bağlanmasıdır. Bu şekilde çok sayıda e-dönüşüm projesi gerçekleştirilmiştir. Aynı zamanda her öğretmen için ücretsiz e-posta adresi ve bilgisayar, her okul için ücretsiz web sayfası sağlanmıştır (Sezer, 2011, 15-16).

2003-2004 eğitim yılından itibaren Türkiye'de tüm resmi ilköğretim öğrencilerine ders kitaplarının ücretsiz dağıtılmasına yönelik "Ücretsiz Ders Kitabı Dağıtımı Projesi" gerçekleştirilmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı'nın bu faaliyeti 2006-2007 eğitim yılından itibaren resmi ortaöğretim, 2009-2010 eğitim yılından itibaren açık öğretim okulu, 2014-2015 eğitim yılında ise özel ilköğretim ve ortaöğretim öğrencileri için hayata geçirilmiştir. Bakanlık proje kapsamında, yurt dışında bulunan Türk okulları, yurt dışında yaşayan Türk çocukları ve Kuzey Kıbrıs Türk

Cumhuriyeti okullarının ders kitaplarını da ücretsiz olarak temin etmektedir (Kasap, 2019).

2006 yılında MEB ile özel bir şirket arasındaki anlaşmayla MEB'e İngilizce dil eğitim yazılımları sağlanmış ve interaktif yabancı dil (DynEd) eğitimiyle ilgili çalışmalar gerçekleştirilmiştir. 2007-2008 eğitim yılında 11.152 ilköğretim okulunda pilot uygulaması gerçekleşen DynEd İngilizce Dil Eğitimi Sistemi, 2008-2009 eğitim yılından itibaren tüm resmi ilköğretim okullarının 4-8. sınıflarında uygulanmaya başlamıştır (Döngel, 2011, 1128). DynEd İngilizce Dil Eğitimi Sistemi Ortaöğretim kurumları 9-12. sınıflarında ise 2014-2015 Eğitim-Öğretim yılında uygulanmaya başlamıştır (Gökbulut, 2020, 4137).

2010 yılında başlayıp günümüzde devam etmekte olan eğitim teknolojileri entegrasyonu projesi MEB'in yürütmekte olduğu "Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi" olan Fatih Projesi'dir. Proje kapsamında, sınıflara etkileşimli tahtalar yerleştirilip, ağ altyapıları gerçekleştirilerek internete erişim sağlanıp öğrencilere tablet dağıtılmakta, Eğitim Bilişim Ağı (EBA) dijital eğitim platformu olarak öğrencilere hizmet sunmaktadır. Fatih projesini gerçekleştiren Milli Eğitim Bakanlığı'nın maksadı ülkede eğitim gören tüm öğrencilere fırsat ve imkân eşitliği sağlamaktır. Bilgi ve iletişim teknolojileriyle donatılan sınıflar, internetle desteklenen araçlar derslerde destekleyici öğretme ve öğrenme imkânı sağlamaktadır (Yıldız, Seferoğlu, 2012, 19). Fatih Projesi'nin, ülke genelindeki tüm okullara yayılması maksadıyla çalışmalar devam etmektedir.

2015 yılında, Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü önderliğinde öğretmen, öğrenci, akademisyen, eğitim teknologları, teknoloji sağlayıcılarının fikir ve tecrübelerinin paylaşılması maksadıyla gerçekleşen "Türkiye Eğitim Teknolojileri Zirvesi" Türkiye'de eğitim teknolojileri alanına katkı sunmaya başlamıştır (YEĞİTEK, 2015).

2019 yılında internet hatlarının ulaştırılmasının maliyetinin yüksek olduğu bölgelerdeki okullara uydu üzerinden internet hizmeti sağlanmasına yönelik Milli Eğitim Bakanlığı ile Türksat arasında devam eden anlaşmanın kapsamı, yenilenen sözleşmeyle genişletilmiştir. Bu kapsamda internet bağlantısı olmayan okulumuzun kalmaması hedeflenmektedir (MEB, 2019).

2020 yılında COVID-19 salgını sürecinde, okulların kapanmasının ardından Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), öğrencilerin eğitimden geri kalmasını engellemek maksadıyla eğitim teknolojilerinden internet ve televizyonu kullanarak uzaktan eğitimi gerçekleştirmiştir. Bu süreçte dijital eğitim platformu olarak hizmet veren Eğitim Bilişim Ağı (EBA) ve Türkiye Radyo Televizyon Kurumu (TRT) üzerinden öğrencilere canlı dersler ve TV yayınlarıyla uzaktan eğitim imkânı sağlanmıştır (YEĞİTEK, 2020a).

4. MİLLİ EĞİTİM ŞURALARI

4.1. Tanımı

Şura, Arapça bir sözcük olup kelime anlamı danışma, danışma heyeti, istişare meclisi anlamlarına gelmektedir. Bu kapsamda Milli Eğitim Şuraları, Türk milli eğitim politikalarının değerlendirildiği, politika tekliflerinin tespit edildiği en üst danışma meclisidir. Türk Eğitim Sistemine ilişkin tüm paydaşların (öğretmenler, akademisyenler, politikacılar, bürokratlar, Sivil Toplum Kuruluşları temsilcileri vb.) katıldığı bu toplantılar en kapsamlı fikir alışverişinin gerçekleştiği önemli bir alandır. Ancak şuralarda alınan kararlar bağlayıcı nitelikte olmayıp Milli Eğitim Bakanlığına tavsiye niteliği taşımaktadır (Daş, 2019, 26).

4.2. Şuraların Oluşumunu Etkileyen Unsurlar ve Yasal Altyapısı

Türk eğitim sisteminde mühim bir yere sahip olan şuraların teşekkülünü etkileyen faktörleri şu 6 başlık altında toplamak mümkündür (Deniz, 2001, 14-20):

•Cumhuriyetin kuruluş sürecinde millet inşası kapsamında yapılan değişiklik ve ıslahat oluşturulmasında ve halka aktarılmasında eğitim kurumunun önemi.

•Yeni kurulan Cumhuriyetin gereksinimi olan çağdaş eğitim politikalarını belirleyecek bir kuruma olan ihtiyaç duyulması.

•Dönemin tek üniversitesi Darülfünunun, gereksinim duyulan eğitim sistemi açısından yetersiz kalması.

•Yabancı uzman ve heyetlerin çalışmalarının istenilen düzeyde olmaması.

•Ülkenin yetişmiş insan kaynağı yönünden yetersiz, ekonomisinin zayıf olması sebebiyle öz varlık kullanılarak minimum maliyetle ve hızlı biçimde şuralarda alınan kararların politika oluşturma vasıtası olarak kullanılması.

•Ülkenin eğitimle ilgili tüm paydaşlarının katılımının sağlandığı bir platforma gereksinim duyulması.

Bu gereksinimler doğrultusunda "2287 sayılı 10 Haziran 1933 tarihli Maarif Vekâleti Merkez Teşkilatı ve Vazifeleri Hakkında Kanun" ile Milli Eğitim Şuraları oluşturulmuştur. Kanunda şuranın, Bakanlık teşkilat yapılanmasında Müsteşarlığın ardından gelmesi bu yapılanmadaki öneminin göstergesidir. Günümüzde şuranın yasal alt yapısı 3797 sayılı 30 Nisan 1992 tarihli "Milli Eğitim Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun" ile oluşturulmuştur. Kanunun 47. maddesinde "Milli Eğitim Bakanlığındaki Sürekli Kurullar" arasında Milli Eğitim Şurası ilk sırada yer almaktadır. 48. maddesinde ise şura "Bakanlığın en yüksek danışma kuruludur. Gerekli görülen eğitim ve öğretim ile ilgili konuları tetkik etmek ve teklif niteliğinde kararlar almakla görevlidir" şeklinde tanımlanmıştır (MEB Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun, 1992, 12).

29054 sayılı 08 Temmuz 2014 tarihli Milli Eğitim Şurası Yönetmeliğinde de şuranın oluşması, çalışma usul ve esaslarının tanımlanması yapılmıştır. Bu yönetmeliğin 11. maddesi şura toplantılarının dört yılda bir yapılmasının esas olduğunu şuranın tabii üyeleri ile gerçekleştiğini belirtmektedir. Tabii üyeler dışında davet edilecek üyeler Milli Eğitim Şurası Genel Sekreterliği tarafından tespit edilerek bakanın onayına sunulmaktadır. Şuranın gündemi ve toplantı tarihi ise bakan veya kurul tarafından tespit edilmektedir (Milli Eğitim Şurası Yönetmeliği, 2014, 2-3).

4.3. Şuraların Tarihsel Gelişimi

Milli Eğitim Şuralarının tarihçesini 1845 yılında kurulan Maarif Meclis-i Muvakkat'ın kurulmasıyla başlatmak mümkündür. Tanzimat'la beraber başlayan yenileşme hareketleri kapsamında eğitim sisteminin yenilenmesi amacıyla batılı eğitim sistemlerinin tetkik edilmesi ve öneriler geliştirilmesi maksadıyla Maarif-i Umumiye Bakanlığına bağlı Encümen-i Dâniş isminde bir kurulun oluşturulması kararlaştırılmıştır. Dönemin bürokrat ve ilim adamlarının yanı sıra yabancı uzmanlarında yer aldığı kırk kişilik asli ve ihtiyaç duyulduğu kadar fahri üyenin yer alabildiği kurulun aylık toplantılar tertip edilmesi kararlaştırılmıştır (Uçman, 1995, 176-177).

1869 senesinde hazırlanan Maârif-i Umûmiyye Nizamnâmesi ile nâzırın başkanlığında ilmi ve idari iki daireden meydana gelen "Meclis-i Kebîr-i Maârif" adında bir kurul oluşturuldu. İlmi daire, kitap telif ve tercüme işleriyle birlikte ruûs

sınavlarıyla, müslüman ve gayri müslim üyelerden oluşan idari daire ise okul, kütüphane, müze, matbaaların yönetimi, personel, muhakeme ve kurallarla ilgili düzenlemelerle ilgilenmekteydi. Yeni açılan okulların tedricen taşrada yaygınlaştırılmasından dolayı eğitimin bu bölümü de dikkate alınarak vilâyetlerde maârif meclisleri kuruldu. 1870 senesinde Telif ve Tercüme Nizamnâmesi yayımlandı. 1872 senesinde daireler kaldırılarak Meclis-i Kebîr-i Maârif tek meclis durumuna getirildi ve üye sayısı düşürüldü (Akyıldız, 2003, 273-274).

Sultan Abdülmecid (1839-1861) döneminden itibaren Osmanlı eğitim sisteminde başlayan bu yenileşme hareketleri kapsamında kurulan heyet, encümen, daire ve kurullar cumhuriyetin ilanından sonra oluşturulan Talim ve Terbiye Heyeti, Heyet-i İlmiyeler ve Milli Eğitim Şuralarına temel teşkil etmişlerdir. Milli mücadele döneminde cephelerde savaşlar sürerken eğitim sistemindeki problemlerin belirlenmesi ve çözüm önerilerine yönelik çalışmalar devam ettiriliyordu. 16-21 Temmuz 1921 tarihleri arasında Ankara'da işgal altında olmayan şehirlerin milli eğitim ve okul müdürleri, öğretmenler ile uzmanlardan oluşan yaklaşık 250 kişinin katılımıyla Ankara'da Maarif Kongresi düzenlenmiştir. Bu kongreden sonra 1923-1926 yılları arasında 3 kere gerçekleştirilen Heyet-i İlmiye toplantıları cumhuriyetin ilanından sonra kurumsallaşarak belirli aralıklarda yapılan Milli Eğitim Şuraları haline dönüştürülmüştür (Deniz, 2001, 11-12). Milli Eğitim Şurasının yasal altyapısı 1933 yılında oluşturulmasına rağmen şuranın ilk toplantısı 1939 yılında yapılmıştır. Türkiye'de 1939-2020 yılları arasında toplam 19 Milli Eğitim Şurası gerçekleştirilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın danışma organı olan ve 1939 yılından itibaren devam eden Milli Eğitim Şurası, Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemine geçilmesine müteakip yayımlanan 302'nolu Kanun Hükmünde Kararname'de yer bulmayarak hükmen kaldırılmış durumdadır (Gündüz, 2019, 279).

4.4. Şura Kararlarında Eğitim Teknolojileri

Milli Eğitim Şuraları, Türk eğitim sistemi içerisinde mühim bir konuma haizdir. Bilgi toplumu olma yolunda bu şuralarda alınan kararların tetkik edilmesi, eğitim teknolojileri politikalarının saptanması ve hayata geçirilmesi bakımından

önem arz etmektedir. Bu amaç doğrultusunda, Milli Eğitim Şuraları, eğitim teknolojileri açısından incelenmiştir.

4.4.1. Tek Partili Dönemde Milli Eğitim Şuraları (1923-1950)

17–29 Temmuz 1939 tarihinde ilk kez gerçekleşen 1. Milli Eğitim Şurasının eğitim teknolojileri alanında aldığı karar (MEB, 1939):

Ders kitapları ile alakalı olarak tek tür kitap (devlet kitabı) yöntemine geçilmesi teklif ve kabul edilmiştir.

15-21 Şubat 1943 senesinde gerçekleşen 2. Milli Eğitim Şurasının eğitim teknolojileri alanında aldığı kararlar (MEB, 1943):

İlk ve orta kademeli eğitim kurumlarında tarih ders programları ile ders kitaplarının öğrencilerin düzeyine elverişli olmadığı, kitaplara tarihi okuma metinleri ilave edilmesi, mesleki ve teknik eğitim kururmları için farklı kitap yazılması teklif ve kabul edilmiştir.

2-10 Aralık 1946 ve 23-31 Ağustos 1949 tarihinde gerçekleşen 3. ve 4. Milli Eğitim Şurasının eğitim teknolojileri alanında aldığı bir karar bulunmamaktadır.

4.4.2. Çok Partili Dönemde Milli Eğitim Şuraları (1950-1980)

04-14 Şubat 1953 tarihinde gerçekleşen 5. Milli Eğitim Şurasının eğitim teknolojileri alanında aldığı bir karar bulunmamaktadır.

18-23 Mart 1957 senesinde gerçekleşen 6. Milli Eğitim Şurasının eğitim teknolojileri alanında aldığı karar (MEB, 1957):

Yapı ve sanat enstitülerinin birinci devrelerinin ilk iki sınıfındaki atölye etkinliklerinin o yaş grubunun özellikleri dikkate alınarak azaltılması teklif ve kabul edilmiştir.

5-15 Şubat 1962 senesinde gerçekleşen 7. Milli Eğitim Şurasının eğitim teknolojileri alanında aldığı kararlar (MEB, 1962):

İlköğretim Kanunu'na göre yeniden düzenlenmesi gereken Ders Araç ve Gereçleri Yönetmeliği, Şura'nın ardından Bakanlıkta oluşturulan komisyonlarca planlanarak Talim ve Terbiye Kurulunun tetkikine sunulmuştur. Bu yönetmelikler

Talim ve Terbiye Kurulunca tetkik edilerek 1962-1963 eğitim-öğretim yılında hayata geçirilecektir. İş eğitimi prensiplerine göre maharetler kazanmış ilkokul öğretmenleri yetiştirebilmek amacıyla ilköğretmen okullarının; öğretmen kadrosu, müfredat programı, bina, ders araç ve gereçleri açısından noksanlıklarının ivedilikle tamamlanmasına kadar öğretim süresinin de uzatılması teklif ve kabul edilmiştir.

28 Eylül-3 Ekim 1970 senesinde gerçekleşen 8. Milli Eğitim Şurasının eğitim teknolojileri alanında aldığı karar (MEB, 1970):

Eğitim sisteminin gereklerine ve hayata geçirilecek çeşitli programların gereksinimlerine uygun olarak tüm ortaöğretim kurumlarına eğitim araçları temin etme görevi Eğitim Araçları ve Teknik İş Birliği Genel Müdürlüğünce gerçekleştirilecektir.

24 Haziran-4 Temmuz 1974 senesinde gerçekleşen 9. Milli Eğitim Şurasının eğitim teknolojileri alanında aldığı kararlar (MEB, 1974):

Öğrencilere cüzi bir ücret karşılığı kitap temin etmek maksadıyla ilkokul ve ortaokul ders kitapları için başlatılan tek kitap uygulamasına devam edilip eğitim sisteminin diğer kademelerinde de tek kitap uygulamasına geçilmesi. Tek kitap uygulamasında kullanılacak ders kitaplarının temini için yazarları teşvik edecek düzenlemeler yapılması. Okul radyo ve televizyonundan faydalanmak maksadıyla deneme yayınları yapılması. Okulların eğitim sisteminin, eğitim programının ve farklı derslerin gereksinimlerine uygun araç gereçlerle donatılması. Mesleki ve Teknik Öğretim Kurumlarının teknolojik yeniliklere ve çevre şartlarına göre tesis, araç ve gereçlerle donatılması. Öğrencilerin fen bilimlerinde deney yapabileceği laboratuvarların kurulmasına, mevcut olanların eksikliklerinin giderilmesine ve geliştirilmesine çalışılması. Ders programlarını, ders kitaplarını ve eğitim araçlarını geliştirmek için paydaşlarla bilimsel çalışmalar yapılması.

4.4.3. 1980–2020 Yılları Arası Milli Eğitim Şuraları

23-26 Haziran 1981 tarihinde gerçekleşen 10. Milli Eğitim Şurasının eğitim teknolojileri alanında aldığı kararlar (MEB, 1981):

Okul öncesi öğretmenleri için el kitapları hazırlanıp Milli Eğitim Bakanlığı "Ders Araçları Yapım Merkezi"nde okul öncesinde uygulanacak programlar için elverişli öğretim ve oyun materyallerinin geliştirilmesi. Okul öncesi çocukları ile

ebeveynleri için kaynak materyaller hazırlanması. Mevcut ve geliştirilecek temel eğitim programlarına uygun tüm eğitim araç gereçleri ile uyumlu binalar yapılması.

8-11 Haziran 1982 senesinde gerçekleşen 11. Milli Eğitim Şurasının eğitim teknolojileri alanında aldığı kararlar (MEB, 1982):

Bu şurada ilk defa eğitim teknolojisi uzmanlığına yer verilirken bu uzmanlığın tanımı, görevi ve yetkinlikleri belirlenmiştir. Eğitim teknolojisi uzmanı, farklı sistem, kurum ve basamaklarda, eğitim hedeflerine ulaşmak için eğitim ortamını organize etmede, geliştirmede ve değerlendirmede yetkin olan uzmandır. Eğitim teknolojisinde lisans eğitimi alanlar uzman yardımcısı, yüksek lisans eğitimi alanlar ise uzman olarak atanmalıdır. Eğitim teknolojisi uzmanı; eğitimde kullanılacak araç ve gereçlerin niteliklerini belirler, eğitim araç gereçleri laboratuvarıyla ilgili çalışmalar yürütür, eğitimin paydaşalarına yönelik eğitim teknolojileriyle ilgili hizmet içi eğitimler verir.

18-22 Haziran 1988 tarihinde gerçekleşen 12. Milli Eğitim Şurasının eğitim teknolojileri alanında aldığı kararlar (MEB, 1988):

Öğrencilerin gözlem, araştırma ve uygulama yapmalarını sağlamak amacıyla okullarda sergiler, tabiat koleksiyonları, müzeler, seralar ve hayvan yetiştirme alanlarının kurulup mevcut müzelerin ve benzeri yerlerin gezdirilmesinin teşvik edilmesi. Okul idaresi ve öğretmenler tarafından standartlara uygun dergi ve diğer kaynakların eğitimde kullanılması amacıyla seçilebilmesi. Televizyonun imkânlar dahilinde bütün kanalları ile eğitimde kullanılması. Yeni teknolojilerin eğitim sistemimizde hayata geçirilmesi için bilimsel esaslar dikkate alınarak dünyadaki gelişmeler, Türkiye'de kullanımı ve sonuçlarının paydaşlarla izlenip değerlendirilmesi. Eğitimde yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve uygulanmasında yurt içi imkânların değerlendirilerek yerli üretime öncelik verilip zaruri şartlarda yurt dışından temin edilmesi. Eğitimde yeni teknolojilerin kullanımında; eğitimde maliyeti düşürme, verimi yükseltme, hizmeti yaygınlaştırma ve kaliteyi artırmanın temel alınması. Üniversitelerle iş birliği yapılarak televizyon, radyo ve basılı malzemelerden faydalanarak açık öğretim uygulamalarının gerçekleştirilmesi. Öğretmen yetiştiren kurumlarda eğitim teknolojisinin mecburi olarak okutulması ve bu dersleri okutacak öğretim görevlilerinin yetiştirilmesi. Eğitim kurumlarında, yeni teknolojilerin hayata geçirilmesinden görevli birimlerin kurulması. Yeni

teknolojilerin eğitim sistemimizde verimli biçimde kullanılması için 11. Şura'da bu alanda uzman yetiştirilmesi ile alakalı alınan kararların uygulamaya konulması. Televizyonda eğitim yayını yapan kuruluşlardan temin edilen yayın bedelinin kaldırılması. Bilgisayarlı eğitime geçilmesi için alt yapı çalışmalarına başlanıp eğitim yazılımlarının Türkçe ve milli eğitimin temel hedef ve prensiplerine uygun biçimde oluşturulması. Bilgisayar destekli eğitim için yerli imkânlar kullanılarak bu alanda planlama, izleme, araştırma geliştirme ve eğitim çalışmaları yapacak özel bütçeli bir enstitü oluşturulması. Ders araçlarının, taşrada il eğitim araçları merkez başkanlıklarında yer alan atölyelerde veya gezici teknik elemanlarca devamlı olarak çalışır vaziyette bulundurulması. Engelli öğrencilere uygun eğitim araç ve gereçlerin temini ve okullarda kullanılması. Halk eğitim merkezleri ve mesleki teknik ortaöğretimlerin özel eğitim okullarındaki araç, gereç ve donanım gereksinimlerinin modern teknolojiye uygun olarak güncellenmesi ve geliştirilmesi. Eğitim gereçlerinden; film şeridi, teyp, slayt, film, levha, flaş kart, figürün ve harita gibi araçların modern özelliklerde ve ihtiyacı karşılayacak şekilde üretilmesi. Ders kitaplarının, yeni teknolojiler kullanılarak kaliteli kâğıtlara basılarak daha eğitici ve öğretici özellikte üretilmesi. Okullarda kurulu olan laboratuvarlara işlerlik kazandırılması.

15-19 Ocak 1990 tarihinde gerçekleşen 13. Milli Eğitim Şurasının eğitim teknolojileri alanında aldığı karar (MEB, 1990):

Hem yüz yüze eğitimde hem de yaygın eğitimde birbirleriyle desteklenerek kitle iletişim araçlarının kullanımı özendirilecektir.

27-29 Eylül 1993 tarihinde gerçekleşen 14. Milli Eğitim Şurasının eğitim teknolojileri alanında aldığı kararlar (MEB, 1993):

Milli Eğitim Bakanlığı'nın belirlediği kriterlere uygun olarak okul öncesi çocuk kitabı ve oyuncakları gibi materyal üreten veya ithal eden firmalara vergi ve gümrük indirimi sağlanıp ihtiyaç halinde kredi verilip özendirilmeleri sağlanacaktır. "Okul Öncesi Eğitim Merkezleri" kurulması yoluyla öğretmenlere program, materyal, danışma ve rehberlik hizmeti sunacak "Öğretmen Kaynak Birimleri" kurulacaktır.

13-17 Mayıs 1996 senesinde gerçekleşen 15. Milli Eğitim Şurasının eğitim teknolojileri alanında aldığı kararlar (MEB, 1996):

İlköğretime radyo ve televizyon ile eğitim olanağı sağlanması. İlköğretimde dersliklerin standart duruma getirilmesi, okullardaki araç ve gereçlerin öğretim programlarındaki ünitelerin muhtevasına elverişli duruma getirilmesi. Eğitime tahsis edilmiş TRT ve uydu kanallarından ilköğretimde faydalanma yoluna gidilmesi. Öğrencilerin bilgisayar ile tanışmalarının teşvik edilmesi. Televizyon, radyo vb. kitle iletişim araçları ve açık öğretim yöntemlerinin yetişkin eğitimlerinde aktif kullanılması ve yetişkin eğitimi televizyonunun faaliyete geçirilmesi. Etkileşimli (interactive) Eğitim Teknolojilerinden faydalanarak hedefe uygun eğitimlerin CD-ROM, video ve internet aracılığıyla eğitiminde kullanılmasını sağlayacak bir birimin kurulması. Eğitim teknolojilerinin kullanımının özendirilmesi; kütüphaneler, halka açık okuma merkezleri ve benzeri ortamlarda eğitim teknolojilerine olanak sağlayan ortamların oluşturulması.

22-26 Şubat 1999 senesinde gerçekleşen 16. Milli Eğitim Şurasının eğitim teknolojileri alanında aldığı kararlar (MEB, 1999):

Eğitimde teknolojinin olanaklarından faydalanarak eğitim sürecinin ve kademelerininin tümünde teknoloji eğitimine yer verilmesi. Mesleki orta öğretimde bilgi, teknoloji ve uygulama boyutları göz önünde bulundurularak mesleki eğitimin başlangıç modülleri, teknoloji eğitimi kapsamında ortak tabanlı yeterliliklerin artırılmasının esas alınması. Mesleki eğitimde uzaktan eğitimin imkânlarından faydalanarak eğitim ortamlarına entegrasyonunun sağlanması. Bu maksatla bilgi ve iletişim teknolojilerine öncelik verilmesi; özellikle aşırı maliyet ihtiva eden eğitim programlarında simülasyon uygulamalarının yaygınlaştırılması. Ders kitabı ve öğretim materyallerinde modern, sorumlulukları paylaşan aile kavramının ön plana çıkarılması. İşletmelerde mesleki eğitimin kalitesinin artırılması için uzaktan öğretim metodları da dâhil, yeni öğretim teknolojilerinden faydalanılması. İşletmelerde mesleki eğitimin daha verimli gerçekleşmesi maksadıyla uygun sayı ve nitelikte öğretim materyallerinin geliştirilmesi. Mesleki eğitim kurumlarının donanım standartlarının özellikle bilgisayar teknolojisinden faydalanarak günümüzün farklılaşan şartlarına göre belirlenmesi.

13-17 Kasım 2006 senesinde gerçekleşen 17. Milli Eğitim Şurasının eğitim teknolojileri alanında aldığı kararlar (MEB, 2006):

Web destekli eğitim ortamları vasıtasıyla öğrencilerin yabancı bir dil öğrenmelerinin sağlanması. Kamu İnternet Erişimi Projesi'nin yaygınlaştırılması. Teknoloji ve bilgi iletişimini gerçekleştirmek maksadıyla tüm eğitim kurumlarının kendilerine özgün web sitesi oluşturması. "e-öğrenme" yaygınlaştırılmalı; internet ortamında eğitim materyallerinin geliştirilmesinin ve kullanılmasının eğitimin tüm paydaşları için özendirilmesi. Kitle iletişim araçlarından "yaygın eğitim ortamı" olarak faydalanmanın yollarının aranması ve yapılan çalışmaların özendirilmesi.

1-5 Kasım 2010 senesinde gerçekleşen 18. Milli Eğitim Şurasının eğitim teknolojileri alanında aldığı kararlar (MEB, 2010):

Öğretmenlerin, modern eğitim teknolojilerinden faydalanmaları amacıyla hizmet içi eğitim etkinliklerinin düzenlenmesi. Eğitim ortamlarının etkili olarak düzenlenmesinde teknolojiden yararlanılması. Okul binalarının tasarlanmasında teknoloji ve bilişim altyapısının dikkate alınması. Mesleki ve teknik ortaöğretim kurumlarındaki atölyelerin modüler sisteme elverişli duruma getirilmesi. Öğrencilerin kitap taşıma yükünün azaltılması maksadıyla; fasikül, e-kitap, kopartılabilir sayfalı kitap, her kitaba MEB'in internet adresinden erişebilmesi vb. uygulamaların yapılması.

2-6 Aralık 2014 tarihinde gerçekleşen 19. Milli Eğitim Şurasının eğitim teknolojileri alanında aldığı kararlar (MEB, 2014):

Öğretmen yetiştiren yükseköğretim kurumlarına MEB'in Fatih Projesi'yle eğitim kurumlarına temin ettiği teknolojilerin kurulması ve öğretmen olacaklara bu teknolojilere yönelik eğitim verilmesi. Uzaktan eğitim kapsamında yüksek lisans programları hazırlanarak idareci, öğretmen ve eğitim müfettişlerine uzaktan yüksek lisans imkânının sağlanması. Öğretmenlerin mesleki gelişimleri için eğitim materyalleri hazırlamak ve araştırma geliştirme etkinliklerini hayata geçirmek maksadıyla "Milli Eğitim Akademisi"nin oluşturulması.

4.4.4. Şura Kararlarında Eğitim Teknolojileriyle İlgili Bulgular

Milli Eğitim Şuraları, eğitim sahasında deneyim sahibi olan uzmanların, eğitim yöneticilerinin, bilim insanlarının ve ilgili kurum yetkililerinin bir araya gelip Türk Eğitim Sistemine istikamet çizdikleri toplantılardır.

Milli Eğitim Şuralarında, dönemin eğitim problemleri tartışılmış, belirli konularda çözüm yolları belirlenmiş, birçok yerli ve milli hamle hayata geçirilmiştir. On dokuzuncusu toplanan Milli Eğitim Şuraları, alınan kararlar açısından eğitim sistemine istikamet çizebilecek öneri mahiyetindedir. Bu şuralar, eğitim sisteminde yer alan çok sayıdaki eğitimciyi, bürokratı ve bilim insanını bir araya getirmesi ve Türk eğitim sistemine yönelik kritik öneriler sunması açısından, Türkiye'nin eğitim teknolojileri alanındaki en önemli göstergelerinden biri sayılmaktadırlar.

Tek parti döneminde (1923-1950) toplanan 1. ve 2. Milli Eğitim Şurasında eğitim teknolojileri alanında alınan kararlar ders kitapları odaklıdır. 3. ve 4. Milli Eğitim Şura kararlarında ise eğitim teknolojilerine yer verilmemiştir. Tek parti döneminde gerçekleşen 4 şurayı incelediğimizde eğitim teknolojilerine çok fazla değinilmediği, daha çok ders kitabı üzerinde durulduğu tespit edilmiştir.

Çok partili dönemde (1950-1980) ilki gerçekleşen 5. Milli Eğitim Şurasında eğitim teknolojilerine yer verilmezken bu dönemde gerçekleşen diğer dört şurada eğitim teknolojilerine değinilmiştir. Eğitim teknolojileri alanında bu dönemde alınan kararlar genel olarak şunlardır:

•Ders araç gereçleri yönetmeliğinin düzenlemesi,

•Okulların ihtiyaçlarına uygun olarak eğitim araçları ile donatılmasının "Eğitim Araçları ve Teknik İş Birliği Genel Müdürlüğünce" sağlanması,

•Ders kitaplarıyla ilgili düzenlemeler,

•Okul radyo ve televizyonundan yararlanma olanaklarının genişletilmesi,

•Öğrenci deneylerine imkân veren laboratuvarlar kurulmasına ve mevcutların noksanlıklarının giderilmesine ve geliştirilmesine çalışılması,

•Mesleki ve Teknik Öğretim Kurumlarının teknolojik gelişmelere ve çevre şartlarına göre tesis, araç ve gereçlerle donatılmasıdır.

1980'den günümüze kadar gerçekleşen 10 şuranın tamamında eğitim teknolojilerine yer verilmiştir. Bu dönemde, eğitim teknolojileri alanında birçok kapsamlı ve önemli karar alınmıştır. Eğitim teknolojileri alanında bu dönemde alınan kararlar genel olarak şunlardır:

•Okul öncesi için eğitim araç gereçlerinin geliştirilmesi,

•Eğitim teknolojisi uzmanının tanımı, görevi ve yetkinlikleriyle ilgili düzenlemeler,

•Eğitimde yeni teknolojilerin uygulamaya geçirilmesinde yurt içi olanaklardan yararlanarak yerli üretimin öncelenmesi, zaruri şartlarda ithal seçeneğinin kullanılması,

•Öğretmen yetiştiren müesseselerde eğitim teknolojilerinin mecburi olarak okutulması ve bu dersleri verecek öğretim görevlilerinin yetiştirilmesi,

•Okullarda, yeni teknolojilerin hayata geçirilmesinden sorumlu birimlerin kurulması,

•Bilgisayarlı eğitime geçilmesine yönelik çalışmalara başlanılması, bilgisayarlı eğitimde kullanılacak eğitim yazılımlarının, Türkçe ve milli eğitimin hedef ve prensiplerine göre oluşturulması,

•Eğitim gereçlerinden olan film şeridi, teyp, slayt, levha, flaş kart, film, figürün ve harita gibi araçların modern özelliklerde ve ihtiyaç dahilinde üretilmesi,

•İlköğretime radyo ve televizyonla eğitim desteği sağlanması,

•Eğitime tahsis edilmiş TRT ve uydu kanallarından ilköğretimde faydalanma yoluna gidilmesi,

•Etkileşimli Eğitim Teknolojilerinden faydalanarak hedefe uygun eğitimlerin CD-ROM, video ve internet aracılığıyla eğitiminde kullanılmasını sağlayacak bir birimin kurulması ve teknolojik araç ve gereçlerin kullanımının özendirilmesi,

•Mesleki eğitimde uzaktan eğitimin imkânlarından faydalanarak eğitim ortamlarına entegrasyonunun sağlanması. Bu maksatla bilgi ve iletişim teknolojilerine öncelik verilmesi, aşırı maliyet oluşturacak eğitim programlarında simülasyon uygulamalarının yaygınlaştırılması,

•Mesleki eğitim kurumlarının donanım standartlarının bilgisayar teknolojisinden faydalanarak çağımızın şartlarına göre belirlenmesi,

•Web destekli eğitim vasıtasıyla öğrencilerin yabancı bir dili öğrenmelerinin sağlanması,

•Kamu İnternet Erişimi Projesinin yaygınlaştırılması,

•Teknoloji ve bilgi iletişimini gerçekleştirmek maksadıyla tüm eğitim kurumlarının kendilerine özgün web sitesi oluşturması,

•"e-öğrenme" yaygınlaştırılmalı, internet ortamında eğitim materyallerinin geliştirilmesinin ve kullanılmasının eğitimin tüm paydaşları için özendirilmesi,

•Kitle iletişim gereçlerinden "yaygın eğitim ortamı" olarak faydalanmanın yollarının aranması ve bu çalışmaların özendirilmesi,

•Öğrencilerin kitap taşıma yükünün azaltılması maksadıyla; fasikül, e-kitap, kopartılabilir sayfalı kitap, her kitaba MEB'in internet adresinden erişebilmesi vb. uygulamaların yapılması,

•Öğretmen yetiştiren yükseköğretim kurumlarına MEB'in Fatih Projesi'yle eğitim kurumlarına temin ettiği teknolojilerin kurulması ve öğretmen olacaklara bu teknolojilere yönelik eğitim verilmesi.

19 Milli Eğitim Şurasında alınan kararlar, eğitim teknolojileri bakımından değerlendiğinde 3. , 4. , 5. Milli Eğitim Şura kararlarında eğitim teknolojilerine rastlanmazken geri kalan 16 şurada eğitim teknolojilerine yer verilmiştir.

Şura kararlarında, eğitimin tüm bileşenlerinde bir değişim sürecinin olması sebebiyle teknolojinin eğitimde kullanılmasının zorunluluğu ifade edilmektedir. Aynı zamanda bu sürece önderlik edecek idareci ve öğretmenlerin kendilerini geliştirmelerinin ve bilgi çağının icaplarına uygun beceriler elde etmelerinin sürecin başarısı bakımından mühim olduğu vurgulanmaktadır. Tarihsel süreç içerisinde gelişen eğitim teknolojilerinin şura kararlarına da yansıdığı ve bu alanda profesyonelleşmeye yönelik adımlar atıldığı tespit edilmiştir.

Milli Eğitim Şuralarında birçok gündem maddesine yer verilmektedir. Eğitim sistemimizdeki, teknoloji politikaları, teknolojinin yayılımı ve eğitim ortamlarında kullanımı, eğitim süreçleriyle entegrasyonu gibi hususlar, müstakil olarak bir şurada görüşülebilir. Böylelikle çağın icabı haline gelen eğitim teknolojileri alanında, kapsamlı kararlar alınıp somut adımlar atılmış olacaktır.

5. EĞİTİM TEKNOLOJİLERİNDE KULLANILAN ARAÇ-GEREÇLER

5.1. Eğitim Teknolojilerinde Kullanılan Araç-Gereçlerin Gerekliliği

İnsanların herhangi bir bilgiyi öğrenmesi için, çaba göstererek belli ortam ve süreçlere katılması gerekmektedir. Öğrenciler için bu ortam, eğitim ortamları olarak ifade edilen, öğrencinin mevcudiyetini hissettiği ve bir şeyler öğrenmek amacıyla yer aldığı sınıf ortamlarıdır. Bu ortamlar, eğitim-öğretim etkinliklerinin meydana geldiği ve öğrencilerin bilimsel bilgiye ulaştığı yerlerdir. Alkan'ında (2011, 24) ifade ettiği gibi, eğitim ortamları, eğitim ve öğretim etkinliklerinin meydana geldiği ve öğrencilerin konu ile etkileşimde bulunduğu yerlerdir. Bu ortamlar; yer, donanım, personel, özel düzenleme yaklaşımı ve araç-gereç unsurlarınndan oluşmaktadır. Eğitim ortamları geleneksel dersliğe kıyasla önemli bir nitelik değişikliğine uğramaktadır ve böylece yepyeni bir eğitim ortamı anlayışını ortaya çıkmaktadır. Aynı zamanda eğitim araç ve gereçleride çeşitlenmekte ve işlevselleşmektedir.

Geleneksel eğitim ortamları; öğretmen, ders kitabı, kapalı sınıf temel unsurlarından oluşan, yaygın olarak kullanılan basit ve ucuz ortamlardır. Modern eğitim ortamları ise kavram ve kapsam bakımından dönüşüme uğramaktadır. 21. yüzyıldaki modern eğitim ortamlarını oluşturan insan gücünde, araç ve gereçte, tesis ve donatımda nitelik ve nicelik bakımından geleneksel eğitim ortamlarına göre değişim ve gelişim meydana gelmiştir. Çağdaş eğitim ortamları; laboratuvar, atölye, kitaplık, görsel-işitsel araç ve gereçler, programlı öğretim, öğretme makineleri, uzmanlar ve benzerinden oluşmaktadır. Yeni eğitim ortamlarının öncekilerden temel farkı; öğrencinin kendi kendine öğrenmesine olanak sağlaması ve önceden düzenlemesi yapılmış çoğaltılabilen teknik ve kontrol mekanizmalarına sahip olmasıdır (Alkan, 2011, 127). Çağımızın eğitim ortamları defter, kitap, öğretmen ve öğrenciler dışında çeşitli öğretim araç-gereçlerini de içermektedir. Bu durum öğrencilerin öğrenme aşamasında, birçok kaynaktan bilgi edinmesine ve somut yaşantılar kazanmasını sağlayacaktır.

Teknolojik gelişmeler beraberinde eğitimde kullanılan araç-gereçlerin gelişmesine ve eğitim ortamlarında kullanılmasına etki etmiştir. Teknolojik gelişmelerden öğretmenler de etkilenmekte olup gelişmeleri takip ederek derslerinde bu teknolojik ürünlerden eğitimcilerin yararlanması gerekmektedir.

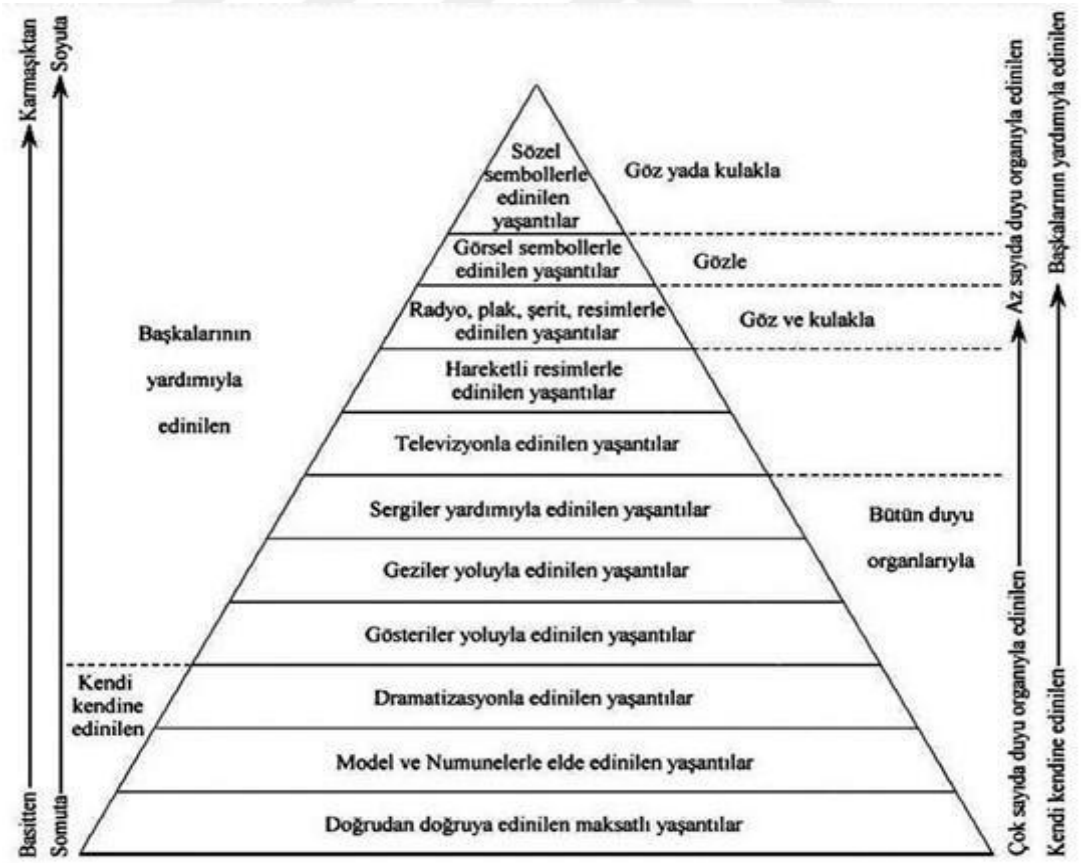
Edgar Dale'nin yaşantı konisinde, koninin temelinde somut yaşantılara ve yukarıya çıktıkça soyut yaşantılara yer verilmektedir. Temeldeki yaşantıları incelediğimizde koninin temelini, eğitim ortamlarında teknolojik araç ve gereçleri kullanarak kazanılabilecek somut yaşantılar oluşturur. Bu konunun dayandığı ilkeler şu şekildedir (Yelken, 2017, 129):

•Öğrenmede ne kadar çok duyu organı aktif olursa, öğrenme o derecede verimli ve kalıcı olur,

•En iyi öğrenme, yaparak ve yaşayarak öğrenmedir,

•En iyi öğretim somuttan soyuta ve basitten karmaşığa doğru olandır,

•Öğrenmede en etkili duyu organı gözdür.



Şekil 1: Dale'nin Yaşantı Konisi

Tuğba Yanpar Yelken, **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı** (Ankara: Anı Yayıncılık, 2017, 14. bs.), 128.

Öğrenme öğretme sürecinde öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırmak amacıyla öğretim etkinlikleri daha basit, anlaşılır, somut bir yapıda sunulmalıdır. Öğrencilerin derse olan motivasyonlarını artırmak için aşamalılık ilkesinin kullanımı oldukça önemlidir (Akay, 2019a, 30).

Öğrenme öğretme sürecinde bireylerin duyu organları önem arz etmektedir. Bu nedenle bireylerin sadece dinleyerek öğrenmesi, öğrenilenlerin kalıcılığı, derse olan ilgi ve kazanımlara ulaşmanın istenilen seviyede olmasını engelleyebileceğinden öğrenciler için mümkün oldukça çok sayıda duyu organıyla öğrenebileceği ortamlar oluşturulmalıdır. Bu ortamlarda kullanılan araç gereçlerin birden çok duyu organına hitap edecek şekilde tasarlanması gerekmektedir. Eğitimde öğrencilerin duyu organlarına yüksek oranda hitap edilmesi öğrenmenin o derece kalıcı ve verimli olmasını sağlayacaktır. Eğitim teknolojilerinde kullanılan araç gereçlerin öğrencilerin öğrenmelerine sağladığı faydaların yanı sıra öğretmenlere de öğretim süreçlerinde katkı sağlamaktadır. Öğretmenler eğitim ortamlarında kullandıkları araç gereçler vasıtasıyla soyut kavramları somutlaştırabilmekte, öğrencilerin derse etkin katılımını sağlamakta, programda kazanımlar için ayrılan sürede dersini işlemesine yardımcı olmaktadır Sonuç olarak. eğitim teknolojilerinde kullanılan araç gereçler ister klasik ister modern olsun eğitim öğretim sürecinde önemli bir unsurdur (Akay, 2019b, 46-47).

Yalın'ın (1999, 72) ifade ettiği gibi, her öğrenci değişik öğrenme usul ve gereksinimlerine sahip olup değişik metod ve tekniklerle eğitim gerçekleşebilir. Eğitimde faydalanılan araç-gereçlerin sayısı ve çeşidi çoğaldıkça, iletişim yolları da artacağından, her öğrencinin gereksinimlerine göre bir öğretim metodu bulunacaktır. Eğitim ortamlarında farklı teknolojilerin kullanımı öğrencilerin ilgi, beklenti, gereksinim ve fiziksel özelliklerine göre öğrenme hızlarına, başarılarına, somut öğrenmelerine katkı sunacaktır. Örneğin yalnızca görsel araç kullanmak az gören öğrenciler için yalnızca işitsel araç kullanmak az duyan öğrenciler için yararsız olacaktır. Bunun için farklı türlerde eğitim teknolojileri kullanımı, farklı özelliklere sahip tüm öğrencilerin başarılarının yükselmesini sağlayacak ve böylece eğitimde verim artacaktır.

5.2. Eğitim Teknolojilerinde Kullanılan Araç-Gereçlerin Sınıflandırılması

Öğrencileri derse motive etmenin ve anlatılanların anlaşılması için en uygun yol birden çok duyu organına hitap eden eğitim araç gereçlerini kullanmaktır. Eğitim ortamlarında kullanılan araç gereçler ders programında bulunan konuları öğrencilere gerçek boyutları ile sunmayı sağlar. Geçmişten günümüze bütün toplumlarda eğitimciler bir konuyu öğrenciye anlatırken dönemin eğitim teknolojilerinden faydalanmışlardır. Temelde bu araç gereçler ise hitap ettiği duyu organlarına göre sınıflandırılmaktadır. (Sarıtaş, 2013, 55-57).

Eğitim teknolojilerinde kullanılan araç-gereçlerinin sınıflandırılması şu şekildedir (Yeşilyurt, 2006, 26):

•Görsel araçlar (kitaplar, yazı ve gösterim tahtaları, resimler, gerçek eşyalar ve modeller vb.),

•Görsel materyaller (yansılar, slaytlar, video programları, bilgisayar programları, çoklu ortamlar vb.),

•Görsel araç tahtaları (kara tahta, çok amaçlı tahta, kopya tahta, askı/kanca tahta, pazen tahta, manyetik tahta, dosya tahtalar, bülten tahtası vb.),

•Sunum materyalleri (tepegöz, slayt projektörü, film projektörü, opak projektörü, data show, konferans projektörü vb.),

•Alternatif ders materyalleri (öğretmenlerin ve öğrencilerin dersin içeriğine ve amacına uygun hazırladıkları sistemler),

•İşitsel araçlar (radyo, plaklar, teyp, ses bantları, cd, kompakt disk vb.),

•Görsel ve işitsel araçlar (film makinesi ve hareketli filmler, kapalı devre televizyonu, video, kuklalar, tiyatro, eğitsel geziler, bilgisayar, kamera vb.),

•Teknoloji destekli araçlar (teleteks, videoteks, etkileşimli video, iletişim uyduları vb.).

5.3. Eğitim Teknolojilerinde Kullanılan Araç-Gereçlerin Seçimi

Eğitim ortamlarında, araç-gereçlerin kullanımının gerekliliği kadar mühim olan diğer bir husus, eğitim-öğretim için elverişli olan eğitim teknolojisi araç-gereçlerin seçimidir. Amaca hizmet etmeyen araç-gereç seçimi ve eğitim-öğretimde

kullanımı, öğrenenler açısından etkili olamaz. Bu durumun yaşanmaması için, eğitim ortamında kullanılacak araç-gereçler belirlenirken birtakım faktörler göz önünde bulundurmalıdır.

Öğretmenler eğitim teknolojisi olarak kullanacakları araç gereçleri seçerken; konu, hedef, davranışlara uygun olmasına, öğretmenin ve öğrencinin öğrenme-öğretme kabiliyetlerine, belirlenen eğitim teknolojisinin okulda bulunmasına veya okul idaresi tarafından temin edilebilir olmasına dikkat edilmelidir (İşman, 2015, 69).

Öğretmen ve öğrenciler eğitim ortamlarında kullanacakları araç gereçleri seçerken öğretimin hedefleri, kullanılan yöntem ve teknik, öğrencilerin özellikleri, kullanılacak ortam, içerik, araç gereçleri kullanacakların tutum ve becerileri gibi faktörleri göz önünde bulundurmalıdır. Bu faktörler aynı zamanda öğretim sürecinin diğer ögeleriyle de (planlama, yöntem seçimi, değerlendirme) ilgili olup birbirleriyle etkileşim içerisindedir. Öğretmenin dersini planlarken bireysel veya grupla çalışmadan hangisini seçeceğine önceden karar vermesi seçeceği araç gereçlerin sayısını ve niteliğini belirlemede etkili olacaktır. Öğrencilerin dersin hedef ve kazanımlarına ulaşmasını kolaylaştıracak araç gereçler seçilmelidir. Öğrencinin yaş grubu düştükçe kullanılan araç gereçler sade olmalı yazıdan çok resim, çizim ve şekillere yer verilmelidir. Eğitim ortamının büyüklüğü, aydınlatması, donanımı, sıraların dizilişi, sıraların hareketli olup olmaması, geçiş alanlarının rahatlığı araç gereçlerin verimliliğini etkilemektedir. İletişim sürecinde kanal anlamına da gelen araç gereç seçiminin doğru yapılması mesajın anlaşılır olmasını doğrudan etkilemektedir (Avcı, 2013, 42-43).

5.4. Türkiye'de Eğitim Teknolojilerinde Kullanılan Araç-Gereçler

5.4.1. Görsel Araçlar

5.4.1.1. Basılı Materyaller

Ders kitapları, çalışma kitapları, el kitapları, çalışma kılavuzları, romanlar ve broşürler genel itibarıyla basılı materyallerdir. Sınıftaki öğretimin temelini uzun zamandır ders kitapları oluşturmaktadır (Kaya, 2006, 43).

Kitaplar, eğitim sürecinde basılı materyaller arasında öğretmen ve öğrenciler tarafından en çok tercih edilip kullanılanlardan biridir. Ders kitabı, kaynak kitap, kılavuz kitap, el kitapçığı, sözlük gibi pek çok türü bulunmaktadır. Bu farklı

türleriyle kitaplar öğretmen ve öğrencilerin farklı öğretim gereksinimlerini karşılamaktadır. Öğretmenler öğretim programı doğrultusunda içeriklerini belirleme, sınıfa konularla bağlantılı örnek getirme gibi gereksinimlerini karşılarken, öğrencilerde ders saati dışında eksiklerini tamamlama, ödevlerini hazırlama ve öğrendiklerini pekiştirmek için kullanırlar (Sever, 2017, 13).

5.4.1.2. Gösterim Yüzeyleri

Kaya'nın (2006, 44-48) ifade ettiği gibi; fotoğraf, çizelge, grafik, çizim ya da karikatür gibi görsellerden faydalanılacaksa gösterim yüzeyleri kullanılmaktadır. Bu görseller, eğitim ortamlarında farklı şekillerde yansıtılabilir. Bunlar; çizilerek, yazılarak, elde tutularak gösterilebilir veya tahtaya asılabilir. Tahta, çok amaçlı tahta, etkileşimli tahta, elektronik beyaz tahta sınıfta yazıların yazılabileceği, resimlerin ve çizimlerin yapılabileceği veya asılabileceği yüzeylerdir. Tahtalar; farklı ölçütlerde bulunabilen tahtaların ekseriyetle ön kısmı özel lamina malzeme ile örtülmüştür, arka yüzeyinde ise sert ağaç malzeme kullanılmıştır. Tahtaların sabit veya hareketli olanları bulunmaktadır. Konunun ana hatlarını belirtmede, bir süreç veya metodun aşamalarını sıralamada, sözcük ya da kavramları sunmada, ekip çalışmalarının planlanmasında, ödevleri yazmada, problemleri ve çözümleri göstermede, farklı soyut veya somut görüntüleri eğitim aracı olarak takdim etmede gösterim yüzeylerinden faydalanılır. Çok amaçlı tahtalar; farklı maksatlar için kullanılabilen tahtalardır. Bunların yumuşak ve beyaz plastik yüzeyleri, hususi silgiye ihtiyaç duyar. Beyaz yüzeyleri aynı zamanda slayt, projeksiyon, tepegöz saydamı ve filmdeki görsellerin aktarılmasına imkân sağlar. Harf, şekil gibi ince plastikten yapılmış gereçler yüzeye tutturulabilir. Bunlardan birtakımının arka bölümü çelik olduğundan manyetik pano olarak da değerlendirilebilir. Elektronik tahta; beyaz cam yüzeylerinde, insanlara düzgün yazma ve çizme olanağı sağlayan kareli çizgiler bulunmaktadır. Elektronik tahtanın hem yazı tahtası, hem de fotokopi makinesi fonksiyonu bulunmaktadır. Etkileşimli tahta; LCD projeksiyon sistemi ile birlikte çalışmaktadır. Bilgisayar ekranı, yansıtıcı çalıştırıldığı zaman bir dokunmatik ekrana evrilmektedir. Etkileşimli tahta ve yansıtıcı kısmı farklı ortamlar için tahtayı bir iletişim gerecine çevirebilmektedir.

Geçmişten günümüze eğitim öğretim faaliyetlerinde en yaygın olarak kullanılan araçların başında yazı tahtası gelmektedir. Günümüzün eğitim

ortamlarında; sabit, taşınabilir, katlanabilir, farklı renklerde, boyutlarda ve şekillerde tebeşirle veya kalemle yazılan yazı tahtaları yer almaktadır. Eğitim öğretim ortamlarında kullanım amacı ve işlevlerine göre yazı tahtası, bülten tahtası, kumaş tahta, manyetik tahta, kum tahta, dosya tahtadan yararlanılmaktadır. Bülten tahtası, ivedili ilanlar ve havadisleri duyurmak amacıyla oluşturulan panolardır. Kumaş kaplı tahtalar, pazen yahut çuha gibi kumaştan yapılmış öğrencilerin şiir, hikâye ve farklı okuma materyallerini sergilemeleri maksadıyla kullanılır. Manyetik tahta, arkasına mıknatıs takılan görsellerin konulabildiği metal yüzü olan tahtalardır. Kum tahtası, üzerinde çeşitli harflerin, şekillerin ve modellerin çizilebileceği kum kaplı araçtır. Dosya tahtalar, büyük boy kağıtların dosya biçiminde ayaklı portatif bir ahşaba yerleştirilmesiyle oluşturulmuş bir tahta çeşitidir. Yazı tahtalarının yaygın kullanılmına rağmen öğretmenin sınıfa arkasını dönmesi, el yazısının okunaklı olmaması, sıkıcı ve monoton olması sınırlılıkları arasındadır (Sever, 2017, 14-16).

5.4.1.3. Resimler

Resimler, özellikle soyut fikirleri doğru bir şekilde yansıtmayı sağlamaktadır. Bunlar eğitimin, sözel semboller seviyesinden daha somut seviyeye yükselmesini sağlar. Çizimler, düz resimler, şemalar, posterler, grafikler ve karikatürler yaygın olarak eğitim ortamlarında kullanılabilmektedir (Kaya, 2006, 51).

Resimler, en ekonomik ve en kolay temin edilebilecek görsel materyallerden biridir. Eğitim ortamlarında resimler öğrencilere okutularak, resimler üzerinden bilgi verilerek, resimlerle konu zenginleştirilerek bu araçtan faydalanılır. Grafikler, sayısal bilgilerin görsel olarak sunulması, sayısal bilgiler arasındaki bağıntı ve değişimleri göstermek için kullanılır. Şemalar, hiyerarşi, kronoloji, nicelik gibi ilişkilerin gösterimi olup ders kitaplarında akış şeması ve tablo biçiminde bulunur. Posterlerde ise çizgi, resim, renk ve kelimeden meydana gelen sözel bileşimler bulunur (Sever, 2017, 17-19).

5.4.1.4. Gerçek Nesneler

Eğitim yaşantılarında anlam ilgisi olan şemalar oluşturulması için öğrencilerin somut yaşantı örneklerine ihtiyaçları bulunmaktadır. Eğitim ortamına

gerçek objelerin getirilmesiyle bu sürece katkı sağlanabilir. Bu objeler: bitki, hayvan, para, araç gibi kolay ulaşılan materyallerden oluşmaktadır (Kaya, 2006, 57).

Gerçek nesneler, eğitimcilerin konu hakkında uzun açıklamalar yapmasının önüne geçip sınıf ortamında öğrencilerin bunları yakından görmesini ve incelemesini sağlar. Bu durum öğrencilere somut, gerçek, kalıcı ve etkili öğrenme olanağı verip özellikle somut düşünme döneminde olan küçük yaş grubundaki çocukların eğitiminde önemli bir avantaj sağlar (Sarıtaş, 2013, 77).

5.4.1.5. Modeller

Modeller gerçek bir objenin üç boyutlu gösterimidir. Bunlar; gerçek nesnelerin aynı veya farklı bileşenlerinden yapılmış örnekleridir. Modeller kimi zaman gerçek dışı, kimi zaman da kişilerce tasarlanan yapı, cisim ya da fikirleri temsil edebilir (Kaya, 2006, 58).

Gerçek nesneler eğitim ortamında yer alamayacak derece büyük, gözlenemeyecek derece küçük, temin edilemeyecek derece pahalı, hassas ve tehlikeli olabilir. Böyle durumlarda gerçek nesnenin modelinden faydalanmak gerekir. Modellerin, kesitler halinde olup içi görülebilen, parçalara ayrılabilen, tek parça veya temsil ettiği makine, nesne gibi çalışanları bulunmaktadır. Modellerin sökülüp takılma özelliği gerçek nesnenin iç yapısı, detayları ve çalışma prensiplerinin öğrenciler tarafından incelenmesini sağlar (Sarıtaş, 2013, 77-78).

Bir gerçek nesnenin üç boyutlu temsili olan modeller, gerçek objeden daha küçük veya daha büyük olabileceği gibi temsil ettiği gerçek nesne ile aynı boyuttta ve özellikte de olabilir. İnsan modeli, molekül ve atom modelleri, güneş ve çevresindeki gezegen modelleri örnek olarak verilebilir (Sever, 2017, 20).

5.4.1.6. Çoklu Ortam Setleri

Çoklu ortam setleri, birden çok gereç ihtiva eden ve bir alanda düzenlenen eğitim araçları bütünüdür. Farklı derslere özgü çeşitli çoklu ortam setleri bulunmaktadır. Bu setler içerisinde video kasetler, ses kasetleri, posterler, renkli fotoğraflar, yer oyunları, etkinlik kartları, duvar oyunları, duvar kartları vb. yer almaktadır (Kaya, 2006, 60).

Bir konuya yönelik birçok araç türü içeren, öğrenme-öğretme materyaller bütünü olan çoklu ortam setleri gerçek nesne, model ve maketlerden oluşur. Ayrıca, kitapçıklar, slaytlar, grafikler, haritalar, çalışma yaprakları, CD, DVD, resimler, ses kasetleri, tepegöz asetatları gibi değişik materyallari de içerebilirler. Çoklu ortam setleri eğitimde karmaşık konuların anlaşılmasını kolaylaştırarak öğrencilerin derse olan katılım ve motivasyonunu olumlu yönde etkilemektedir (Güven, 2016, 97-98).

5.4.2. Görsel Materyaller

5.4.2.1. Eğitim Yazılımı

Eğitim yazılımları, eğitim ortamlarında bilgisayar destekli eğitimi gerçekleştirmek maksadıyla oluşturulmuştur. Bunlar öğretim yazılımı, ders yazılımı, yönetim yazılımı, program olarak da ifade edilmektedir. Bilgisayarın öğretim maksadıyla kullanılmasına imkân sağlayan eğitim yazılımları, belirli amaçlara göre hazırlanıp kullanılır. Bazı yazılımlar, ders konusunun öğretimini bilgisayar aracılığıyla işlemek üzere hazırlanırken bazıları ise öğrencilerin konuları tekrar etmesine imkân verecek şekilde oluşturulur. Eğitim yazılımlarının gerek hazırlanmasında gerekse kullanılmasında belirlenen amaca göre değişik yöntemler ve yaklaşımlar izlenirken bu yazılım çeşitlerinin tümü farklı bir özellikte hazırlanmaktadır (Akkoyunlu, 1998, 49-50).

Bilgisayardan eğitim maksadıyla aktif şekilde faydalanabilmenin temel şartı, nitelikli eğitim yazılımlarından faydalanmaktır. Bu sebeple eğitim yazılımları belirlenirken öğretmenlerin dikkat etmesi gerekmektedir. Eğitim yazılımları özellikleri bakımından, eğitimde önem arz eden birtakım unsurları içerisinde barındırmalıdır. Bu unsurlar pekiştirme, ön koşul davranışlar, katılma, ipuçları, dönüt ve düzeltmedir. Eğitim yazılımları bu unsurlarla birlikte uygunluk, işlerlik, etkililik ve verimlilik niteliklerine sahip olmalıdır. Eğitim ortamında kullanılacak eğitim yazılımları belirtilen bu özelliklere göre seçilmelidir. Öğretmenin bu tür yazılımları doğru bir şekilde seçebilmesi için kıstaslara dikkat etmesi gerekir. Bu kıstaslar yazılım ile alakalı olarak hedef, içerik, öğretme durumları, değerlendirme, kullanma kılavuzu, ekran tasarımı ve kullanım kolaylığıdır. Öğretmen, belirtilen kıstaslara uygun eğitim yazılımlarını belirleyerek derslerinde kullanabilir (Akkoyunlu, 1998, 61).

1993 senesinde "Bilgisayar Eğitimi ve Hizmetleri Genel Müdürlüğü" hazırlanan eğitim yazılımlarının haricinde Fizik, Kimya ve Matematik derslerinde kullanılması amacıyla eğitim yazılımları geliştirmiştir (Akkoyunlu, İmer, 1998, 163). 2006 yılında MEB ile özel bir şirket arasındaki anlaşmayla MEB'e İngilizce dil eğitim yazılımları sağlanmış ve interaktif yabancı dil (DynEd) eğitimiyle ilgili çalışmalar gerçekleştirilmiştir (Döngel, 2011, 1128).

5.4.2.2. Eğitsel İçerikli Oyunlar

Eğitim içerikli oyunlar, öğrenme etkinliklerine oyun kuralları eklenerek hazırlanmaktadır. Öğrencileri motive etmeyi ve dikkatlerini toplamayı amaçlayan bu oyunlar, eğitim sürecinde tekrar, alıştırma ya da benzetim maksadıyla kullanılabilir. Bu amaçla oyunlar öteki öğrenme etkinliklerinin arasına yerleştirilir. Eğitim içerikli oyunlar, kuralları öğretmesi, eğlendirici olması ve yarış ortamı sağlaması bakımından, öğrencilerin hem duyuşsal hem de zihinsel gelişimlerine katkıda bulunabilir. Bunun yanında, oyunların seçiminde öğretmen dikkatli olup oyunun eğitsel niteliğini gözardı etmemelidir (Akkoyunlu, 1998, 55).

Eğitim sürecinde oyunlaştırmanın kullanımı öğrenmeye, motivasyona, ders katılımına ve tutmuna pozitif etki yapmaktadır. Teknolojik gelişmelere paralel olarak eğitsel oyunlar dijital ortamlara taşınmış ve birçok dijital oyulaştırma araçları geliştirilmiştir. Bunlardan bazıları; Socrative, Kahoot!, Quizizz, Duolingo, Play Brigter. Socrative, online test oluşturma aracıdır. Öğretmenler internet ortamında sınavlar oluşturup, öğrencilere sınav etkinliği yarışması gerçekleştirip anlık dönüt sağlamaktadır. Eğitimciler bu araç ile sınıfın veya öğrencinin sınav başarı raporuna ulaşabilmektedir. Kahoot!, oyun tabanlı bir öğrenme alanıdır. Eğitimciler, sınav,anket hazırlayıp öğrencilere ödev verebilir. Bu uygulamada hazırlanan testlere resim ve video eklenip süre ayarlaması yapılabilmektedir. Yarışma etkinlikleri sonucunda öğrencilerin puanları ve sıralamaları ekrana yansımaktadır. Quizizz, okul içi anket, ev ödevi, yarışma gibi etkinliklere olanak sağlarken eğitimde konu başlangıcında öğrencilerin ön bilgi ve konu sonunda son bilgi seviyelerini tespit etmektedir. Duolingo, oyun temelli çevrim içi dil öğrenme uygulamasıdır. Öğrencilere okuduğunu anlama, yazma, konuşma etkinlikleri yapma olanağı sunmaktadır. Uygulama öğrenciye istediği dilde belirlenen hedef dâhilinde günlük çalışma limiti belirleyip gerçekleştirdiğinde ödül kazanmasına imkân sağlamaktadır.

Play Brigter, öğretmenler tarafından oluşturulan öğrencilerin öğrenme seviyelerini belirlemede kullanılan oyun temelli eğitim uygulamasıdır. Bu uygulamayla öğretmenler, öğrencilere bireysel veya sınıf olarak görevler verip oyunlaştırılmış bu görevlerde öğrenciler doğru yanıtlarla ödül kazanıp görevde ilerleyebilmektedir (Özonur, Kamışlı, 2019, 208-213).

5.4.2.3. Çoklu Ortam (Multimedia)

Çoklu Ortam, eğitim uygulamalarını daha aktif kılmak üzere farklı ortamların birbiriyle entegrasyonunun sağlanıp kullanılmasıdır. Bilgisayara dayalı bir çoklu ortam; yazı, grafik, resim, ses, müzik, hareketli gerçek görüntü veya canlandırma biçimindeki farklı bilgileri üretmeyi, iletmeyi, depolamayı ve bu bilgilere yeniden ulaşmayı sağlayan bir teknolojiyi nitelemektedir. Bilgisayar, hem gösterim ve yönetim gereci hem de ses, yazı, grafik, resim formundaki verilerin temin edilebileceği bir kaynak mahiyetinde kullanılmaktadır. Bilgisayar; ses, yazı, grafik, resim gibi çeşitli formlarda olan bilgileri birarada öğrenciye aktarmanın dışında, hafızasında yer alan özel bir yazılım aracılığıyla etkileşimli olarak çeşitli bilgileri sunabilmektedir. Çağımızda değişik maksatlarla oluşturulmuş ve çeşitli teknolojik niteliklere sahip çoklu ortam sistemleri vardır. Hypermedia, CD-ROM, etkileşimli CD, etkileşimli video, telekonferans ve sanal gerçeklik çoklu ortam sistemlerinin örnekleri olarak gösterilebilir. Bu çoklu ortam sistemleri, gelişmiş ülkelerin eğitim sisteminde yaygın olarak kullanılmaktadır. Eğitim ortamlarımızda yeni yeni kullanılmaya başlanan bu teknolojilerin yaygınlaşması için öğretmenlerin çoklu ortam sistemlerinden haberdar olmaları ve bunları temel özellikleriyle tanımaları önem taşımaktadır (Deryakulu, 1998, 67-68).

5.4.2.4. Dijital Fotoğraf Makinesi

Eğitim öğretim sürecinde görsel ağırlıklı tüm konularda kullanılabilen bir araçtır. Dijital fotoğraf makineleriyle çekilen fotoğraflar dijital olarak saklandığından kolaylıkla bilgisayar ortamına aktarılıp kullanılabilir. Çekilen dijital fotoğraflar flash bellek, sabit disk, cd, dvd gibi ortamlarda farklı biçimlerde saklanarak öğretmen veya öğrenci tarafından hazırlanacak sunuma kolayca eklenerek kullanılabilir (Sever, 2017, 27).

5.4.3. Sunum Materyalleri

5.4.3.1. Opak Projektörü

Opak saydam olmayan, opak projektörü de saydam olmayanın yansıtıcısı olarak ifade edilebilir. Opak projektörü, şeffaf olmayan fotoğraf ve resimlerin yansıtılarak gösterilmesine imkân veren gereçtir. Opak projektör ile para, pul gibi küçük ölçülerdeki gerçek nesnelerin görüntüleri yansıtılabilmektedir. Aynı zamanda ölçütleri 25x25 cm'ye kadar olan posta kartlarını, gazete küpürlerini, fotoğrafları, resimleri ve diğer saydam olmayan gereçleri opak projektörü ile gösterebiliriz. Ayrıca kitap, dergi, ansiklopedi gibi ciltli formlarda yer alan sayfalar ve resimler de yine opak projektörü ile yansıtılabilmaktedir (Kaya, 2006, 251).

5.4.3.2. Video Projektörü

Video Projektörü bir bilgisayara bağlandığında, bilgisayardaki görüntü projektör vasıtasıyla bir ekrana yansıtılır. 21. yüzyılda bu projektörlerin boyutlarının giderek küçülmesi eğitim alanlarında kullanımı hızla yaygınlaşmaktadır (Kaya, 2006, 264).

Bu araç datashow ile yapılan sunumların tümüne olanak verip ışıklandırma sistemi içerisinde yer aldığı için tepegöze gereksinimi bulunmamaktadır. Projeksiyonun görüntüyü net verebilmesi için karanlık bir ortama ihtiyacı vardır. Işıklandırma noktasında sorunlu dersliklerde projeksiyonla yapılan sunumlarda kullanılan renklere dikkat edilmelidir (Sever, 2017, 22).

5.4.3.3. Gösterim Araçları (Elmo, Tepegöz, Data Show ve LCD Panel)

Elmo; şeffaf olan kısma kağıt, dergi, kitapta bulunan yazı, resim ve grafikleri duvara veya beyaz perdeye yansıtılarak geniş kitlelere gösterir. Elmo, yazı tahtası olarak kullanılamaz ancak her türlü siyah beyaz ve renkli yazılı materyalleri öğrencilere gösterilebilir (Sever, 2017, 21).

Tepegöz; ışıklı yazı tahtası, göze hitap eden öğretim aracı, hareketli, hareketsiz, saydam, saydam olmayan, renkli, renksiz farklı çeşit ve kalitedeki görüntüleri tetkik etmeye uygun düzeye getirmek üzere geliştirilmiş bir araçtır. 1940'larda Amerika Birleşik Devletleri ordusunda kullanılmaya başlanan bu araç,

hem gereç yapımındaki kolaylıklar ve hem de optik alanındaki gelişmeler neticesinde kullanımı yaygınlaşan bir araç haline gelmiştir. Tepegöz, eğitim ortamında öğretmen tarafından yazı ve hareketsiz görsel resimlerin büyültülerek gösterilmesi maksadıyla geliştirilmiştir. Tepegözden faydalanmak için asetatlı kâğıt kullanılmaktadır. Tepegöz ile gösterilmek amacıyla bilgisayarla yahut saydam kalemiyle tepegözde kullanılabilecek saydamlar hazırlanabilmektedir (Kaya, 2006, 258-259).

LCD panel ve Data Show teknolojilerinde sunum gerçekleştirmek için bilgisayar ile bağlantısı yapılıp özel bir kâğıda ise ihtiyaç duyulmamaktadır. Bilgisayarda sunulmak istenilen veriler, bu araçlar aracılığıyla duvara yansıtılır. İki araç arasındaki temel fark, LCD paneli kullanmak için tepegöze gereksinim duyulmasıdır. Sunum sırasında, LCD panel tepegözün üzerine yerleştirilip iletilmek istenen bilgiler tepegözün lensleri yardımıyla sunulmaktadır (Sarıtaş, 2013, 91).

5.4.3.4. Slayt Makinesi ve Slaytları

Slayt makinelerinin üzerinde yer alan makaralara film şeridi takılır ve makaralar elle çevrilerek resimler tek tek yansıtılır. Bu tür makinelerde çok sayıda film şeridi, slayt alabilen kaset veya tamburlar yer almaktadır. Aynı zamanda, film şeridinin veya slaytın netliğinin ayarlanabildiği ve teybin eklenmesi ile sesli sunumlara da imkân sağlayan uzaktan kumandalı gereçler bulunmaktadır (Kaya, 2006, 255).

Slayt, saydam ve küçük bir fotoğraf olup tek tek slayt gösterme makinesine yerleştirilip ekrana yansıtılır. Slaytların ekrana yansıtılmasını sağlayan gerece slayt makinesi denir. Slayt makinesi belirli konulardaki resimlerin merceklerle büyütülüp, sınıf içerisinde duvar yahut perde üzerinde gösterimini sağlayan araçtır (Sever, 2017, 22-23).

5.4.4. İşitsel Araçlar

5.4.4.1. Radyo

Radyo, manyetik ve elektromanyetik dalgalarla sesin aktarımını ve dinlenilmesini gerçekleştiren uzaktan iletişim sistemidir. Bu sistem, çeşitli hususlarla alakalı bilgileri eş zamanlı iletme ve dinleme olanağı sunduğu gibi, ses bantlarına aktarılıp yayımlanmasına da imkân sağlamaktadır. 1923 senesinde

ABD'de okullar için eğitsel radyo yayınları gerçekleştirilmiştir. 1920'lerin ortasında başlayan BBC okul radyosu yayınları devlet okullarının %90'nından fazlasına ulaşmıştır. Uzaktan eğitim amaçlı radyo yayınları ekseriyetle basılı gereçlerle desteklenmektedir. Hatta bu radyo yayınları, ders kitabı olarak kabul görmeye başlamıştır. Eğitsel radyo yayınlarında okul öncesi çocuklar için öyküler ve şarkılar yer alırken ilköğretim seviyesindeki çocuklara yönelik sağlık, matematik ve tarih ile alakalı dersler gerçekleşmiştir. Üst seviyedeki öğrenciler ise edebiyat, fen ve endüstri konularındaki uzman tartışmalarını dinlemektedir. Konular, canlı olarak ele alınıp ses efektleri kullanılarak işlenmektedir (Kaya, 2006, 121-123).

Türkiye'de 1962 senesinde Radyo ile Eğitim Merkezi oluşturulmuş ve Film-Radyo-Grafik Merkezi olarak yeniden isimlendirilmiştir. 1963 senesinde Basın Yayın Turizm Bakanlığı ile Milli Eğitim Bakanlığının arasında yapılan protokolde Radyo ile Eğitim Kurulu kurulmuş ve yetişkinlere okul diploması vermek amacıyla radyodan eğitim yayınları gerçekleştirilmiştir. 1965 yılında Ankara Radyosu'nda kimya ve fizik derslerinden bütünlemeye kalan öğrenciler için yaz okulu programları yapılmıştır (Reisoğlu ve diğ., 2016, 49).

1964 yılında TRT radyo ile programlı bir biçimde gerçekleşen eğitsel yayınlar dönemi başlamıştır. Bu tarihte gerçekleşen yasal düzenlemeyle eğitim ve öğretime katkı sunma görevi yasal bir mesuliyet olarak TRT'ye verilmiştir. 1974 senesinde TRT ile Milli Eğitim Bakanlığının anlaşmasıyla örgün eğitimi destekleyen; Okul Radyosu ile Yabancı Dil Dersleri programları gerçekleştirilmiştir (Bozkurt, 2017, 96).

5.4.4.2. Teyp ve Materyalleri

Teyp, sesleri bir manyetik bant üzerine kayıt etmeye veya manyetik bir banda kayıt edilmiş seslerin okunmasını sağlayan bir gereçtir. Kaset çalar olarak da adlandırılan bu gerecin oluşturulmasında Danimarkalı mühendis Poulsen'nin mühim etkisi olmuştur. 1898 senesinde mühendis Poulsen'nin gerçekleştirdiği ilk teyplerde kayıt ortamı olarak çelik bir şerit veya tel sonrasında ferromanyatik ile kaplanmış plastik şeritler kullanılmıştır. Günümüzdeki çoğu teypte kasetlerin yanı sıra ses niteliği yüksek, kullanışlı, yüksek kapasiteside bilgi depolayabilen CD'ler de kullanılmakta olup bunlar ekseriyetle CD çalar olarak isimlendirilmektedir. Bu

materyallerin performansını değerlendirirken öğrencilerin nasıl davrandığını ve ne düzeyde başarı gösterdiklerini göz önünde bulundurmak gerekir. Sınıf ortamında işitsel materyal kullanılacaksa, ders öncesinde donanımın çalışması kontrol edilmeli, gerekli tüm gereçlerin yerinde bulunduğundan emin olunmalıdır. İşitsel materyal eğitim ortamında kullanılırken öğretmenin de materyali dinlemesi ve öğrencilerin reaksiyonlarını gözlemlemesi gerekir. Ardından öğretmenin, işitsel materyaldeki olayı, durumu kişisel yorumlarla desteklemesi gerekir (Kaya, 2006, 144-145).

Teyp, ses gerektiren eğitim durumlarında oldukça faydalıdır. Yabancı dil öğretiminde, gerçek kişilerin duygu ve düşüncelerini anlatmada, günlük olayları takip etmede, müzik eğitiminde yararlanılan bir araçtır. Eğitim ortamına getirilmesi olanaksız olan kişi yahut olayların istenilen ses kayıtlarının banda alınarak sınıfa getirilmesi mümkün olmaktadır. Yeni kayıt alma, silme, istenilen an durdurup yeniden başlatma, geriye dönüş sağlama ve taşıması kolay olduğundan her zaman her yerde kullanılabilir (Sever, 2017, 25).

5.4.5. Görsel ve İşitsel Araçlar

5.4.5.1. Bilgisayar

Bilgisayar, insanlarla hızlı etkileşime girmeyi, farklı formlarda çok sayıda bilgiyi depolayıp işlemeyi ve geniş bir dizi görsel-işitsel girdiyi göstermek için diğer medya araçlarıyla birlikte kullanmayı sağlayabilmektedir. Bilgisayarın işlemesi için küçük plastik disketlerde ve CD'lerde kullanıma hazır gelen yazılım adı verilen programlar gerekir. Bilgisayar yazılımı, kişinin bilgiyi bulmasına, bilgiyi organize etmesine, eğitim görmesine, yazı yazmasına, oyun oynamasına ve daha birçok fonksiyonu yerine getirmesine imkân sunmaktadır. Bilgisayar bu nitelikleriyle eğitimdeki potansiyelini ortaya koymaktadır. Ayrıca eğitim etkinliklerinde bilgisayarın rolü ve kullanılmı da giderek yaygınlaşmaktadır. Eğitimde bilgisayar kullanımı öğrenmeyi daha yararlı, kolay ve eğlenceli bir hale getirmektedir. Günümüzdekine benzer ilk bilgisayar tasarımı 1830 senesinde Charles Babbage tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu bilgisayar matematiksel işlemleri hesaplayıp, tablolar halinde yazdırmak maksadıyla gerçekleştirilmiştir. Bilgisayarların eğitimde kullanımına yönelik ilk çalışmalar 1950'lere dayanmaktadır. 1959 senesinde Donald Bitzer, Avrupa ve Amerika'daki merkezi bilgisayarların uydu ve telefon ile sistem

ağını oluşturmuştur. Bu ağ vasıtasıyla farklı noktalardan öğretim materyallerine giriş sağlanmıştır. 1965-1966 senelerinde Standford Matematik Bilimleri Enstitüsü tarafından oluşturulan bilgisayar laboratuarıyla ilk olarak lise öğrencilerine yönelik bilgisayarlı matematik eğitimi ardından ilkokul öğrencilerine yönelik okuma ve matematik dersi gerçekleştirilmiştir. Bunu farklı seviyelerdeki çeşitli eğitimler takip etmiştir. 1980'li yıllardan itibaren bilgisayar yazılımı ve donanımında gerçekleşen önemli gelişmeler, bilgisayarlı eğitimin üniversiteye ait bir materyal olmaktan çıkıp tüm eğitim ortamlarında kullanılmasını sağlamıştır (Kaya, 2006, 207-243).

Türkiye'de 1964 yılında ilk olarak üniversitelerde bilgisayar kullanılmaya başlanmıştır (Reisoğlu ve diğ., 2016, 49). 1984 yılında MEB tarafından başlatılan Bilgisayar Destekli Eğitim faaliyetiyle okullara bilgisayar temin edilmeye girişilmiştir (Usun, 2004, 267). Milli Eğitim Bakanlığı, Dünya Bankasının desteği ile Endüstriyel Okullar Projesi (1985-1994), Yaygın Mesleki Eğitim Projesi (1987-1995) ve Milli Eğitimi Geliştirme Projesini (1990-1999) hayata geçirerek okullara bilgisayar temin edip bilgisayar laboratuarı kurmuştur. Türkiye'de bilgisayar kullanımının artması, 1997-1998 eğitim yılından itibaren zorunlu eğitimin sekiz yıla çıkarılmasının ardından gerçekleşmiştir. Bu gelişme, Milli Eğitim Bakanlığı ile Dünya Bankası arasında yapılan anlaşmayla gerçekleşen Temel Eğitim Projesi kapsamında bilgi teknolojilerinin öğrenme ortamlarına entegrasyonu çalışmalarını başlatmıştır. Bilhassa Milli Eğitim Bakanlığı'nın 1999 yılında gerçekleştirdiği donanım ve yazılım ihalelerinin ardından bilgisayar destekli eğitim uygulamalarının hızla arttığı tespit edilmiştir (Erümit, Gedik, Göktaş, 2020, 60-63).

5.4.5.2. Film Makinesi ve Şeritleri

Film makinesi ve şeritleri, bir yüzünde kimyasal emülsiyon katmanı bulunan asetat şeridi üzerinde kaydedilmiş bir seri hareketsiz resmin görüntülerini hareketlilik izlenimi bırakacak biçimde bir perde yahut ekran üzerine yansıtılmasını sağlayan projeksiyon gereçleridir. Eğitim ortamına görüntü, hareket ve sesi etkin şekilde taşıyıp gerekli bilgi, beceri ve davranışları kazandırmada yüksek nitelikteki materyallerden olan eğitsel filmlerin, eğitimde pratik ve yaygın olarak kullanılmasını sağlar. Film şeritleri yaklaşık 30-40 resim veya iletiyi üzerinde taşıyan 35 milimetrelik film parçalarıdır. Film makinesi, her resmin ekrana yansıtılıp kalabalık bir ekip tarafından incelenmesine imkân sağlamaktadır (Kaya, 2006, 252).

5.4.5.3. Televizyon

Televizyon kavram olarak, uzak manasına gelen "tele" ile görme manasına gelen "vision" kelimelerinden meydana gelmiştir. Teknik bakımdan ise televizyon bir görüntüyü elektronik biçime çevirme yahut elektrik güçleri örüntüsü şeklinde kaydetme elemanıdır. Televizyon ve kayıt teknolojileri sese ve görüntüye oldukça basit bir şekilde ulaşılmasını sağlamaktadır. Bu gereç vasıtasıyla eğitsel nitelikli ses ve görüntüler eğitim ortamlarına kadar ulaşabilmektedir. Hareketli filmlerin eğitimdeki gücü, bulunuşunun hemen ardından anlaşılmıştır. ABD'de 1910 yılında yayımlanan Eğitim Filmleri Kataloğu'nda binden çok film kiralık listesinde yerini almıştır. Ford Motor Company, 1916 senesinde tarih, coğrafya, tarım ve yaşam bilgisi alanlarında birçok film yapmıştır. 1923 senesinde, Yale Üniversitesi Amerikan Tarihi ile ilgili filmler hazırlamıştır. 1926 senesinde, Eastman Kodak Şirketi tarafından fen ve coğrafya konularında filmler yapılmıştır. Eğitim filmleri 1920'lerde daha çok din eğitimi veren okullarca kullanılmış, bunları öğretmen yetiştiren kurumlar takip etmiştir. Eğitim filmlerinin kullanımı sonraki yıllarda, ilköğretim ve ortaöğretim kademesindeki okullarda yaygınlaşmıştır. Çalışma rehberleri, hazırlık ve gözlem faaliyetleri için tavsiyelerde bulunmakta konuyu özetlemekte, sorular sunmakta ve ilave okuma kaynakları önerebilmektedir. 1950'li yılların ortalarında ise televizyon dersleri yayınlanmaya başlamıştır. 21. yüzyılda bu yayınlardan Türkiye, İngiltere, ABD, Almanya ve dünyadaki daha birçok ülkedeki öğrencilerin faydalandığı bilinmektedir. Türkiye'de ise bu televizyon derslerinin ekseriyetle uzaktan eğitim gören öğrenciler için tasarlanıp yayınlanmakta olduğu görülmektedir (Kaya, 2006, 159-162).

Türkiye'de 1976 yılında televizyondan gençliğe, işçiye ve belirli meslek gruplarına yönelik planlı yayınlar gerçekleştirilmiştir. Eğitsel nitelikteki bu tür yayınlara 1976-1977 senelerinde Yaygın Yüksek Öğretim Kurumu uygulamasının televizyonla öğretimi de eklenmiştir. Televizyonun kitle iletişimi aracı olarak kullanıldığı bu yayınlarda YAYKUR programları Milli Eğitim Bakanlığı'nca oluşturulmuştur. 1980 ve 1990'lı senelerde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı olarak hizmet sunan TV Okulu örgün eğitimi desteklerken, talep eden kişilere yaygın eğitim imkânı sunmuştur (Bozkurt, 2017, 98-99).

2020 yılında Milli Eğitim Bakanlığı, COVID-19 salgını sürecinde öğrencilerin eğitimden geri kalmasını engellemek maksadıyla TRT-EBA TV üzerinden ilkokul, ortaokul ve lise öğrencilerine uzaktan eğitim imkânı sunmuştur (YEĞİTEK, 2020a).

5.4.5.4. Video

Video, Latince görüyorum manasına gelen ve görüntü işaretleriyle alakalı bir kavramdır. Bu kavram görüntülerin bir televizyon ekranında yahut ona benzer bir ekranda yansıtılması manasını taşımaktadır. Video bir kameradan aldığı görüntü ve sesi manyetik bir bant ya da disk üzerine kaydederek gerektiğinde bir alıcıya aktaran gereçtir. 1956 yılında kayıt yapma özelliğine sahip videolar piyasaya çıkmıştır. 1970'li yıllarda televizyonla entegre bir araç olan videonun eğitim amaçlı kullanımı yaygınlaşmıştır. Televizyonların yaygınlaşmasının akabinde videoların kullanımı film yapımını artırmıştır. Böylece video, filmin bilindik faydalarına yenilerini ilave etmiştir. Çağımızda video, görsel ve işitsel bir gereç olarak önemli bir konumda olup eğitim ortamlarında tamamlayıcı bir araç olarak kullanılmaktadır. Lazer video; 1970'lerin sonunda lazer video diskler piyasaya çıkmıştır. Bu diskler içerisinde görüntü ve sesi depolayabilmektedir. Videoda yer alan lazer başlık, diskte kayıtlı olan sesleri ve görüntüleri okumaktadır. Böylece gerçekleşen görüşmeler, resimler ve laboratuar gösterimleri eğitim ortamında yerini almaktadır. Etkileşimli video; bilgisayar temelli etkileşimli video gereçleri ile öğrencilere yararlı bilgiler verilebilmektedir. Bu araçlar için oluşturulmuş diskler ekseriyetle konu temelli yazılım içerir. Bunlar eğitimcilerin oluşturduğu gösterimleri ve bilgisayar temelli etkileşimli video programlarını izleme imkânı sunmaktadır (Kaya, 2006, 187-188).

5.4.5.5. Dijital Kamera

Dış ortamlardaki hareketli görüntüleri manyetik bir ortama transfer eden dijital alıcılardır. Öğrenciler uzman bir kişiyle görüşmelerini kamera yardımıyla çekerek bunu eğitim ortamında sunabilir. Dijital kamera ile sınıfta yapılan drama etkinlikleri, laboratuarlarda yapılan deneyler, okul gezileri çekilebilir. Öğrenci ve öğretmenler yapılan çekimleri izleyerek yapılan etkinliklerdeki olumlu ve olumsuz

yönleri belirlemektedir. Böylece öğrencinin etkinlikteki eksikliklerine dönüt verilirken olumlu yönleri pekiştirilir (Sever, 2017, 26).

5.4.5.6. Telefon

Bir iletişim aracı olan telefon, insanlar tarafından yaşamlarının hemen hemen her noktasında etkili olarak kullanılır. Telefon konuşmalarında karşılıklı olarak bilgi alışverişi sağlandığı için eğitim öğretim amacıyla da kullanılır. Öğretmenler eğitim ortamında telefonu kullanarak konusunda uzman olan bir kişiyle telekonferans görüşmesi yapabilir. Konuyla ilgili uzmanların, kurumların ve kuruluşların numaraları öğrencilerle paylaşılarak onların bu numaralardan telefonla konu hakkında bilgi almaları sağlanır. Böylece öğrenci telefonu kullanarak ihtiyacı olan bilgiye kendisi karar vererek öğretmenin rehberliğinde araştırma yapabilir (İşman, 2015, 307).

5.4.5.7. Elektronik Kitap

Elektronik kitap (e-kitap), bilgisayar, tablet, mobil bilgisayar ve akıllı telefon kullanılarak okunabilen kitaplardır. E-kitap, basılı kitapların tarayıcı kullanılarak oluşturulan dijitalleştirilmiş kopyalarını ve elektronik ortamda kullanılmak için hazırlanmış kitapları kapsar. E-kitapların sunduğu sesli ve görüntülü materyal kullanım özelliği konuların somutlaştırılarak öğretimini gerçekleştirir. E-kitapların düşük maliyetli olması az yer kaplaması sayesinde ders kitabı dışındaki farklı kaynakların eğitim ortamlarında kullanımını sağlar. Böylece öğrenciler bir konuyu farklı bakış açıları ve farklı yönleriyle değerlendirip öğrenebilir (Turan, 2015, 218-219).

5.4.5.8. Dijital Öykü

Dijital öykü, geleneksel öykünün ses, müzik ve görüntü ile entegre edilmesiyle öykü anlatımının eğitim ortamında kullanılan dijital uygulamasıdır. Dijital öykü hazırlama süreci; yazma, beyin fırtınası, konu belirleme ve tasarı oluşturmayı içerir. Tasarı sürecinde öykü panosu hazırlanıp üretme aşamasına geçilir ve bu aşamada bilgisayarda ses, müzik, görseller birleştirilir. Öykülerin bilgisayar ortamında dijitalleşmesi için Movie Maker, iMovie, Microsoft Photostory

programları kullanılabilir. İnsan hayatında izler bırakan öykülerin 21. yüzyılda dijital ortama aktarılarak eğitim amaçlı kullanımı düşüncesi eğitim aracı olarak yaygınlaşmasını sağlamıştır. Dijital öykülemeyle öğrenci katılımı, proje destekli öğretim, derin öğrenme, teknolojinin öğretimle entegrasyonu gerçekleşmektedir. Dijital öykü, öğretmenler tarafından hazırlanabileceği gibi öğrenciler tarafından bireysel ya da grup olarak da oluşturulabilir (Yelken, 2017, 163-169).

5.4.6. Teknoloji Destekli Araçlar

5.4.6.1. İnternet

İnternet, en temel manasıyla ağların ağıdır. İnternetin tüm dünyaya yayılan bağlantılar ağı olarak tanımlanması, onun "dünya çapında bir ağ", orjinal ismiyle "world wide web", kısaca "www" olarak ifade edilmesini sağlamıştır. İnternet, "Transmission Control Protokol (TCP)" ya da "İnternet Control Protokol (ICP)" olarak isimlendirilen bir protokol kapsamında faaliyet göstermektedir. Bir bilgisayar kullanıcısı, belirtilen protokol ilkeleri içerisinde internet bağlantısını gerçekleştirebilir. Türkiye'de ilk internet hizmeti 1993 senesinde gerçekleştirilmiştir. İlk bağlantı Orta Doğu Teknik Üniversitesi ile başlamıştır. İkinci bağlantı ise 1994 senesinde, Ege Üniversitesince gerçekleşmiştir. İnternet, eğitim sisteminde yaygın şekilde kullanılma özelliğine sahip olup bilgi toplumlarının en kıymetli öğrenme ortamlarındandır. 21. yüzyılda internetten ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim seviyelerindeki eğitim ortamlarında faydalanılmaktadır. Diğer taraftan, hem ilköğretimde hem de ortaöğretimde eğitimciler, meslektaşlarıyla düşünce ve deneyim paylaşımında bulunup öğrencilerini internetle buluşturmanın yollarını aramaktadır. İnternet, uzaktan eğitim sistemi içerisinde de mühim bir öğrenme ortamı olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle uzaktan eğitimin, öğrencilerin öğretmenlerle ve diğer öğrencilerle etkileşimlerine imkân sağlaması ve bunun hızlı şekilde gerçekleşmesi bu görüşü desteklemektedir. İnternet kullanımı ile hem örgün eğitimde hem de uzaktan eğitimde zaman kaybı asgariye indirilebilmekte, öğretmen ve öğrenciler zamanlarını daha etkin kullanabilmektedirler. Bunun yanısıra, eğitimde bireyselleştirmeye imkân verip kimi öğrencilerdeki yüzyüze iletişim kurma korkusunun yaşanmasını engelleyebilmektedir. İnternet üzerinden gerçekleşen eğitimin öğrencilerin örgün eğitimi seçme ihtimalini azaltması ve internet üzerinden yapılan eğitim için harcanan giderler karşısında elde edilen faydanın cazip

olmasından dolayı birçok eğitim kurumu bu alanda düşünmeye ve harekete geçmeye başlamıştır (Odabaşı, 1998, 92-95).

2003 senesinde MEB ve Ulaştırma Bakanlığı arasında Türk Telekom ile bir anlaşma hayata geçirilmiştir. Bu projenin hedefi eğitim ortamlarındaki bilgisayar laboratuvarlarının hızlı ve kesintisiz internete bağlanmasıdır. Böylece çok sayıda e-dönüşüm projesi gerçekleştirilmiştir (Sezer, 2011, 15).

2019 yılında internet hatlarının ulaştırılmasının maliyetinin yüksek olduğu bölgelerdeki eğitim kurumlarına uydu üzerinden internet hizmeti sunulmasına yönelik Milli Eğitim Bakanlığı ile Türksat arasında devam eden anlaşmanın kapsamı, yenilenen sözleşmeyle genişletilmiştir. Bu kapsamda internet erişimi olmayan okulumuzun kalmaması hedeflenmektedir (MEB, 2019).

5.4.6.2. 3D Yazıcı

3D yazıcı, üç boyutlu dijital veriyi, somut objelere dönüştüren bir araçtır. İlk olarak tasarımın üç boyutlu çiziminin sanal bir ortamda oluşturulması gerekir. Bunun için Solid Works, Auto Cad, Rhino 3D gibi yüksek maliyetli yazılımlar bulunduğu gibi, ücretsiz yazılımlar da (Google Sketchup, Free Cad vb) vardır. Tasarlanan üç boyutlu çizim STL (Stereo Lithography) formatına dönüştürülür ve katmanlar halinde ürün elde edilmeye başlanır. 3D yazıcılarda termoplastik malzemeler, flament olarak kullanılır. Termoplastik malzemenin iyi bir şekilde yığılabilmesi için erime sıcaklığına kadar ulaşması gerekir. Bilgisayar kontrolünde ürün farklı şekilde hareket ettirilerek flamettin birikmesi ile üç boyutlu katmanlar halinde tablaya yığılır ve obje elde edilir (Taşkıran, 2019, 8).

3D yazıcılar eğitimde stratejik bir öneme sahiptir. Bu yazıcılar ilköğretimden üniversiteye kadar farklı seviyelerde kullanılıp hayal gücü sınırsız olan öğrencilere katkı sunarak yeni öğrenme imkânları sağlayan etkili bir teknolojidir. Bu teknoloji öğrencilere problemleri çözebilen fiziksel nesneler üretme becerisini katmaktadır. Bir üretim yöntemi olarak 3D baskıyı kullanmak, öğrencilerin zihinlerindeki soyut bir düşünceyi somut bir nesne haline getirmelerini sağlamaktadır. Bu durum öğrencilere ilham vererek öğrenmeyi daha eğlenceli ve aktif hale getirmektedir. Bu şekilde öğrencilerin ders motivasyonlarının arttığı düşünülmektedir. 3D yazıcıların düşük maliyetle üretilmesi kullanımının hızla yaygınlaşmasını ve okulların bu teknolojiyi

eğitim materyalleri arasına almasını sağlamıştır. Eğitimciler bu sayede tasarım yazılımı edinebilmekte ve 3D olarak üretebilmektedir. (Taşkıran, 2019, 16-17).

5.4.6.3. Yapay Zekâ

Yapay zekâ, bilgisayarın veya bilgisayar kontrollü bir gerecin ekseriyetle insana ait nitelikler olduğu kabul edilen anlam çıkartma, akıl yürütme, genelleme ve geçmiş tecrübelerde öğrenme gibi üst düzey zihinsel süreçlere yönelik sorumlulukları gerçekleştirme kabiliyetidir (Nabiyev, 2016, 25).

Yapay zekâ teknolojileri kullanılarak öğrencilere daha etkili, erişilebilir bir eğitim ortamının sunulması ve öğrenciye göre eğitimin adaptasyonunu sağlayan yazılımlar geliştirilmeye başlanmıştır. Bu sistemlerde temel amaç, öğrencinin bilgi seviyesini tespit etmek, içeriği öğrenciye göre planlayıp ona yol göstermek yani öğrenmeyi kişiselleştirmek, öğrencinin kolay, hızlı ve kalıcı öğrenmesini sağlamaktır. Bu açıklamalar ışığında yapay zekânın eğitim-öğretimin tüm paydaşlarına fayda sağlayacağı düşünülmektedir (Boz, 2019, 13).

Türkiye'de de Türk mühendisler tarafından yapay zekâya sahip "EBA Asistan" geliştirilmiştir. Türkiye'de yapay zekâ sahasındaki tecrübeli şirketlerden CBOT'un yerli yapay zekâ teknolojisi ile hazırladığı "EBA Asistan" üzerinden eğitimin paydaşları; ders programı sorgulama, şifre alma, sınavlarının durumunu öğrenme, şifre yenileme, öğretmenlerle görüşme, ders tekrarı yapma gibi alanlardaki sorularına anlık cevap alabilmektedir. Sorular "EBA Asistan"a yöneltildiğinde yapay zekâ teknolojisi yazılanları algılayıp soru ile alakalı yanıtı vermekte, kullanıcı olan öğrenci ve veliler en doğru şekilde yönlendirilmektedir (MEB, 2020a).

5.4.6.4. Kodlama

21. yüzyılda öğrencilerin çağın becerilerine sahip olması gerekliliği, kodlama eğitimine verilen önemi artırmış ve eğitime entegre edilmesini sağlamıştır. Kodlamanın eğitim amacıyla kullanımı 1960'lı yıllarda kullanılan Logo programlama diliyle başlamıştır. Sorunların çözümü için mantıklı bir sırada algoritma oluşturma ve programlama dilinin kullanımıyla tamamlanan geliştirme süreci olan kodlama ile ilgili birçok eğitsel uygulama bulunmaktadır. Bunlardan bazıları; mBlock, Scratch, App Inventor, Hacker Can, Kodable, Code Monkey,

codee.org, Code Combat, Box Island, Google Blockly, Lightbot. Bu kodlama araçları eğitimde öğrencilerin eğlenceli bir şekilde kodlama mantığını kavrayarak uygulamalar geliştirmesine olanak sağlamaktadır (Özonur, Kamışlı, 2019, 219).

5.4.6.5. Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik

Sanal gerçeklik, bilgisayar grafikleri kullanılarak gerçek olmayan özel olarak tasarlanmış üç boyutlu ortamlar sunmaktadır. Sanal gerçeklik ortamları sanal gerçeklik başlığı veya gözlüğü ile kullanım deneyimi sunmaktadır (Çakır, 2020, 219).

Artırılmış gerçeklik, sanal objelerin gerçek dünya görüntüsü üzerine eklenerek gerçek ve sanal objeler arasında eş zamanlı etkileşimin gerçekleşmesidir. Bu teknolojide iki tür görüntü tanımlama tekniği mevcuttur. İlki kameraları kullanan QR kod gibi işaretçi tabanlı görüntü tanımlama tekniği ve ikincisi ise mobil cihazın GPS gibi konumsal verilerini kullanan konum tabanlı tanımlama tekniğidir. Artırılmış gerçeklik yazılımı işaretçiden aldığı veriyle artırılmış sanal içeriğin bu tanımlanan işaretçi üzerinde görüntülenmesini gerçekleştirmektedir. Bu şekilde kişiler oluşan görüntüyü gerçek olarak algılamaktadır (Uygur, 2019, 184-185).

Artırılmış gerçeklik uygulamalarının eğitimde birçok kullanım alanı mevcuttur. Bunlar; iki boyutlu kitaplara üçüncü bir boyut oluşturma, bilişsel ve psikomotor bakım ve onarım vazifelerinde eğitim verme, fen bilimlerinde kavramların üç boyutlu gösterimi ve deneylerin gerçekleşmesi, bilim müzelerindeki olguları videodan izleme ve deney yapma, coğrafya dersinde kavramları görselleştirme, matematik ve geometri alanlarında kavramları ve uzamsal ilişkileri görselleştirme, askeri eğitimde özgün görevler vasıtasıyla tecrübe kazandırma, sağlık eğitimi alanında çeşitli bilgi ve becerileri kazandırma, öğretmen eğitiminde sınıf yönetimi tecrübesi kazandırma, mühendislik eğitiminde materyallere ilişkin bilgi ve beceri kazandırma olarak sıralanabilir (Somyürek, 2014, 69-70).

İstanbul Milli Eğitim Müdürlüğü Teknoloji Akademisi, artırılmış gerçeklik ile her derecedeki eğitim sahasında kullanılacak bir uygulama hazırlamıştır. Bu uygulamayla teknoloji eğitimle bütünleşip konular 2 boyutlu görsellerden 3 boyutlu gerçekliğe dönüşmektedir. Uygulama, MEB'in basılı gereçlerin dijitalleşmesi tasarısı bakımından da önemlidir. Öğrenciler cep telefonu ve tabletlere yükleyecekleri

MEBAR artırılmış gerçeklik uygulamasıyla bütün ders kitaplarını 2 boyutlu resimlerden 3 boyutlu etkileşimli öğrenme durumunu zenginleştiren ürünlere dönüşmektedir (Küçükkaya, 2020).

Sanal ve artırılmış gerçeklik nükleer çalışmalarda, askeri, mühendislik, tıp eğitiminden yabancı dil eğitimene kadar eğitimin tüm kademelerinde ve alanlarında kullanılmaktadır. Sanal ve artırılmış gerçeklik öğrencilere gerçek hayatta deneyimleme imkânının az veya hiç olmadığı yaşam durumlarını yaparak yaşayarak öğrenme olanağı sunmaktadır. Bu alanda geliştirilmiş birçok uygulama bulunmaktadır. Sanal ve artırılmış gerçeklikle ilgili bu uygulamalardan bazıları; resimleri renklendiren ve canlandırılmasını sağlayan Quiver-3D renklendirme, basılı hayvan kartlarını canlandıran ve hayvanlar hakkında bilgi veren Animal 4D+, 3D geometri öğreten VR Math, interaktif eğitim platformu MagicBook 4D, güneş sistemindeki gezegenleri ve gökcisimlerini sunan Augmented Reality Solar System, organik ve inorganik bileşiklerin 3D moleküllerini oluştururan ve işleyen AR VR Molecules Editor Free, bitki ve hayvan hücrelerini sunan GPB Education VR/AR, zihin haritalama imkânı sunan Mind Map AR, insan organlarının detaylı keşfini sunan AR Human Organs, dinazor modellerini ve seslerini sunan AR Dino Roar, ilginç adalar ve arazi oluşturma imkânı sunan LandscapAR augmented reality, fotoğraflarla kültürel ve tarihi mekânlarda gezinti yapılmasını sağlayan 3D Mekânlar uygulamasıdır (Çakır, 2020, 230-232).

5.4.6.6. Mobil Öğrenme

Öğrencilerin mobil teknolojilerin sunduğu imkânlardan yararlanarak gerçekleştirdiği öğrenmelerdir. Mobil teknolojiler iletişim, haberleşme, eğlence, network aracı olarak tasarlanmışken eğitimcilerin etkisiyle öğrenme aracı olarak kullanılmaya başlanmıştır. Mobil öğrenme sosyal etkileşim, bireyselleştirme, taşınabilirlik, ağ bağlantılığı ve bağlam duyarlılığı özelliklerine sahiptir. Mobil öğrenme ile öğrenciler değişen ilgi ve ihtiyaçlarına göre kendi öğrenmelerini planlamaktadır. Öğrenciler, çevrim içi ve çevrim dışı servislerle kitlesel veri tabanına ulaşabilmekte ve bireysel öğrenme olanağına sahip olmaktadır. Kullanılan bulut tabanlı uygulamalarla öğrencilerin istediği yer ve zamanda dijital bilgiye ulaşımı ve paylaşımı kolay hale gelmektedir. Bu teknolojiyle öğrenciler eğitim içeriklerini, eğitsel video ve ses dosyalarını kolayca mobil cihazında taşıyabilmektedir. Mobil

öğrenme, dijital yerliler olarak adlandırılan günümüz öğrencileri için motivasyon kaynağı olup akademik başarılarına katkı sunacaktır (Yokuş, 2019, 101-104).

Mobil öğrenme; video, ses, metin içeriklerinin iletilmesi, kaydedilmesi, özel ya da grupla iletişimi sağlamaktadır. Mobil öğrenmeyle ilgili uygulamalardan bazıları; Seesaw, Educretions, Infogram, Thinglink, AppyPie. Seesaw, öğrenci odaklı dijital portfolyo oluşturma uygulamasıdır. Öğrencilere görsel, metin, video ekleme, yaptıkları çizimleri kaydetme olanağı sunmaktadır. Uygulamayla öğrencilerin oluşturduğu portfolyoya öğretmenlerle beraber velilerde erişebilmektedir. Educretions, öğrenciler için her zaman ulaşabileceği basit çizim ve animasyonlar, konuyla ilgili sesli talimatlar, etkileşimli öğretici videolar oluşturmaya imkân sağlamaktadır. Infogram, kullanıcılara etkileyici veri aktarma aracı sunarken dijital içerik ve grafik oluşturma imkânı sağlamaktadır. Eğitimciler verilerin görselleşmesinde ve içeriğin anlamlı hale getirilmesinde bu uygulamadan faydalanmaktadır. Thinglink, görselleri, videoları ve 360 derece görselleri ek bilgi, ses, video ve web adresleriyle etiketleme, etkileşimli veriler ekleme uygulamasıdır. Teknik ve mesleki eğitim, çevrim içi dersler, iş başında öğrenme, sanal alan gezileri olanağı sunmaktadır. AppyPie, hazır kodlarla mobil uygulama geliştirme olanağı sunmaktadır. Bu uygulamayla kullanıcılar kişisel mobil uygulamalarını geliştirip yayınlayabilmektedir (Yokuş, 2019, 108-111).

5.4.6.7. Uzaktan Öğrenme ve Web Sitesi

Uzaktan öğretimin ilk uygulaması 1880'lerde eğitim materyallerinin postayla öğrencilere iletildiği ve öğrenci iletilerinin yine postayla alındığı mektupla öğretimdir. 20. yüzyılın başında radyonun icadıyla 1921 yılında Salt Lake City Üniversitesi radyo ile uzaktan eğitimi başlatmış, 1934'de ise televizyon ile uzaktan eğitim verilmeye başlanmıştır. Ses ve video ile etkileşimli uzaktan öğrenme sistemleri olan telekonferanslar 1960-1990 yılları arasında geliştirilmiştir. 1990'dan itibaren kişisel bilgisayarların yaygınlaşmasıyla eğitim yazılımlarıyla gerçekleşen bilgisayar tabanlı öğrenme, internetin gelişmesiyle birlikte Web tabanlı öğrenmeye dönüşmüştür. Türkiye'de ise uzaktan eğitim tartışmaları 1927 yılında başlamış ancak uygulamaya ilk yansıması 1960 yılında gerçekleşmiştir. Bunun için MEB Mektupla Öğretim Merkezi'ni kurmuştur. 1982 yılında ise Anadolu Üniversitesine uzaktan eğitim yapma görevi verilmiştir. Bugün çeşitli üniversitelerde ve Milli Eğitimde

uzaktan eğitim programları sunulmaktadır. Eğitim paydaşlarının öğretim süreçlerine katkı sağladığı çok sayıda Web sitesi bulunmaktadır. Bunlardan bazıları; Eğitim Bilişim Ağı, Eğitim Çantası, Öğretmen Ağı, Khan Academy, Tema Vakfı Eğitim Portalı, Materyal.org.tr, Education World, eTwinning, TÜBA Açık Ders Malzemeleri, Akadema (Çardak, 2019, 143-144).

5.4.6.8. Sosyal Ağlar

Büyük topluluklara etkileşim olanağı sunan internet tabanlı bir iletişim alanıdır. Sosyal ağlar üzerinden, kişiler iletişim kurarak bilgi, belge, duygu, düşünce ve deneyimlerini paylaşabilir. 21. yüzyılda yaygın olarak kullanılan sosyal ağlar eğitim alanında da yerini almıştır. Eğitim sürecinde sosyal ağların kullanımı; öğretmen öğrenci etkileşimini geliştirmekte, öğrenmeyi kolaylaştırmakta, eğitime yönelik sınıf dışı tartışma ortamı oluşturmakta, ortak çalışma ve iletişim olanağı sağlamakta, hızlı ve kolay bilgi, belge, kaynak paylaşımı olanağı sunmaktadır. Sosyal ağlar arasında en yaygın kullanılanları; Facebook, Twitter, Youtube, Instagram iken eğitim alanında Pinterest ve TeacherTube kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır (Özonur, Kamışlı, 2019, 206-207).

Sosyal ağlardan Facebook'un eğitsel alanda kaynak ve materyal paylaşımı için kullanım, iletişim için kullanım, işbirliği için kullanım olmak üzere üç boyuttan meydana geldiği belirlenmiştir. Bu durum değişik kesimlerden kişilerin ortaya koyduğu kaynaklara ulaşıp çeşitli materyallerin paylaşılabilmesi, etkin bir iletişim alanının oluşması, çeşitli görüş ve fikirlerle ortak ürünler elde etmeye dayanan işbirlikli öğrenmenin kolaylaşması açısından Facebook'un eğitsel alandaki sağladığı imkân ve kolaylıkları ortaya koymaktadır (Mazman, 2009, 91-92).

Mobil cihaz ve bilgisayar vasıtasıyla internet bağlantısı bulunan ortamlarda, öğrencilerin sosyal ağlardan Youtube üzerinden eğitsel ders videolarına erişimleri sağlanabilmektedir. Öğrencilerden dersi kişisel olarak tekrar etmek isteyen veya derse giremeyip konuları takip etmek isteyenler, yer ve zamandan bağımsız olarak mobil cihaz ve bilgisayar aracılığı ile internet erişiminin bulunduğu ortamda eğitim materyallerine ulaşarak öğretim programı kapsamındaki ders takibini yapabilmektedir (Alp, Kaleci, 2018, 66).

5.4.6.9. Web 2.0 Uygulama Araçları

Eğitimde kullanılan birçok web 2.0 uygulama aracı bulunmaktadır. Bunlardan bazıları; TEDed, Google Classroom, WordPress ve Prezidir. TEDed, farklı ve üretici fikirlerin geniş topluluklara ulaşması için gerçekleştirilen TED (Technology, Entertainment, Desing) uygulamasının eğitim için gerçekleştirilen sürümüdür. Bu alan üzerinden öğretmen ve öğrenciler istedikleri bir ders veya konu hakkında hazırladıkları videoları paylaşma imkânı bulmaktadır. Google Classroom, öğretmenlerin ödev verdiği, etkinlik gerçekleştirdiği, dönüt verdiği ve öğrenciler ile etkin iletişim kurduğu sanal sınıf uygulamasıdır. WordPress, kodlamaya gerek kalmadan kişilerin kendi web sitelerini oluşturup internette yayımlanmasına olanak sağlayan bir içerik yönetim sistemidir. Bu uygulama öğretmen ve öğrencilerin eğitim amacıyla kendi blog ve web sayfasını oluşturup yönetmesini sağlamaktadır. Prezi, Powerpoint sunumlarına alternatif olacak web tabanlı sunum hazırlama uygulamasıdır. Bu uygulamayla hazır şablon, resim, animasyon, video kullanılarak sunum oluşturulmaktadır. Hazırlanan sunumlar, uygulama üzerinden paylaşma, saklama ve ulaşma olanağına sahiptir (Özonur, Kamışlı, 2019, 213-215).

5.4.6.10. Web Kamera

Bilgisayar aracılığıyla yerel bir ağ üzerinden ya da internet ortamında kullanıcıların birbirini görmesini sağlayan mikrofon kullanarak görüntünün yanında sesle de iletişim imkânı sunan bir araçtır. Eğitimde ise öğrencilerin dijital olarak birbirleriyle iletişim kurması amacıyla kullanılır. Uzaktan eğitimin yapıldığı eğitim programlarında öğrencilerin çevrim içi olarak öğretmenle ve diğer öğrencilerle etkileşimde bulunmasını sağlamaktadır (Yelken, 2017, 181).

5.4.6.11. Tarayıcı

Resimler, grafikler, çizimler, fotoğraflar ve benzeri görüntülerin sayısallaşmasını sağlayan bir araçtır. Görüntüler ışığa duyarlı yan iletken elemanlar tarafından taranır. Tarama programlarıyla istenilen görüntüler tarayıcı aracılığıyla bilgisayar ortamına aktarılır. Taranan görüntüler üzerinde kullanılacak programlar ile istenilen değişiklikler yapılıp eğitim ortamında kullanılabilir (Sever, 2017, 25).

5.4.6.12. Teksir Makinesi

Teksir, bir dokümanı çoğaltma işlemidir. Teksir için dokümanın orijinali yahut negatifi kullanılır. Teksir; okullarda, işletmelerde, endüstride ve farklı sahalarda ekseriyetle kullanılmş bir çoğaltma yöntemidir. Başlıca ispirtolu, mumlu kâğıtlı ve ofset olarak üç tür teksir makinası bulunmaktadır. Bunlardan ofset teksir makineleri; 46x64 cm'den küçük ölçülerde baskı yapan makinelerdir. Baskı sırasında kullanılan levhalar; kağıttan, ince alüminyumdan veya çinkodan yapılmaktadır. Basılacak metin; elektrostatik yöntemle, elle çizilerek, fotoğrafla veya yazı makinesi ile levhalara aktarılır. Baskı levhaları ofset cihazının merdanesi üzerine konumlandırılır. Bir silindir aracılığıyla baskı levhası yağlı mürekkep ile yazılar dışındaki kısım su ile ıslatılır. Islak levhadaki yazı diğer silindirlerin desteğiyle tekrar mürekkeplendirilir. Sonra baskı levhaları aracılığıyla lastik kaplı bir silindire negatif bir görüntü çıkarılır. Merdaneler aracılığıyla bu silindire bastırılan kağıt üzerine pozitif bir görüntü basılır. Ofset makinalarda saatte dokuz bin, kağıt baskı levhalarda yirmi beş bin, alüminyum metal olanlarda ise elli bin kopyaya kadar baskı gerçekleştirilebilir. Bu makinelerde, el ilanları, broşür vb. küçük boyutlu çalışmalar basılır. Eğitimde sınav kâğıtlarının, konu testlerinin, ders etkinliklerinin çoğaltılmasında kullanılmıştır (turkcebilgi, [06.06.2020]).

5.4.7. FATİH Projesinde Kullanılan Araçlar

5.4.7.1. Etkileşimli Tahta

Etkileşimli tahta; beyaz tahta, yeşil tahta, LED ekran ve bilgisayarlardan oluşmaktadır. Sürgülü beyaz tahtası ile LED ekran ve bilgisayarı dış şartlardan korunurken yazma alanı genişleyebilmektedir. Kullanıcı ile olan etkileşimi ve bilgisayar sistemi aracılığıyla elektronik içerik veya medyalar LED ekran üzerinden çalıştırılabilmektedir. Bilgisayarda bulunan dokümanlar öğrencilerin okuyabileceği boyuttaki bir ekranda sunulabilmekte bu da sınıf tartışmalarının daha aktif olmasını sağlamaktadır (Yelken, 2017, 175-176).

Etkileşimli tahta, interaktif özellikleri bulunan, bilgisayar sistemine bağlı olarak işleyen, dokunmatik özellikli büyük ekranı olan eğitim aracıdır. FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi kapsamında çağdaş eğitim-öğretim araçlarından birisidir (Gündoğdu, 2014, 393-394).

Etkileşimli tahta kullanımıyla ilgili Newcastle Üniversitesi'nin gerçekleştirdiği araştırmanın verilerine göre, etkileşimli tahtada yer alan multimedya içeriklerin eğitim ortamlarında kullanılmasının öğrenciler üzerinde pozitif katkı yaptığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin etkileşimli tahta kullanılarak gerçekleşen derslerde, anlama ve dikkat seviyelerinin daha yüksek olduğu neticesine varılmıştır (Higgins ve diğ., 2005, 54).

FATİH projesinin altyapı yatırımları; etkileşimli akıllı tahta, ağ alt yapısı kurulumu ve geniş bant internet erişimi olmak üzere üç temel bileşenden meydana gelmektedir. Projede bugüne değin değişik zamanlarda gerçekleşen ihaleler ile 432.288 adet etkileşimli tahta alımı yapılarak 19.752 eğitim kurumuna kurulumu gerçekleştirilmiş, faz1 ve faz2 ihaleleri ile yaklaşık 15.103 eğitim kurumuna VPN erişimi için ağ alt yapısı kurulumu yapılmış, 13.312 eğitim kurumuna ise geniş bant internet erişimi sağlanmıştır (Sayıştay Başkanlığı, 2020, 37).

5.4.7.2. Tablet Bilgisayar

Tablet bilgisayarlar, eğitim ortamlarında öğretmen ve öğrencilerin bilgisayardaki belgelerle direk bağlantı kurmasına, onları açıklamasına ve temizlemesine imkân sağlamaktadır (Anderson, 2004, 31-33). Ayrıca tablet bilgisayarların eğitim ortamına mühim etkisinden dolayı, dünya genelinde eğitim amaçlı tablet bilgisayar kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır (Dündar, Akçayır, 2012, 442).

Öğrenciler, tablet bilgisayar kullanımının öğrenme sürecine katkı sağladığını düşünmektedir. Bu işbirlikli öğrenmede, tablet bilgisayarlar özellikle multimedya araçlarının kullanımına imkân sağlaması bakımından yararlı olmaktadır. Ayrıca tabletler eğitim ortamında dikkati artırmakta, dersin daha iyi anlaşılmasını sağlamakta, işbirlikli öğrenmeyi özendirmekte, öğretmenle eş zamanlı iletişimi kuvvetlendirmekte ve not almada esneklik oluşturmaktadır (Bonastre ve diğ., 2006, 218).

Tablet bilgisayarlar, etkileşimli içerikleri (video, ses, grafik, animasyon vb.) destekleyen yapısıyla öğrencilere zaman ve mekandan bağımsız bir öğrenme ortamı sunabilmektedir. Tablet bilgisayarlar, sahip olduğu özellikler dolayısıyla hedef

kazanımları gerçekleştirmede güçlü bir araç olarak kabul edilmekte ve dünya genelinde dersliklerde kullanımı da tedricen genişlemektedir (Stickel, 2009, 1).

5.4.7.3. Doküman Kamera

Doküman kamera, öğretmen ve öğrencilerce yapılan çalışmaların tüm sınıfa aktarılması maksadıyla yararlanılan bir araçtır. Bu araç, bilgiyi kağıda yazılı şekilde aktarırken üç boyutlu objeleri yüksek çözünürlükte ekrana iletebilmektedir (Gündoğdu, 2014, 396-397). Bu şekilde öğrenciler faaliyetlerini tüm sınıfla paylaşabilir ve eğitimin verimli geçmesine imkân sağlanmış olur. Doküman kamera, eğitimi canlı tutup etkileşimli bir eğitim ortamı temin etmektedir. FATİH Projesi kapsamında her okula birer adet doküman kamera verilmektedir (EBA, 2020).

5.4.7.4. Çok Fonksiyonlu Yazıcı

A3/A4 çok fonksiyonlu fotokopi makinası ve yazıcının tarama, kopyalama ve yazdırma gibi nitelikleri bulunmaktadır. FATİH Projesi kapsamında her okula birer adet çok fonksiyonlu yazıcı verilmektedir (EBA, 2020).

Basılı kaynaklardan faydalanarak eğitim amaçlı materyal üretmede fotokopi makinesi mühim bir araçtır. Fotokopi makinesiyle basılı bir çalışma örneği çoğaltılarak bütün öğrencilerin faydalanması sağlanır. Fotokopi makinesinden basılı kaynakları amacına uygun küçültmek, büyütmek ve saydama geçirmek suretiyle faydalanılır (Sever, 2017, 21).

5.4.7.5. Daisy Kitap Okuma, Dinleme ve Ses Kayıt Cihazları

Eğitim Bilişim Ağı'nda engelliler için güncel içerikler oluşturulurken bu içeriklerden engelli öğrenci ve öğretmenlerin faydalanması için faaliyetler yürütülmektedir. Bu kapsamda, "Daisy kitap okuma, dinleme ve ses kayıt cihazları" özel eğitim okullarındaki görme engelli öğretmen ve öğrencilere, istedikleri zaman ve mekanda eğitsel içeriklere ulaşabilme ve teknolojinin fırsatlarından diğer kişiler ile aynı şekilde yararlanabilmesinin imkânını sunmaktadır. Cihazın İngilizce ses motoru desteği bulunup cihazın dili değiştirildiğinde menü özellikleride bu dile göre değişebilmektedir. Ses dosyalarını açabilen cihazın, harici hoparlör ve kulaklık desteği bulunmaktadır. PDF uzantılı dosyaları seslendirebilen aygıt, video dosya

çeşitlerini sesli olarak dinlemeyi de sağlamaktadır. Cihaza istenilen kitaplar kaydedilip metin ve ses dosyalarında işaretli alanlar oluşturulabilmektedir. Aygıtın dâhili hafızası bulunmakta ve depolama kapasitesi bellek kartları ile yükseltilebilmektedir. Cihaz dâhili veya harici mikrofonu ile ses kaydı da yapabilmektedir. Ses kayıt cihazları öğrencilere kulaklık, bilgisayar bağlantı kablosu, şarj cihazı, taşıma kılıfı ile birlikte sağlanmaktadır (MEB, 2015).

6. EĞİTİM TEKNOLOJİLERİNDE MİLLİ EĞİTİMİN PROJELERİ

Türkiye'de eğitim teknolojileriyle ilgili gerçekleşen faaliyetler cumhuriyetin ilk yıllarına dayanmaktadır. Eğitim sistemimizde 1930'larda ekseriyetle harita ve fen bilimleri eğitiminde kullanılmak üzere deney araçların yer alırken 1940'lara kadar basılı materyallere önem verilmiştir. 1950-1970 seneleri arasında Milli Eğitim Bakanlığı, teknolojik altyapı yetersizliklerini çözmeye yönelik faaliyetler gerçekleştirmiş ve ağırlıklı olarak donanıma ehemmiyet göstermiştir. Eğitim sistemimizde teknolojinin yaygın olarak kullanılması amacıyla 1970'li yıllarda çalışmalar yürütülmüş, kalkınma planlarında da yer bulmuştur. Öncelikle 3. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda (1973-1977) informal eğitim için televizyon ve radyo kullanımı, 4. Beş Yıllık Kalkınma Planı'yla da (1979-1983) açık yükseköğretime özgü bir televizyon kanalının gerekliliği belirtilmiştir (Karataş, 2014, 18).

1973 yılında kabul edilen 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 13. maddesi ile eğitim sistemimizde bilimsellik hedeflenmiş, ders araç gereçlerinin teknolojik ve bilimsel ilkelere ve gelişmelere, ülke ve çevre gereksinimlerine göre daimi olarak geliştirilmesi kararlaştırılmıştır (Milli Eğitim Temel Kanunu, 1973, 3).

1990'larda bilgisayar ve internetin kullanımının yaygınlaşmasıyla, Milli Eğitim Bakanlığı, MLO, ILSIS ve MEBBİS gibi faaliyetleri uygulamaya geçirmiştir. Bu çalışmalar ile eğitim sistemimizdeki yönetimsel süreçlerin yapısı teknolojiyle entegre olmaya başlamıştır (Aksoy, 2003, 10).

E-Dönüşüm Türkiye Projesi kapsamında eğitime entegrasyonu gereken bilgi teknolojilerinin altyapısının geliştirilmesi ve nitelikli insan gücünün sağlanması konusunda faaliyetler gerçekleştirilmiş, bununla birlikte 9. Kalkınma Planı'nda (2007-2013) bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitim ortamlarında yaygınlaştırılması hedefine yer verilmiştir (DPT, 2005, 9; Demirer, Sak, 2015, 437).

Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü'nün (OECD) yayınladığı bir rapora göre, ülkelerin ekseriyeti; yüksek nitelikte öğrenme ve öğretim hizmeti sunmak, kişileri çağdaş toplumun gereklerine göre donatmak, kişilerin sosyal ve ekonomik seviyelerini yükseltmek maksadıyla okullara teknoloji yatırımı yapmaktadır (Topuz, Göktaş, 2015, 100).

Bilgi ve teknoloji toplumu olmak, bilişim çağındaki gelişmelere adapte olup milli ve cihanşümul düşünebilen birey yetiştirmek, bununla birlikte toplumun rekabet gücünü yükseltmek maksadıyla MEB öncülüğünde çok sayıda proje gerçekleştirilmiştir (Sezer, 2011, 13).

6.1. 1980-2000 Yılları Arası Projeler

6.1.1. Endüstriyel Okullar Projesi

Proje kapsamında olan eğitim kurumlarının teçhizatını gerçekleştirmek, yetişmiş endüstriyel insan gücünün sayısını ve kabiliyetini yükseltmek amacıyla; 200 endüstri meslek lisesi bilgisayar laboratuvarı ile donatılmış, 74 endüstri meslek lisesi 15 meslek dalında araç gereçlerle donatılmış, farklı meslek dallarıyla alkalı 42 teknik ders kitabının çevirisi, basım ve dağıtımı yapılmış, 13 meslek alanında eğitim programları güncellenmiştir (Topuz, Göktaş, 2015, 105-107).

6.1.2. Milli Eğitimi Geliştirme Projesi

1990 senesinde Dünya Bankası ile MEB arasında Milli Eğitimi Geliştirme Projesi imzalanmıştır. Proje kapsamında 53 Bilgisayar Deneme Okulu ve 182 Bilgisayar Laboratuvar Okulu gibi alt projeler gerçekleştirilmiş. Bu projelerin temel amacı eğitimde teknolojiyi etkin biçimde kullanarak öğrenci ile entegrasyonunu gerçekleştirmektir (Karataş, 2014, 25).

Projenin alt hedefleri şu şekilde sıralanabilir (Dirisağlık, 2007, 43):

•Türk eğitim sistemini gözden geçirerek bilgisayarın rolünü ve kullanımını değerlendirmek,

•Bilgisayar eğitimi müfredatını yaygınlaştırmak,

•Bilgisayar destekli eğitim alanındaki faaliyetleri değerlendirmek, eğitim sistemimizde yaygınlaşmasını ve aktif kullanımını gerçekleştirmek,

•Öğrenciler için değişik bilgi teknolojilerinden faydalanarak okullar için eğitimi destekleyen ek araç gereçleri sağlamak,

•Öğretmenlerinde bilgisayar destekli eğitim konusunda eğitilmesi maksadıyla plan ve program yapmak,

•Eğitimsel yazılımların ölçütlerini belirlemek.

Gerçekleştirilen bilgisayar destekli eğitim faaliyetlerini değerlendirmek, Türk eğitim programlarını geliştirmek ve öğrencileri 21. yüzyıla hazırlamak amacıyla; 23 ilde 147 ilköğretim, 37 genel lise, 16 Anadolu Lisesi ve 8 Anadolu Öğretmen Lisesi olmak üzere 208 Müfredat Laboratuvar Okulu (MLO) eğitim materyalleri ile donatılmış, 235 Bilgisayar Deneme Okuluna birer bilgisayar laboratuvarı ve öğretmen odalarına birer bilgisayar kurulmuştur (Topuz, Göktaş, 2015, 105-107). 208 Müfredat Laboratuvar Okuluna temin edilen materyaller; PC'ler, laptoplar, yazıcılar, modemler, tarayıcılar, tepegözler ve ekranları, veri gösterim makineleri, faks makineleri, TV'ler, videolar ve video kameralar, teypler, projektörler, kameralar, hayat bilgisi, fizik, biyoloji ve kimya setlerinden oluşmuştur (Erümit, Gedik, Göktaş, 2020, 65).

6.1.3. World Links Projesi

1992 senesinde, Dünya Bankası ile yürütülen Millî Eğitimi Geliştirme Projesi kapsamında, sistemin yeni oluşturulacak alt sistemlerle geliştirilmesi ve entegrasyonu ile bilgi sistemine dönüştürülmesi için faaliyetlere başlanmıştır. Bu proje, "Dünya Bankası Ekonomik Kalkınma Enstitüsü" tarafından desteklenen Türkiye'nin de yer aldığı 25 ülkenin dâhil olduğu bir projedir. Bu çerçevede eğitim kurumlarının, internet üzerinden işbirliğiyle proje üreterek proje tabanlı öğrenme etkinliklerini hayata geçirmeleri ve araştırmalarda internetin etkin biçimde kullanımı hedeflenmiştir (Bal, 2015, 12).

Bilişim teknolojilerinin eğitimde kullanımını yaygınlaştırmak maksadıyla öğretmenlere Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü ve Dünya Bankası işbirliğiyle üç faz eğitimi verilmiştir (Topuz, Göktaş, 2015, 106-108).

6.1.4. Temel Eğitim Projesi

Projenin temel hedefi sekiz yıllık zorunlu eğitimin yaygınlaştırılması, eğitimde verimliliğin ve kalitenin yükseltilmesi ayrıca eğitimcilerin ve öğrencilerin bilgisayar okuryazarı olmasının sağlanmasıdır. Bu kapsamda; bilgisayar laboratuvarı oluşturulmuş ve eğitim kurumlarına projeksiyon cihazı, tepegöz, televizyon temin edilmiştir. İlköğretim müfettişlerine bilgisayar dağıtılıp bilgisayar okuryazarlığı alanında öğretmenlere hizmet içi eğitim verilmiştir. Bununla birlikte işitme ve görme engelli öğrenciler özgü 70 adet bilgisayar laboratuvarı kurulmuştur. Türk eğitim sistemimde bilişim teknolojileri dersi ilk defa 1998 yılında Temel Eğitim Projesi kapsamında okutulmaya başlanmıştır (Sezer, 2011, 16).

Proje dahilinde, 2.802 ilköğretim kurumuna 3.188 bilgi teknolojisi sınıfı oluşturulmuştur. 22.854 kırsal kesim eğitim kurumu için 45.000 bilgisayar, donanım, yazılım ve çevre ekipmanları temin edilmiştir. Eğitim teknolojilerinin temin edildiği firmalar 6.665 eğitimciye, yazılım alınan firmalar 9.251 eğitimciye hizmet içi eğitim gerçekleştirmiştir. 221.000 eğitimci ise bilgisayar sınıflarının donanım ve yazılımlarından verimli bir biçimde faydalanmak maksadıyla eğitim görmüşlerdir. Formatör ve ilköğretim müfettişlerine 1500 dizüstü bilgisayar, MEB müfettişlerine 130 dizüstü bilgisayar ve 1 anabilgisayar temin edilmiştir (Topuz, Göktaş, 2015, 105-107). Bu uzun dönemli proje, bilişim teknolojilerinin eğitim sistemimizde yaygınlaştırılması ve verimliliğin yükseltilmesi bakımından ehemmiyet taşımaktadır (Dirisağlık, 2007, 44).

6.2. 2000-2010 Yılları Arası Projeler

6.2.1. Türk-Japon Teknik İş Birliği Kapsamında Anadolu Teknik Liselerinde Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri Bölümü Kurulması Projesi

Endüstriyel otomasyon teknolojileri alanlarının kurularak uluslararası standartlarda donatmak, bu sahada eğitim verecek teknik öğretmenleri yurt dışında eğitmek ve öğretim programlarını güçlendirmek amacıyla; iki eğitim kurumunda toplam 17 laboratuvar ve atölye çağdaş ve yüksek teknoloji araç-gereçler ile donatılmış, 25 eğitimcimizin 3-9 ay süre ile Japonya'da Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri alanında eğitimleri gerçekleştirilmiş, 6 Japon uzman 5 senelik proje süresince Türkiye'de görevlendirilmiştir (Topuz, Göktaş, 2015, 106-108).

6.2.2. Temel Eğitim Projesi II. Fazı

Temel Eğitim politikasına katkı sunmak, verilen eğitimin kalitesini artırmak, kapasitesini ve eğitime erişimi yükseltmek amacıyla bu proje oluşturulmuştur. 3000 ilköğretim kurumunun 4002 sınıfına bilgisayar laboratuvarları oluşturulmuş, kırsal ve gecekondu kesimindeki 4000 ilköğretim kurumuna eğitim araç gereçleri temin edilmiştir. 1340 özel eğitime gereksinim duyan zihinsel engelliler sınıfına eğitimi kolaylaştırıcı donanımlar, görme engelli öğrenciler için 1035 braille daktilo, 48 işitme engelliler ilköğretim kurumuna 75 işitme cihazı seti, görme ve işitme engelli öğrenciler için 70 bilgisayar laboratuvarı oluşturulmuştur (Topuz, Göktaş, 2015, 105-107).

6.2.3. Okullara İnternet Projesi

2003 senesinde MEB ve Ulaştırma Bakanlığı arasında Türk Telekom A.Ş. ile bir anlaşma gerçekleşmiştir. Bu projeden maksat eğitim kurumlarındaki bilgisayar laboratuvarlarının hızlı ve kesintisiz internete erişimidir. Bu kapsamda birçok e-dönüşüm projesi hayata geçirilmiştir. Aynı zamanda her eğitimci için bilgisayar ve ücretsiz e-posta sayfası, her eğitim kurumu için ücretsiz web adresi olanağı sağlanmıştır (Sezer, 2011, 15-16).

İnternet olanağını her eğitim kurumuna elverişli bant genişliğinde (ADSL) temin etmek yoluyla e-öğrenme metodunu özendirerek öğrencilerin bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma, bilgi üretme ve bilgi paylaşma yeteneğini geliştirmek amacıyla; 2003 senesinde 1.748, 2004 senesinde 12.241, 2005 senesinde 8.158, 2006 senesindei 5.848, 2007 senesinde 1.037 olmak üzere toplam 29.027 eğitim kurumuna geniş bant ADSL ile internet bağlantısı sağlanmıştır. 2008 senesinde ilköğretim öğrencilerinin %93'üne, ortaöğretim öğrencilerinin ise %99'una internet erişimi sağlanmıştır (Topuz, Göktaş, 2015, 105-107).

6.2.4. Bilgisayarlı Eğitime Destek Projesi

Bilgisayara erişemeyen öğrencilerin, eğitim ortamlarında bilişim teknolojileriyle buluşmasını sağlamak amacıyla MEB ve Türkiye Bilişim Sanayicileri ve İşadamları Derneği 300 bin bilgisayar bağışı toplama projesi gerçekleştirmiştir (Topuz, Göktaş, 2015, 105-107).

6.2.5. Ortaöğretimi Geliştirme Projesi

Çağdaş yaklaşımlar kapsamında ortaöğretimde ortak kültür oluşturulması, öğrencilere ilgi ve yetenekleri dahilinde aktif kılavuzluk hizmetlerinin sunulması, esnek ve modüler program çeşitliliğine sahip, kurumsal ve teknolojik altyapısı güçlü ve nitelikli ortaöğretim yapısına ulaşmak amacıyla; 1629 ortaöğretim okuluna projeksiyon cihazı, dizüstü bilgisayar ve fotokopi makinesinden oluşan temel bilişim teknolojileri donanımı temin edilmiştir (Topuz, Göktaş, 2015, 105-107).

6.2.6. Endüstriyel Teknik Öğretim Okulları Bünyesinde Video Konferans Sistemi (Akıllı Sınıf) Kurulması Projesi

Endüstriyel teknik öğretim okullarındaki yöneticilerin, yönetimdeki bilgi ve becerilerini modern yönetim yaklaşımı kapsamında geliştirmek, zaman, para, bina, tesis, her türlü donatım, üretim, eğitim aracı ve benzeri kaynakların verimli ve aktif olarak kullanımını sağlamak projede hedeflenmiştir. Bu kapsamda Gaziantep Mehmet Rüştü Uzel Anadolu Teknik Lisesi, Ankara İskitler Anadolu Teknik Lisesi, Trabzon Merkez 80.Yıl Anadolu Teknik Lisesi, Antalya Merkez Anadolu Teknik Lisesi, İzmir Mazhar Zorlu Anadolu Teknik Lisesi, İstanbul Pendik Anadolu Teknik Lisesi ve Van Merkez Anadolu Teknik Lisesinde olmak üzere toplam 7 coğrafi bölgemizden 7 Anadolu Teknik Lisesi bünyesinde Video Konferans Sistemi (Akıllı Sınıf) oluşturularak 2007 senesinde açılışı gerçekleştirilmiştir (Topuz, Göktaş, 2015, 106-107).

6.2.7. MEBBİS

Eğitimde teknoloji kullanımını kapsamlı bir yöntemle yaygınlaştırmak, eğitim hizmetlerinin niteliğini artırmak, başta eğitimciler ve öğrenciler olmak üzere tüm insanların eğitim gereksinimlerine yanıt verebilecek bir eğitim portalının oluşturulması hedef olarak belirlenmiştir. Proje yerli ve milli imkânlar kullanılacak hayata geçirilmiştir. Projede şu modüller bulunmaktadır; İLSİS, Bilgiye Erişim Portalı, Skoool.tr, Global Gateway Think.com, Açık Öğretim Lisesi ve Mesleki Açık Öğretim Lisesi Programı, Açık İlköğretim Okulu Programı, MEB Sorgu, Özlük, Kişisel Bilgiler, İnceleme-Soruşturma, Atama, Teftiş, Eksik Personel, Başvuru İşlemleri, Başvuru Onay, Norm İşlemleri, Kontenjan, Resmi İşlemleri, Özel Öğretim Kurumları, Rehberlik ve Araştırma Merkezleri, Taşınır Mal Yönetmeliği, e-Mezun Portalı, e-Burs, e-Yurt, Kadrosuz Usta Öğretici, Bilgisayarlı Eğitime Destek,

İlköğretim Müfettiş ve Yardımcıları Yolluk, Kitap Seçim, Yan Ödeme ve Özel Hizmet Tazminatı, Bütçe, Evrak, DİSİS, YOSİS, Yurt dışı, MEİS Sorgu, İMD, Performans Değerlendirme, Hizmet İçi Eğitim, Beden Eğitimi, EARGED Araştırma Takip, Spor ve İzcilik, Sekreterya ve Talep Takip Uygulamaları, Bu Benim Eserim, Okul Vaka Analiz Raporu, METSİS, Engelli Öğrenci, Maaş, Kurumsal Kapasite Envanteri (Topuz, Göktaş, 2015, 106-107).

6.2.8. Eğitim Çerçevesi Projesi I. Fazı

Öğrencileri geleceğe hazırlamak, teknoloji ile öğrencileri buluşturmak amacıyla; 1610 bilişim teknolojileri sınıfı oluşturulmuş, 28.315 eğitim kurumunun bilişim teknolojileri laboratuvarı için web tabanlı yazarlık yazılımı temin edilip 924 ilçe merkezine teslim edilmiştir (Topuz, Göktaş, 2015, 106-108).

6.2.9. Intel Gelecek İçin Eğitim

Eğitimde niteliği yükseltmek, bilişim teknolojilerini öğrencilerin kullanımına sunmak, eğitimcilerin bu teknolojileri eğitim ortamlarına entegre etmelerine destek olmak ve derslerde öğrencilerin bilişim teknolojilerinden bir gereç olarak faydalanmasını temin etmek maksadıyla; MEB'e bağlı resmi eğitim kurumlarında çalışan 97.292 eğitimci proje dâhilinde eğitim görmüştür (Topuz, Göktaş, 2015, 106-108).

6.2.10. İnternet Radyo TV

İnternet Radyo TV vasıtasıyla formal ve informal eğitimdeki öğrenciler, veliler ve eğitimciler için hazırlanan ders destek materyallerinin sunulması hedeflenmiştir. Bu kapsamda MEB tarafından hazırlanan ders destek materyalini sunmak maksadıyla formal ve informal eğitimdeki öğrenciler, veliler ve eğitimciler için İnternet Radyo TV yayın yapmaya başlamıştır (Topuz, Göktaş, 2015, 106-108).

6.2.11. Microsoft Eğitimde İşbirliği

Bilgisayar okuryazarı olan öğretmenlerin bu alandaki düzeylerini yükseltmek, diğer öğretmenlere de bilgisayar okuryazarlığı kazandırmak projenin hedefi olarak belirlenmiştir. Uzaktan eğitim yöntemi kullanılarak öğretmen eğitimi programı başlatılmıştır (Topuz, Göktaş, 2015, 106-108).

6.2.12. Bilişim Teknolojileri Projesi

Bu proje, ülkenin bilişim sahasındaki iş gücü açığını kapatmak ve sektörün ihtiyacına uygun eğitimi gerçekleştirmek amacıyla oluşturulmuştur. Proje kapsamında 20 Anadolu teknik lisesine bilişim teknolojileri laboratuvarı kurulmuştur (Topuz, Göktaş, 2015, 106-108).

6.2.13. Skoool.tr Portalı

Fen bilimleri ve matematik öğretiminde, yenilikçi ve etkileşimli öğrenme metotlarını ileri teknolojilerle sunmak amacıyla Intel firması tarafından orijinal portalın kimya, matematik, biyoloji ve fizik alanlarının %25'lik bölümü Türkçeleştirilmiş ve MEB'in web adresinden link verilerek "http://skoool.meb.gov.tr" sayfasından yayına başlanmıştır (Topuz, Göktaş, 2015, 106-108).

6.2.14. Eğitim Çerçevesi Projesi II. Fazı

Öğrencileri eğitim teknolojileri ile buluşturmak ve geleceğe hazırlamak amacıyla bilişim teknolojileri laboratuvarı bulunan 2000'in üstünde eğitim kurumunun bilgisayarlarının değiştirilmesi ve 2500'den fazla ilköğretim kurumuna 15+1 bilişim teknolojileri laboratuvarı oluşturulması tasarlanmıştur (Topuz, Göktaş, 2015, 106-108).

6.2.15. Uzaktan Eğitim Sistemi Uygulamalarının AB Ülkelerindeki Uygulama Yöntemleri Projesi

Avrupa Birliği ülkelerinde uygulanan bilişim teknolojileri ile eğitimin nasıl gerçekleştiğini ve öğrencilerin bu alanlardan ne şekilde yararlandığını tespit etmek amacıyla Erkek Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü'nde görevli 7 personel tarafından AB ülkelerindeki uzaktan eğitim faaliyetleri tetkik edilmiştir (Topuz, Göktaş, 2015, 106-108).

6.2.16. Think.Com Portalı

Öğretmen ve öğrencileri, teknoloji aracılığı ile yeni fikirler üretmeye teşvik ederek performanslarını yükseltmek maksadıyla MEB ile Oracle Eğitim Vakfı arasında 2007 senesinde "Think.com Eğitim Portalı" iş birliği anlaşması imzalanmıştır. Bu anlaşma kapsamında çevrim içi "Think.com Eğitim Portalı" 2006-2007 senesinde 6 şehirden belirlenen 20 eğitim kurumumuzda gerçekleştirilmiş ve

pozitif neticeler elde edilmiştir. 2007-2008 senesinde kapsamı artırılarak 28 şehrimizde gerçekleştirilmiştir (Topuz, Göktaş, 2015, 106-108).

Bu proje ile Türkiye'deki okullara ücretsiz olarak sunulan web alanı öğretmen ve öğrencilerin bireysel internet sayfalarını geliştirmelerine olanak sunup eğitim paydaşlarının hem birbirleriyle hem de diğer ülkelerin okullarıyla etkileşimine imkân tanımaktadır. Aynı zamanda ödül yöntemini içeren bu proje, ülkelere ulusal ve uluslararası etkinlik oluşturup sunma imkânı sağlamaktadır (Karataş, 2014, 26).

6.2.17. Intel Öğretmen Programı

Intel Öğretmen Programı, MEB ile Intel firması arasında 2003 senesinde imzalanan bir işbirliği anlaşmasıyla başlamıştır. Hizmet içi eğitim kapsamında gerçekleşen Intel Öğretmen Programı, uygulamaya dayalı esnek bir eğitim sunmaktadır. Intel, Türkiye'nin her bölgesinden gelen uzman formatör eğitimcileri eğitir, uzman eğitmen eğitimi, MEB ve Intel tarafından kurulan laboratuvarlarda yürütülür. Kapsamlı eğitimin peşinden, uzman formatör eğitimciler kendi bölgelerinde bulunan eğitim kurumlarındaki katılımcı eğitimcileri eğitirler. Bu proje, teknolojinin eğitim ortamlarında kullanımını özendirmeyi ve öğrenci merkezli sınıflar oluşturmayı desteklemektedir (Cesur, Yelken, 2015, 675).

Öğretim sürecinde çoklu değerlendirme yöntemlerinin gerçekleştirilmesine olanak sağlamak, sorun çözme, eleştirel düşünme, işbirliği gibi modern çağın yeteneklerini elde etmek ve proje bazlı öğrenme yöntemini uygulamak amacıyla 2011 senesi itibariyle MEB'e bağlı resmi eğitim kurumlarında çalışan 179.969 öğretmene program dâhilinde eğitim verilmiştir (Topuz, Göktaş, 2015, 106-108).

6.2.18. Cisco Ağ Akademisi

MEB ile Türkiye Bilişim Vakfı arasında 2006 senesinde imzalanarak yürürlüğe giren Cisco Ağ Akademisi, uluslararası bir eğitim programıdır. Nitelikli insan gücü ihtiyacını karşılamak maksadıyla ilk olarak MEB'e bağlı eğitim kurumlarında görevli eğitimcilere bilgisayar ağları ve bilgi teknolojileri alanında eğitimler gerçekleşmiştir. Bu konularda kuramsal ve uygulamalı eğitim gören öğretmenler ve öğrenciler bu bilgileri kullanarak karar verme ve problem çözebilme becerisine kavuşacaktır (Karataş, 2014, 27).

6.2.19. eTwinning

2005 yılında Avrupa Komisyonunca e-öğrenme program kapsamında başlatılan proje, 31 Avrupa Eğitim Bakanlığı'nın işbirliği ile oluşturulup "European Schoolnet" tarafından yürütülmektedir. eTwinning etkinliklerinin temel maksadı Avrupa'daki eğitimci ve öğrencilerin güvenli iletişim kuracağı bir sosyal paylaşım platformu oluşturmaktır. eTwinning eğitimci ve öğrencilerin internet aracılığıyla ortak projeler geliştirmesine olanak sağlamaktadır. Bu proje kapsamında katılımcı eğitim kurumlarının ve eğitimcilerin bilgisayar ile internet kullanımlarını artırmak için teknik ve pedagojik katkı sunulmaktadır. Öğretmenlere özgü çevrim içi ücretsiz mesleki gelişim olanağını da bulunan bu projeye Türkiye 2009 senesinde katılmıştır. Yaklaşık 52 bin eğitim kurumundan, 129 binden fazla katılımcı portala kayıtlıdır. eTwinning'de şu ana kadar 23 binden fazla projeye iştirak gerçekleşmiştir (YEĞİTEK, 2020b).

eTwinning, uluslararası web platformunda projeler hazırlamak, hazırlanan projeyi paylaşmak ve projeye ortak bulmak, diğer ülkelerdeki eğitim kurumlarıyla etkileşimi sağlama, kültürleri paylaşma gibi özelliklere sahiptir. eTwinning ile eğitimde bilişim teknolojilerinin etkin olarak kullanılması sağlanıp Avrupa'da bulunan eğitim kurumlarıyla proje ortaklığı oluşturularak kurumlar arası iletişim ile işbirliği gerçekleşmektedir. Portal 25 değişik dilde erişim olanağı sunmakta ve 17 bin civarında portal üyesi olduğu ifade edilmektedir. eTwinning "www.etwinning.net" sayfasında etkinlik bölümleri bulunan geniş bir web portalıdır. Avrupa'daki eğitim kurumları bu portal vasıtasıyla paylaşımlarda bulunmakta ve portalı etkin biçimde kullanmaktadır (MEB, 2020b).

6.3. 2010-2020 Yılları Arası Projeler

6.3.1. FATİH Projesi

MEB ve Ulaştırma Bakanlığı'nın ortaklığında 2010 senesinde açıklanan "Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH)" projesidir. Milli Eğitim Bakanlığı'nın FATİH projesindeki amacı ülke çapında eğitim alan öğrencilere imkân ve fırsat eşitliğini gerçekleştirmektir. Eğitim teknolojileri ile donatılan eğitim ortamların, elektronik içeriklerin ve internet ile kullanılan gereçlerin öğretimde destekleyici etkisi olduğu belirtilmiştir (Yıldız, Seferoğlu, 2012, 19).

2006-2010 Bilgi Toplumu Stratejisi Belgesi'nde bilişim teknolojilerinin eğitim sistemimiz ile bütünleşmesine yönelik "Bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitim sürecinin temel araçlarından biri olması ve öğrencilerin, öğretmenlerin bu teknolojileri etkin kullanımının sağlanması" hedefi belirlenmiştir (DPT, 2006, 22). Milli Eğitim Bakanlığının 2010-2014 Stratejik planında, "okul ve kurumlarımızın bölgesel farklılıklarını gidermek maksadıyla 2014 yılı sonuna kadar tümünün bilişim teknolojilerinden faydalanması" hedefine yer verilmiştir (MEB, 2009, 163).

FATİH projesi olarak başlatılan çalışmanın MEB etkinlik raporunda bitiş yılı 2015 senesi olarak planlanmıştır. 3+2 senede tamamlanması planlanan projenin hedef kitlesi öğrenciler ve eğitimciler olarak belirlenmiştir (Kavak ve diğ., 2016, 313).

FATİH Projesinin ilk senesinde liseler, ikinci senesinde ortaokullar, üçüncü sene ise okul öncesi ile ilkokulların bilişim teknolojisi yazılım ve donanım alt yapısı, e-içerik ihtiyacı, eğitimcilerin kitaplarının yenilenmesi, eğitimciler için hizmetiçi eğitimler ve güvenli bilgisayar ile internet kullanımı gereksinimlerinin karşılanması planlanmaktadır. Son iki yıla gelindiğinde ise, projenin değerlendirilmesi ve eğitim-öğretim sistemine etkisinin izlenmesi amaçlanmaktadır (Ekici, Yılmaz, 2013, 322).

Sosyo-ekonomik olarak farklı ortamlardan gelen öğrenciler arasında bir takım dezavantajlı durumlar mevcuttur. 21. yüzyılda aileler çocuklarının çağın gereklerine uygun eğitim alması için kendilerini bir göç etkinliğinin içinde bulabilmektedirler. Bu proje ile dezavantajları asgariye indirerek göçün önüne geçmek planlamaktadır. FATİH Projesi, bu problemi Türkiye'nin farklı bölgelerindeki tüm dersliklere bilişim teknolojilerini yaygınlaştırarak çözmeye çalışmaktadır. Eğitimde Fatih Projesi ile eğitim kurumlarında bilişim teknolojileri aygıtlarının ve internet kullanım oranlarının artırılmasıyla ülke genelindeki bölgeler arasındaki farkın giderilmesi öngörülmektedir (Bilici ve diğ., 2011, 295).

FATİH Projesi, eğitimde fırsat eşitliğini gerçekleştirip derslerde teknolojiyi aktif kullanarak daha çok duyu organına hitap ederek kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirmeyi hedefleyen bir eğitim projesidir. Türkiye'de teknolojiden faydalananların sayısını yükseltmek, dijital farkı azaltmak, 21. yüzyılın gereksinimlerine uygun ve donanımlı insanların keyfiyetini ve kemiyetini yükseltebilmek Türkiye'nin temel hedeflerindendir. Bu vizyon kapsamında

gerçekleştirilen proje, eğitim ortamlarına bilişim teknolojileri donanımı sağlamayı, derslere katkı sağlayan dijital içerikler ile öğrencilerin eğitime aktif katılımıyla eğitimde fırsat eşitliğini gerçekleştirip öğretimin niteliğini yükseltmeyi hedeflemektedir (Eryılmaz, Uluyol, 2015, 220-221).

6.3.1.1. Donanım ve Yazılım Altyapısının Sağlanması

Çağımızın becerileri; teknoloji kullanımı, medya okuryazarlığı, analitik düşünme, problem çözme, etkili iletişim, işbirlikli öğrenme, küresel farkındalık, vatandaşlık görevi ile öğrencilerin eğitime aktif katılımı amacıyla uygulamaya konulan FATİH Projesi kapsamında 2019 yılı sonu itibarıyla (YEĞİTEK, 2020c, 21-22):

- Total olarak 325.883 derslikte, 15.103 okulda 1.015.078 ağ altyapısı kurulumu yapılmıştır. TÜRKSAT Uydu Haberleşme Kablo TV ve İşletme A.Ş. ile Bakanlık arasında 01.01.2019 tarihinde "Okullara Uydu Üzerinden İnternet ve Teknik Destek Hizmeti Sözleşmesi" gerçekleştirilmiştir. Bu anlaşma ile internet altyapısına sahip olmayan bölgelerdeki eğitim kurumlarına uydu internet erişimi gerçekleştirilmesi hedeflenmiş aynı zamanda mobil iletişim şebekesi ile 2.800 eğitim kurumuna internet erişimi verilecektir.

- Proje başlangıcından bugüne kadar aşamalı biçimde öğrenci ve öğretmenlere 1.437.800 tablet bilgisayar seti verilmiştir. Son 5 yıl içerisinde yeni bir tablet bilgisayar alımı yapılmamış olup önceki alımlar küçük ve orta ölçekli pilot uygulamaları olarak değerlendirilmektedir. Pilot uygulama sonuçlarının değerlendirilmesi sonucu projenin devamında öncelikle internet altyapısı, etkileşimli tahta, öğretmen eğitimleri ve dijital içerik konularına ağırlık verildiğinden tablet bilgisayar kullanılmamasına karar verilmiştir.

- 3.657 adet doküman kamera okullara dağıtılmıştır.

- 45.653 adet A3/A4 yazıcı okullara dağıtılmıştır.

- Proje kapsamında okulların eşit erişim olanağına kavuşabilmesi, fırsat eşitliğinin sağlanması amacıyla Bakanlık ile Türk Telekomünikasyon arasında ek protokol imzalanmıştır. Gerçekleşen anlaşma dahilinde etkileşimli tahta ve ağ altyapı

kurulumu gerçekleşen eğitim kurumlarından 13.580'i Fatih Projesine özgü VPN ağına dâhil edilmiştir.

- 432.288 adet Etkileşimli Tahta'nın dersliklere kurulumu tamamlanmıştır. 16.600 adet Etkileşimli Tahtanın sözleşmesi yapılmış olup 2020 yılının Mart ayına kadar ilgili okullara kurulumları yapılacaktır.

- 14 pilot okulda, EBA ile akademik destek içeriklerine erişim ve kodlama için kullanılabilecek maliyeti düşük 375 adet Tek Kart Bilgisayar Seti ile pilot uygulama başlatılmıştır. Uygulama sonuçlarına bağlı olarak yaygınlaştırma kararı verilecektir.

6.3.1.2. Eğitim Bilişim Ağı (EBA)

MEB 2019-2023 Stratejik Planı, Hedef 1.4 kapsamında "Öğrenme süreçlerini destekleyen dijital içerik ve beceri destekli dönüşüm ile öğrenci ve öğretmenlerimizin eşit öğrenme ve öğretme fırsatlarını yakalamaları ve öğrenmenin sınıf duvarlarını aşması sağlanacaktır." ifadesi yer almaktadır (YEĞİTEK, 2020c, 23).

Bu kapsamda EBA ana sayfada tüm derslere ait içerikler tek noktadan, kolay ulaşılabilir biçimde sunulmuştur. Kazanımlarla eşleşmeyen yalnız eğitimcilerin ve öğrencilerin bireysel gelişimlerine destek sağlayacağı düşünülen içerikler için "Kütüphane" alanı oluşturulmuştur. 2019-2020 eğitim-öğretim yılında öğretmen ve öğrencilere dağıtılan ders kitaplarının arka kapakları için hazırlanan özel tasarımda yer alan QR kodları, EBA Mobil uygulamasına okutularak anında istenilen dersin içeriklerine erişimi sağlamaktadır. Eğitimcilerin gerçekleştirmiş oldukları derslerin niteliğini artırmak maksadıyla, FATİH Projesi çerçevesinde okullarda yer alan etkileşimli tahtalar için özel içerikler geliştirilmiştir. Ayrıca zorunlu ve seçmeli derslerin (1500'den fazla ders) müfredatları EBA'ya tanımlanmıştır. Bu sayede, tüm branş öğretmenleri sistemden öğrencilerine çalışma gönderebilmekte, içerik üretimi yapabilmekte ve soru - sınav oluşturabilmektedir (YEĞİTEK, 2020c, 23-24).

EBA'nın bireyselleştirilmesi ve öğrenciye özel bir kullanım deneyimi sağlanması maksadıyla önemli faaliyetler gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda (YEĞİTEK, 2020c, 24):

•Bireyselleştirilmiş grafiksel kullanıcı arayüzü sayesinde her öğrenci e-okulda belirlenen derslere doğrudan ulaşabilmektedir.

•Öğrencilerin son faaliyetlerinin, derslerdeki başarımlarının ve paylaşımlarının yer aldığı bireyselleştirilmiş sayfaları bulunmaktadır.

•Öğrencilerin kendini takdim ettiği, katıldığı sosyal faaliyet belgelerini sergileme ve akademik başarılarını sunma olanağı bulduğu EBA Portfolyo alanı mevcuttur.

•Bireyselleştirilmiş Takvim uygulaması ile eğitimciler tarafından paylaşılmış süreli çalışmalar ve e-okuldan alınan sınav tarihleri öğrencinin sayfasında görüntülenebilmektedir.

•Öğrencilerin, paylaşılan sorular için verdikleri cevaplar sistem tarafından ayrıntılı biçimde tahlil edilmekte ve hatalar saptanmaktadır. Sistem yapılan hataları çözümleyerek öğrenciye uygun içerikleri tespit etmekte ve eğitimcilerin tasdik etmesi halinde öğrenciye önermektedir.

•Öğretmen ve öğrencilerin EBA kullanım oranını yükseltmek için Puan Sistemi ve öğrencileri güdüleyerek deneyim kazandırmak maksadıyla da Arma Sistemi devreye alınmıştır.

Öğretim Teknik ve Yöntemleri, Eğitim Teknolojileri ve Ölçme Değerlendirme gibi sahalarda bireysel ve mesleki gelişimlere imkân tanıyan içeriklerin yer aldığı gruplar bulunmaktadır. Projeler kapsamında görev alan öğretmenlerin çalışmalarını paylaşabilmeleri için özel proje grupları kurulmuştur. Senkron/asenkron eğitimlerin verilebildiği Kurslar alanı mevcuttur. Mesleki gelişime katkıda bulunacak kitapların yer aldığı Öğretmen Kitaplığı hazırlanmıştır. Akademisyen ve üniversite öğrencilerinin EBA'ya girişleri sağlanıp öğretmen adaylarının öğretmen olmadan önce EBA'yı tanımalarına ve verimli biçimde kullanmayı öğrenmelerine fırsat sunulmuştur. Ayrıca yurtdışı kullanıcıları ile Pictes kullanıcılarının da EBA'dan faydalanabilmesine olanak sağlanmıştır. Özel okul öğrencilerinin de sistemin her alanına erişim isteği karşılanmış olup bu öğrencilerin de EBA'ya giriş yapabilmeleri sağlanmıştır. 11. ve 12. sınıf öğrencileri ve

ortaöğretimdeki öğretmenler için özel olarak EBA Akademik Destek geliştirilmiştir. EBA Akademik Destek ile öğrencilerin saptadıkları hedefe ulaşabilmeleri için özel çalışma programı oluşturabilmeleri sağlanmıştır. Bu kapsamda, öğrencilerin kendilerini başarıya ulaştıracak bireyselleştirilmiş bir yol haritasıyla çalışmasına olanak sağlayan, performanslarının sürekli izlendiği ve eksik olduğu konuların anında tespit edilerek öğrencilere özel eksik listeleri ve testlerin önerildiği sistem hayata geçirilmiştir. 2. sınıflardan itibaren kademeli olarak tüm sınıflarda kullanmak için dil eğitim programlarını destekleyici ulusal ve uluslararası yenilikçi dijital kaynakların bulunduğu "EBA Yabancı Dil Portalı" geliştirilmiştir (YEĞİTEK, 2020c, 25).

6.3.2. iTEC "Katılımcı Sınıf İçin Yenilikçi Teknolojiler" Projesi

2010-2014 yılları arasında gerçekleştirilen "Katılımcı Sınıf İçin Yenilikçi Teknolojiler" (iTEC) ile uluslararası boyutta araştırma geliştirme faaliyeti hayata geçirilmiştir. Proje dâhilinde 21. yüzyıl yeteneklerine sahip öğrencilerin yetişmesi için öğrenme ortamları tasarlanmış, bu ortamlarda yer alacak teknolojiler saptanmış, bu teknolojilerin ve ortamların pedagojik olarak kullanımını gerçekleştirecek biçimde öğretmenlere sunulacak senaryolar oluşturulmuştur. iTEC projesinin Türkiye'de yaygınlaştırılması maksadıyla "Eğitimde Yeni Yaklaşımlar" isimli standart hizmet içi program hazırlanıp uygulanmış, kurulumu gerçekleşen altyapı, erişim ve donanımlardan etkin olarak faydalanılması için öğretmenlere eğitim verilmiştir (YEĞİTEK, 2019, 3).

6.3.3. Uzmanlaşmış Meslek Edindirme Merkezleri Projesi

Genç neslimizin niteliğini ve iş imkânlarını artırmak maksadıyla; 81 ilde etkinlik gerçekleştiren, 121 teknik ve endüstri meslek lisesinin teknolojik ekipmanları iş hayatının gereksinimleri kapsamında güncellenmiştir (Topuz, Göktaş, 2015, 106-108).

6.3.4. Scientix Projesi

Projenin maksadı, STEM ile Avrupa'da araştırma, sorgulama, icat ve üretim yapma temelli öğretimi yaygınlaştırmaktır. "Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü" bu çalışmaya 2014 senesinde Ulusal Destek Noktası olarak katılmıştır. Bakanlığın Scientix Projesi web sayfası

“http://scientix.meb.gov.tr” adresinde bulunup portala “http://scientix.eu” adresinden de erişilebilmektedir. Portalda; matematik, fen, mesleki ve teknik alan eğitimcileri için öğrencilerin ilgi ve yeteneklerini ilerletmeye yönelik araştırma, sorgulama, icat ve üretim yapma temelli STEM eğitimi projeleri, derslerinde yararlanacakları ders gereçleri ve çevrim içi eğitimler paylaşılmaktadır (YEĞİTEK, 2020c, 53).

Ortaöğretim kurumlarında görevli fen, fizik, matematik, biyoloji, kimya, mesleki ve teknik öğretmenlerine yönelik olarak 2017, 2018, 2019 yılları içinde Scientix 3 Projesi kapsamında çeşitli illerimizde öğretmenler için 42 Scientix STEM Eğitimi toplantısı gerçekleştirilmiştir. Bu toplantılara iştirak eden eğitimcilere, Avrupa Birliği ülkelerinde öğretmenler ve öğrenciler için gerçekleştirilen STEM projeleri Scientix Portali “http://scientix.eu” aracılığıyla sunulmuştur. STEM eğitimi toplantılarına iştirak eden eğitimcilere öğrencileri için STEM proje etkinlikleri hazırlama çalışmaları yaptırılarak taslak STEM projeleri gerçekleştirilmiştir. Scientix STEM Eğitimi Çalıştaylarında öğretmenlerin gerçekleştirdiği STEM eğitimi projeleri “http://scientix.meb.gov.tr” adresi üzerinden sunulmaktadır (YEĞİTEK, 2020c, 54).

6.3.5. Web Tabanlı İçerik Geliştirme

Web tabanlı öğretim mekan ve zaman engellerini ortadan kaldırması nedeniyle dünyada yaygınlaşmaktadır. Aynı veya farklı mekanlardaki kişiler elektronik ortamdaki veri, metin ve grafik gibi unsurları bilgisayar vasıtasıyla aktarabilmektedir (Saraç ve diğ., 2011, 462). Bilgisayarı profesyonel olarak yönetebilen ve Intel Öğretmen Kursuna iştirak edip başarı sağlamış eğitimcilere yönelik web tabanlı içerik geliştirme eğitimi gerçekleştirilmektedir. Proje kapsamında öğretmenlere yazarlık yazılımı ve eğitici materyaller hazırlamaya yönelik eğitimler verilmektedir (Karataş, 2014, 26).

6.3.6. Mobil Kod Uygulaması

Mobil kod uygulamasının; içerik ve kazanım analizi yapılmış, senaryolar yazılmış, taslak işleyiş ve tasarım dokümanı hazırlanmış, tasarımı gerçekleştirilmiş ve kodları yazılmış, arayüz-fonksiyon testleri uygulanmıştır. Testler neticesindeki raporlara göre düzenlemeler yapılarak mobil kod hayata geçirilmiştir. Mobil kod ile öğrencilerde kodlama yeteneği oluşturacak bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Mobil

kod 5. ve 6. sınıfların “Bilişim Teknolojileri ve Yazılım” derslerinin içeriğine göre hazırlanması ile derslere entegre edilmiştir (YEĞİTEK, 2019, 1-2).

6.3.7. My English Path

My English Path portalında kullanılacak içerikler üretilmiş, portalın tasarımı yapılmış, portal kodlanmıştır. Portalın kullanıcı ve fonksiyon testleri yapılmış, portal yayına alınmıştır. Portal İngilizce öğrenimine katkı sağlamak maksadıyla dinleme ve okuma yeteneklerini ihya etmek için hazırlanıp oyunlaştırılmış içeriği ile öğrencilerin eğlenerek İngilizce öğrenmesini gerçekleştirmektedir. 5 değişik soru modelinden oluşup 15 farklı türde soru ihtiva etmektedir. Soru türünün farklılığı uygulamanın kendisini tekrarlamasını önleyerek motivasyon sürekliliği sağlayıp öğrenmenin yoğunluğunu yükseltmiştir. 5. ve 6. sınıf ünitelerinin kazanımlarına yönelik sorular içeren uygulama, derslere entegre edilmiştir (YEĞİTEK, 2019, 2).

6.3.8. İzle-Öğren Uygulaması

İzle-Öğren uygulaması için portalda kullanılacak içerikler üretilmiş, portalın tasarımı yapılıp portal kodlanmıştır. Portalın kullanıcı ve fonksiyon testleri yapılıp portal yayına hazırlanmıştır. MEB 2023 Eğitim Vizyonu kapsamında belirtilen "Öğrenme süreçlerini destekleyen dijital içerik ve beceri destekli dönüşüm ile öğrenci ve öğretmenlerimizin eşit öğrenme ve öğretme fırsatlarını yakalamaları ve öğrenmenin sınıf duvarlarını aşması sağlanacaktır." prensibi kapsamında Türkçe ve yabancı dil eğitimine ve özellikle Türkiye’de yaşayan Suriyelilere Türkçe öğretilmesine olanak sağlanmıştır. Uygulama web, Android ve iOS platformlarında kullanıma sunulmuştur (YEĞİTEK, 2019, 2-3).

6.3.9. SENNET - Special Educational Needs NETwork

SENnet 2011-2014 seneleri arasında, Türkiye’den “YEĞİTEK ile Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü” işbirliğinde hayata geçirilen bir projedir. Proje, özel eğitime gereksinim duyan öğrencilerin bilişim teknolojileri kullanma yeteneklerinin geliştirilmesini gaye edinmiştir. Proje kapsamında pilot çalışmalar yürütülmüş, proje sonunda öğretmenler için MOOC tabanlı eğitim modülleri, öğrencilere yönelik eğitim materyalleri ve değerlendirme raporları yayınlanmıştır (YEĞİTEK, 2019, 4).

6.3.10. Sarı Lale Projesi

"Mesleki Eğitimde Endüstriyel Tasarım Eğitimi Oluşturma Stratejik Ortaklığı Projesi" olarak da adlandıran, Stratejik Ortaklık / Mesleki Eğitim çerçeveresinde gerçekleşen projenin temel gayesi dezavantajlı ve olanakları yetersiz öğrencilerin, bilişim teknolojileri ve uzaktan eğitim sistemlerine ek olarak iş geliştirme ve ürün tasarım süreci eğitimleri ile endüstriyel tasarım yöntem ve yeteneklerini geliştirmektir. Endüstriyel tasarım alanında bir çerçeve eğitimi hazırlamak ve uygulamak amacıyla; 4 dile (Türkçe, İngilizce, Dutch ve Bulgarca) çevrilmiş 1200 sayfalık bir eğitim modülü, çevrim içi eğitim ve uygulama geliştirme portalı, 1000 adet eğitim notu kitabı basım dağıtımı, pilot testi yapılmış eğitmen eğitimi seminerleri hayata geçirilmiştir (YEĞİTEK, 2019, 5).

6.3.11. Geleceğin Sınıfını Tasarlama Projesi

Avrupa Okul Ağı'nın desteklediği ve etkin öğrenmeyi gerçekleştirmek için dijital pedagojilerin uygulanmasını, geleneksel eğitim ortamına teknolojinin etkin biçimde entegrasyonunu ve öğrencilerin eğitim faaliyetlerine aktif bir biçimde katılımını modellendiren interaktif bir sınıf tasarlamayı hedefleyen bir projedir. Avrupa Okul Ağı ve MEB koordinasyonunda 18 öğretmen seçilip elçiler için çevrim içi eğitimler ve bilgilendirme toplantıları tertip edilmiştir. Öğretmenlere yönelik bilgilendirme çalışmaları çerçevesinde, 15 bin civarında öğretmen için çevrim içi bilgilendirme toplantısı ve 6 bin civarında öğretmen için iki haftalık çevrim içi kurs gerçekleştirilmiştir. Eğitimciler için "Geleceğin Sınıfının Tasarlama Rehberi" oluşturulmuştur. MEB ile Hacettepe Üniversitesi arasında "Geleceğin Sınıfını Tasarlama" anlaşması yapılmıştır. Bu anlaşma çerçevesinde 24 büyük, 24 küçük metrekarede toplam 48 örnek geleceğin sınıfı tasarımı gerçekleştirilmiştir. Türkiye'den 14 okulun uluslararası akreditasyon faaliyetleri başlayıp 7 okulumuz uluslararası öğrenme laboratuvarları ağına katılmıştır (YEĞİTEK, 2019, 12-13).

6.3.12. TeachUP Projesi

Kitlesel Açık Çevrim İçi Kurslar (MOOCs -Massive Online Open Courses) vasıtasıyla eğitimcilere uzaktan eğitim vermek, gerçekleştirilecek ön test ve son testlerin desteği ile bu eğitimlerin eğitimcilerdeki tesirini saptamak ve eğitimin ne

derece başarılı olduğunu belirlemeyi hedefleyen bir projedir (YEĞİTEK, 2019, 13-14).

6.3.13. STEM ve Kodlama Eğitimi Standardizasyonu

Türkiye'de yürütülen Kodlama ve STEM çalışmalarının kalite standartlarının tespit edilmesi ve öğretmenler için gereksinim duyulan Kodlama ve STEM bilgilerinin verilmesi amaçlanmaktadır. Proje Ortakları ve Paydaşları: YEĞİTEK (Koordinatör), Gazi Üniversitesi, İspanya Barselona Üniversitesi, Belçika Avrupa Okul Ağı, Polonya Spoleczna Akademia NAUK (YEĞİTEK, 2019, 14).

6.3.14. Bilişimle Üretim

2019 senesinde "Bilişimle Üretim Pilot Uygulaması" kapsamında öğrencilere algoritmik düşünme ve bilişimle üretim yeteneklerini kazandırmak için kodlama, üç boyutlu tasarım ve akıllı cihaz tasarımı faaliyetleri gerçekleştirilmiş, eğitimcilere de uzaktan ve yüz yüze hizmet içi eğitimler verilmiştir (YEĞİTEK, 2020c, 66).

6.4. Planlanan Projeler

6.4.1. Okullarda STEAM Eğitimini Geliştirme

Projenin hedefi, STEAM eğitimini disiplinlerarası ve yenilikçi bir anlayışla tanıtmak, test etmek, geliştirmek ve eğitimcilerin STEAM eğitimindeki yeteneklerini iyileştirmektir. Avrupa Komisyonu Merkez Yürütme Ajansından hibe desteği almaya hak kazana 27 projeden biri olan Fostering STEAM Education in Schools projesinde, YEĞİTEK koordinatör kurum olarak yer alıyor. Proje kapsamında, Avrupa'da on ortak ülke ile çevrim içi simülasyon ortamında geliştirilecek bir platformun tasarlanması, daha sonra öğretmenlere yönelik çerçeve eğitim programının hazırlanması, bunun ardından çevrim içi öğretmen eğitimlerinde kullanılacak öğrenme senaryolarının yazılması ve uygulama rehberlerinin geliştirilmesi sağlanacaktır (YEĞİTEK, 2019, 18).

6.4.2. Geleceğin Yenilikçi Öğrenme Ortamlarını Tasarlama

Projenin hedefi, esnek öğrenme konularında teknoloji, pedagoji ve alan tasarımını esas alan bir çerçeve planı oluşturmaktır. Türk Ulusal Ajansının okul eğitimi alanında yenilik geliştirmede hibe desteği sağladığı 8 projeden biri olan

Designing Future Innovative Learning Spaces projesinde, esnek öğrenme alanlarında pedagoji, senaryo geliştirme ve teknoloji destekli eğitim modeli içeren bir öğrenme tasarımı yapılacak. Avrupa'da bu alanda iyi uygulama örneği geliştiren kurumlarla Avrupalı Eğitmen (Pan-European) eğitimleri gerçekleşecek. Ardından esnek öğrenme alanlarında örnek senaryolar hazırlanarak çevrim içi öğrenme platformuyla Avrupa'da toplam 3.000 öğretmenin eğitim alması sağlanacak. Avrupa Okul Ağı'nın pedagojik destek sağlayacağı bu projesinde, YEĞİTEK koordinatör kurum olarak yer alıyor. Projede eğitim bakanlıkları ve üniversitelerin yer aldığı 6 ortak kurum da bulunmaktadır (YEĞİTEK, 2019, 19).

6.4.3. Çocuklar İçin Yapay Zekâ Eğitimi

Projenin amacı, çocuklar için yapay zekânın eğitime entegrasyonunu gerçekleştirip yapay zekânın eğitimde uygulanmasıyla ilgili bir çerçeve planı oluşturmaktır. Bu kapsamda, eğitimcilere yapay zekâ uygulamaları için eğitim olanağı sunmak, iyi uygulama örneklerini çevrim içi platformda sunmak, eğitim ortamlarında yapay zekâyla ilişkili problem ve çözüm tekliflerini raporlamak, eğitimin paydaşlarına uygun yapay zekâ platformu ve eğitimde yapay zekânın uygulanması için çerçeve programı oluşturmak projenin temel faaliyetleri arasında yer almaktadır. Manisa Celal Bayar Üniversitesinin koordinatör olduğu ve 8 ortak kurumun yer aldığı Artificial Intelligence Education for Children projesinde ilkokuldan itibaren öğrencilerin yapay zekâ eğitimi verilmesi amaçlanıyor. Proje kapsamında öğretmenlerin uygulama yapmalarını sağlayan bir çerçeve hazırlanarak yapay zekânın eğitimde uygulamasını destekleyecek eğitim içerikleri ve bir rehber doküman hazırlanacaktır (YEĞİTEK, 2019, 20).

6.4.4. Esnek Öğrenme Alanlarında Aktif Öğrenme ve Yenilikçi Öğretim

Projenin hedefi, etkin öğrenmeyi geliştirmek maksadıyla eğitim ortamı ve teknolojinin aktif kullanımı ile yenilikçi pedagojilerin hayata geçirilmesini sağlamaktır. Bu kapsamda, değişik öğrenme ortamlarında etkin öğrenme ilkeleri hayata geçirilerek yenilikçi okul topluluğu özendirilecektir. Projeyle, esnek öğrenme konularında yenilikçi uygulamalara katkı sağlayacak bir pedagojik program, referans rehberi ve çevrim içi kurslar gerçekleştirilecektir. Avrupa Okul Ağı ile yürütülecek "Active learning and innovative teaching in flexible learning spaces-Novigado"

isimli projede ise üç ülkeden eğitim bakanlıkları ile YEĞİTEK proje ortağı olarak yer almaktadır. Pilot uygulaması yapılmış ve esnek öğrenme alanlarında aktif öğrenmeyi destekleyecek metodolojik çerçeve, uygulama rehberi ve MOOC geliştirilmesi proje faaliyetleri olarak planlanmaktadır (YEĞİTEK, 2019, 21).

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

7.1. Sonuç

Türk Milli Eğitim sisteminde, eğitim teknolojilerinin tarihsel gelişimini analiz etmek amacıyla bu alandaki şura kararları, kullanılan araç-gereçler ve yürütülen projeler incelenip aşağıda belirtilen sonuçlara ulaşılmıştır.

Türk eğitim tarihi içerisinde mesleki eğitim kapsamında araç-gereç yapımı usta-çırak ilişkisiyle aktarılıp askeri alanda ok ve yay bir eğitim aracı olarak yerini almıştır. Türklerin tarihi yazıtları, alfabeleri, matbaaları, basılı eserleri bulunurken uzun bir süre kitap klasik eğitim teknolojisi olarak Türk eğitim sisteminde kullanılmıştır. Tanzimat dönemiyle beraber eğitim ortamlarında çağdaş eğitim teknolojileri kullanılmaya başlanmış olup II. Abdülhamid dönemi eğitimin altyapısının kurulması ve yaygınlaştırılması bakımından önemlidir. II. Meşrutiyet Dönemi ise Cumhuriyet'teki düzenleme ve yenileşmelerin bir çeşit hazırlık safhasını oluşturmuştur. Osmanlı'da eğitim teknolojileri alanında gerçekleşen faaliyetlerin genelde bireysel düzeyde kaldığı, sistematik bir yaklaşımla uygulanamadığı ve bu nedenle yeniliklerin sürekliliğinin olmadığı, etkisininde az olduğu söylenebilir. Ancak modern eğitim teknolojilerinin eğitimciler tarafından dile getirildiği ve eğitim ortamlarında uygulanmaya çalışıldığı görülmektedir. Cumhuriyetin kurulmasından sonra ise eğitim teknolojileri alanında modern araç gereçlerin kullanılması ve bunların yerli üretim faaliyetlerine geçilerek bu konudaki çalışmalar devam etmiştir.

Günümüze kadar gerçekleştirilen 19 Milli Eğitim Şurasında alınan kararlar, eğitim teknolojileri açısından değerlendiğinde 3. , 4. , 5. Milli Eğitim Şura kararlarında eğitim teknolojilerine rastlanmazken geri kalan 16 şurada eğitim teknolojilerine yer verilmiştir. Tek parti döneminde (1923-1950) gerçekleşen 4 şurayı incelediğimizde eğitim teknolojilerine çok fazla değinilmediği, daha çok ders kitabı üzerinde durulduğu tespit edilmiştir. Çok partili dönemde (1950-1980) gerçekleşen 5 şurayı eğitim teknolojileri açısından incelediğimizde; ders araç

gereçleri yönetmeliğinin düzenlemesi, okulların ihtiyaçlarına uygun olarak eğitim araçları ile donatılmasının Eğitim Araçları ve Teknik İş Birliği Genel Müdürlüğünce sağlanması, okul radyo ve televizyonundan yararlanma olanaklarının genişletilmesi, öğrenci deneylerine olanak sağlayan laboratuvarlar kurulmasına ve mevcutların eksikliklerinin tamamlanmasına ve geliştirilmesine çalışılması, Mesleki ve Teknik Öğretim Kurumları teknolojik yeniliklere ve çevre özelliklerine göre tesis, araç ve gereçlerle donatılmasının üzerinde durulduğu tespit edilmiştir. 1980'den günümüze kadar gerçekleşen 10 şuranın tamamında eğitim teknolojilerine yer verilmiştir. Bu dönemki şura kararları; eğitim teknolojisi uzmanı yetiştirilmesi, klasik eğitim teknolojilerinin yerini bilgisayar, internet vb. modern eğitim teknolojilerine bırakması açısından dikkat çekicidir. Bu dönemde, eğitim teknolojileri alanında birçok kapsamlı ve önemli karar alınmıştır. Eğitim teknolojileri alanında bu dönemde alınan kararları genel olarak incelediğimizde; eğitim teknolojisi uzmanının tanımı, görevi ve yetkinlikleriye ilgili düzenlemeler, yeni teknolojilerin kullanılmasında yurt içi imkânlar değerlendirilerek yerli üretime öncelik verilmesi ve zorunlu durumlarda ithal yoluna gidilmesi, bilgisayarlı eğitime geçilmesine yönelik çalışmalara başlanılması, bilgisayarlı eğitimde gerekli eğitim yazılımlarının Türkçe ve milli eğitimin temel amaç ve ilkelerine uygun olarak hazırlanması, görme ve işitme yoluyla eğitim araçlarından çağdaş nitelikte ve yeterli miktarda üretilmesi, Mesleki Eğitimde simülasyon uygulamalarına yaygınlık kazandırılması, Kamu İnternet Erişimi Projesinin yaygınlaştırılması, e-öğrenmenin yaygınlaştırılması ve internet üzerinden öğretim materyallerinin geliştirilip kullanılması, kitle iletişim araçlarından "yaygın eğitim ortamı" olarak faydalanmanın yollarının aranması, öğrencilerin kitap taşıma yükünün azaltılması amacıyla e-kitap, fasikül, kopartılabilir sayfalı kitap, her kitaba MEB'in internet sayfasından ulaşılabilmesi vb. uygulamalar yapılması, Milli Eğitim Bakanlığı'nın Fatih Projesi'yle birlikte okullarda kurduğu/kuracağı teknolojilerin öğretmen yetiştiren yükseköğretim kurumlarında kurulması ve öğretmen aday adaylarına bu teknolojilere ilişkin temel bilgi ve becerilerin kazandırılmasının üzerinde durulduğu tespit edilmiştir. Milli Eğitim Şuralarında alınan kararlarda, eğitimin tüm bileşenlerinde bir dönüşüm sürecinin olması sebebiyle teknolojinin eğitimde kullanılmasının gerekliliği belirtilmektedir. Aynı zamanda bu sürece önderlik edecek eğitim yöneticileri ve öğretmenlerin kendilerini sürekli geliştirmelerinin ve bilgi çağının icaplarına uygun beceriler kazanmalarının, sürecin başarısı açısından mühim olduğu vurgulanmaktadır. Tarihsel süreç içerisinde

gelişen eğitim teknolojilerinin şura karalarına da yansıdığı ve bu alanda profesyonelleşmeye yönelik adımlar atıldığı tespit edilmiştir.

Türkiye'de eğitim teknolojilerinde kullanılan araç-gereçleri incelediğimizde; görsel araçlar, görsel materyaller, sunum materyalleri, işitsel araçlar, görsel ve işitsel araçlar, teknoloji destekli araçlar, FATİH projesinde kullanılan araçlar olarak tespit yapılmıştır. Bununla birlikte Milli eğitim sisteminde kullanılan eğitim araç-gereçlerinin süreç içerisinde gelişen teknolojiyle bağlantılı olarak ilerleme gösterdiği belirlenmiştir. Türkiye'de cumhuriyetin kurulmasından sonra eğitim teknolojileri alanında, Milli Eğitim Bakanlığınca modern eğitim araçları ile yeni öğretim yöntemlerini öğretmen ve öğrencilere tanıtmak amacıyla okul müzeleri açılmış ve bu müzede eğitim araçları sergilenmiştir. 1927 yılında Maarif Matbaası kurulmuş, 1929-1930 yıllarında liselerde kullanmak amacıyla hayvan levhaları, ziraat tabloları, bitki tabloları, sağlığı koruma levhaları, projeksiyon gereçleri, harita ve marangoz takımları getirtilmiştir. 1937 yılında bakanlık tarafından fizik, kimya ve biyoloji derslerinde kullanmak amacıyla deney araçları satın alınmıştır. 1950'li yıllarda eğitim araç ve gereçlerinin üretimi Türkiye'de yapılmaya başlanmıştır. 1960'lı yıllardan itibaren eğitim ve öğretimde mektup, video kaset, radyo ve televizyon teknolojilerinin kullanımına başlanmıştır. 1984 yılında Türkiye'de eğitim alanında bilişim araçlarının kullanılması Milli Eğitim Bakanlığı tarafından oluşturulan Ortaöğretimde Bilgisayar Eğitimi İhtisas Komisyonu ile başlamıştır. 1984 yılında ön hazırlık çalışmaları başlatılan Bilgisayar Destekli Eğitim Projesi, 1987-1988 eğitim öğretim yılında çeşitli yerli ve yabancı firmaların katılımıyla bir pilot projeye dönüştürülmüştür. Bu proje çalışmasının bir neticesi olarak, ilköğretim ve ortaöğretim okullarına bilgisayar donanımı sağlanmıştır. 1990'da Milli Eğitim Bakanlığı ile Dünya Bankası arasında Milli Eğitimi Geliştirme Projesi imzalanmıştır. Proje kapsamında 53 Bilgisayar Deneme Okulu ve 182 Bilgisayar Laboratuvar Okulu gibi alt projeler gerçekleştirilmiştir. Bu projeyle teknolojiyi dersliklerde aktif bir şekilde kullanarak öğrenciyle buluşturulması sağlanmıştır. 1993 yılında Fizik, Kimya ve Matematik derslerinde kullanılması amacıyla eğitim yazılımları geliştirmiştir. 1995-1996 eğitim öğretim yılında altyapısı tamamlanan 53 okulda uygulanması maksadıyla CD-ROM üretim faaliyetlerine girişilmiştir. 2003 yılında MEB ve Ulaştırma Bakanlığı arasında Türk Telekom ile bir anlaşma yürürlüğe girmiştir. Bu proje ile okullardaki bilgisayar laboratuvarlarının hızlı ve kesintisiz

internete bağlanması sağlanmıştır. 2003-2004 eğitim-öğretim yılından itibaren Türkiye genelinde tüm resmi ilköğretim öğrencilerinin kitaplarının ücretsiz verilmesine ilişkin "Ücretsiz Ders Kitabı Dağıtımı Projesi" başlatılıp sonrasında Milli Eğitim Bakanlığının bu çalışması tüm kademelerdeki öğrencileri kapsayacak şekilde genişletilmiştir. 2006 yılında İngilizce dil eğitim yazılımları sağlanmış ve interaktif yabancı dil eğitimiyle ilgili çalışmalar gerçekleştirilmiştir. 2010 yılında başlayıp günümüzde devam etmekte olan eğitim teknolojileri entegrasyonu projesi MEB'in yürütmekte olduğu "Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi" olan Fatih Projesi'dir. Proje kapsamında, sınıflara etkileşimli tahtalar yerleştirilip, ağ altyapıları gerçekleştirilerek internete erişim sağlanıp öğrencilere tablet dağıtılmakta, Eğitim Bilişim Ağı (EBA) dijital eğitim platformu olarak öğrencilere hizmet sunmaktadır. 2020 yılında Milli Eğitim Bakanlığının, eğitime zorunlu sebeplerle ara verilmesiyle ülke çapında eğitim sürecini devam ettirmek amacıyla dijital eğitim platformu olarak hizmet veren Eğitim Bilişim Ağı (EBA) ve Türkiye Radyo Televizyon Kurumu (TRT) üzerinden öğrencilere canlı dersler ve TV yayınlarıyla eğitim teknolojilerini kullanarak uzaktan eğitime yöneldiği tespit edilmiştir.

Eğitim teknolojilerinde Milli Eğitimin projelerini incelediğimizde, Türkiye'de eğitim teknolojileri alanındaki profesyonelleşmeye paralel olarak 1980'lerden itibaren birçok proje gerçekleştirilmiştir. Türkiye'de eğitim teknolojileri alanında; 1980-2000 yılları arası 4 proje, 2000-2010 yılları arası 19 proje, 2010-2020 yılları arası 14 proje ve planlanan 4 proje tespit edilmiştir. Türk eğitim sisteminde teknolojinin aktif kullanımı sağlamak amacıyla gerçekleştirilen projelerin temelde öğrencilerin öğrenimlerine destek olmayı hedeflediği belirlenmiştir. Projeler vasıtasıyla eğitim öğretim ortamları teknolojik araç gereçlerle donatılırken aynı zamanda eğitim paydaşlarına yeni teknolojilerle ilgili eğitimler tertip edilmiştir. Projelerde iç kaynakların ve iş birliği yapılan kurum ve kuruluşlardan elde edilen maddi desteklerin; okulları yenilemek, derslikleri modern teknolojik ekipmanla donatmak, maddi yetersizlik nedeniyle teknoloji ile buluşamayan öğrencilere eğitimde fırsat eşitliğini sunmak, personel ve öğrencilerin okullardan internete erişebilmelerini sağlamak, öğretmenlere yurt içi ve yurt dışında kendilerini geliştirebilecekleri imkânlar sağlamak gibi amaçlarla kullanıldığı belirlenmiştir. Eğitim teknolojilerinde Milli Eğitimin projeleri incelendiğinde, dünyadaki

gelişmelere paralel olarak ilerlediği ancak proje kapsamlarının sınırlı olduğu, Türkiye'deki tüm okullara yansımadığı tespit edilmiştir.

7.2. Öneriler

Teknolojik gelişmelerden eğitim sisteminin yapısı, öğrenme – öğretme ortamları, uygulanan faaliyetler etkilenmektedir. Bu nedenle eğitim teknolojilerinin Türkiye'nin eğitim sistemi içerisinde etkili bir şekilde kullanımı ana hedef olmalıdır. Bu kapsamda Türkiye'deki tüm okul, öğretmen ve öğrencilerin faydası tespit edilmiş eğitim teknolojilerinden etkin ve eşit bir şekilde faydalanması sağlanmalıdır.

Eğitim teknolojileri alanında MEB tarafından gerçekleştirilen projeler için veri tabanı oluşturulup eğitim sistemimize etkilerinin analiz edilebilmesi maksadıyla bakanlıkta bu alanda sorumlu bir birimin oluşturulması gerekmektedir. Eğitim teknolojileri alanındaki projelerin hedefe elverişliliğinin tetkik edilmesi için üniversitelerdeki konunun uzmanlarıyla çalışılması önem arz etmektedir.

Her teknolojinin eğitim sistemine entegre edilemeyeceği dikkate alınarak eğitim ortamlarında kullanılması düşünülen teknolojilerin ortaya çıkarabileceği neticeleri öngörebilecek eğitim teknolojileri uzmanlarının fikirlerine danışılması gerekmektedir. Teknolojinin çok hızlı gelişip değiştiği göz önünde bulundurularak eğitim teknolojilerinde donanımsal yatırım projelerinden ziyade ağırlıklı olarak eğitsel içerik projelerinin desteklenmesi gerektiği ve bu durumun kaynakların etkili ve verimli kullanılması bakımından daha yararlı olacağı göz önünde bulundurulmalıdır. Aynı zamanda eğitim teknolojilerinin yazılım ve uygulama boyutlarının yerli ve milli olması için politikalar geliştirilip uygulamaya geçirilmesi önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA

Adıgüzel, Ömer, Faruk Öztürk. 1999. Türk Eğitim Düşüncesinde Okul Müzesinden Müze Pedagojisine Değişim. **Eğitim ve Bilim Dergisi.** c. 24 s. 114: 73-81.

Akay, Cenk. 2019a. Öğrenmeyi Etkileyen Temel Faktörler ve Genel Öğrenme-Öğretme İlkeleri. **Öğretim İlke ve Yöntemleri.** ed. Tuğba Yanpar Yelken. Ankara: Anı Yayıncılık: 25-42.

Akay, Cenk. 2019b. Öğretim Materyalleri. **Öğretim Teknolojileri.** ed. Tuğba Yanpar Yelken. Ankara: Anı Yayıncılık: 45-64.

Akkoyunlu, Buket. 1998. Öğretim Yazılımları. **Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler.** ed. Bekir Özer. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları: 47-63.

Akkoyunlu, Buket, Gülriz İmer. 1998. Türkiye'de Eğitim Teknolojisinin Görünümü. **Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler.** ed. Bekir Özer. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları: 157-170.

Aksoy, Hasan Hüseyin. 2003. Eğitim Kurumlarında Teknoloji Kullanımı ve Etkilerine İlişkin Bir Çözümleme. **Eğitim Bilim Toplum.** c. 1 s. 4: 4-23.

Akyıldız, Ali. 2003. Maârif-i Umûmiyye Nezâreti. **İslam Ansiklopedisi**. c. 27. Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları: 273-274.

Akyüz, Yahya. 2019. **Türk Eğitim Tarihi.** 31. bs. Ankara: Pegem Akedemi Yayıncılık.

Alkan, Cevat. 2011. **Eğitim Teknolojisi.** 8. bs. Ankara: Anı Yayıncılık.

Alkan, Cevat, Nurettin Şimşek, Deniz Deryakulu. 1995. **Eğitim Teknolojisine Giriş.** 1. bs. Ankara: Önder Matbaacılık.

Alkan, Mehmet Öznur. 2004. İmparatorluk'tan Cumhuriyet'e Modernleşme ve Ulusçuluk Sürecinde Eğitim. **Osmanlı Geçmişi ve Bugünün Türkiye'si.** ed. Kemal Karpat. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları: 73-242.

Alkan, Mehmet Öznur. 2008. Osmanlı İmparatorluğu'nda Modernleşme ve Eğitim. **Türk Araştırmaları Literatür Dergisi**. c. 6 s. 12: 9-84.

Alkan, Mehmet Öznur. 2019. II. Abdülhamid Döneminde Eğitim ve İdeoloji. **Sultan II. Abdülhamid Dönemi.** ed. Mehmet Bulut, Muhammet Enes Kala, Nuri Salık, Maşallah Nar. İstanbul: İzü Yayınları: 309-367.

Alp, Yunus, Devkan Kaleci. 2018. YouTube Sitesindeki Videoların Eğitim Materyali Olarak Kullanımına İlişkin Öğrenci Görüşleri. **International Journal of Active Leraning.** c. 3 s. 1: 57-68.

Alpar, Demet, Gülşah Batdal, Yusuf Avcı. 2007. Öğrenci Merkezli Eğitimde Eğitim Teknolojileri Uygulamaları. **Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 7 s. 1: 19-31.

Anderson, Richard. 2004. Beyond PowerPoint: Building a New Classroom Presenter. **Syllabus Magazine.** 3: 31-33.

Avcı, Uğur. 2013. Öğretim Ortamları ve Materyal Tasarımı. **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı.** ed. Mustafa Sarıtaş. Ankara: Pegem Akademi: 37-53.

Aydüz, Salim. 2004. Osmanlı Astronomi Müesseseleri. **Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi.** c. 2 s. 4: 411-453.

Bal, Hülya. 2015. **Fen Eğitiminde Teknoloji Kullanımı Değerlendirme Raporu**. Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü. Ankara.

Başaran, İbrahim Ethem. 1999. Türkiye'de Eğitim Sisteminin Evrimi. **75 Yılda Eğitim.** ed. Fatma Gök. İstanbul: Tarih Vakfı Yayınları: 91-110.

Bayraktar, Rukiye. 2015. Öğretmenlerin Eğitim Teknolojileri Kullanım Düzeylerinin Belirlenmesi Ölçek Geliştirme Çalışması. Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Bilici, Arzu, Tunç Erdal Akdur, Abdullah Yıldızbaşı, Özkan Günday, Harun Çiçek. 2011. Eğitimde FATİH Projesinin Sağlaması Öngörülen Fayda ve Sosyal Etkileri. **5. International Computer & Instructıonal Technologies Symposium**, **22-24 Eylül 2011.** Elazığ: Fırat Üniversitesi: 290-295.

Binbaşıoğlu, Cavit. 1995. **Türkiye'de Eğitim Bilimleri Tarihi.** 1. bs. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Binbaşıoğlu, Cavit. 1999. Cumhuriyet Döneminde İlkokul Programları. **75 Yılda Eğitim.** ed. Fatma Gök. İstanbul: Tarih Vakfı Yayınları: 145-170.

Bonastre, Oscar Martinez, Antonio Pemalver Benavent, Francisco Nortes Belmonte. 2006. Pedagogical Use of Tablet Pc for Active and Collaborative Learning. **IEEE International Professional Communication Conference, 23-25 Ekim 2006.** New York: Saratoga Springs : 214-218.

Bossert, Helmuth Theodor. 1937. Tabı Sanatının Keşfi. **İkinci Türk Tarih Kongresi Bildiriler, 20-25 Eylül 1937.** İstanbul: Türk Tarih Kurumu: 421-438.

Boz, Makbule Serpil. 2019. **Eğitimde Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Değerlendirilmesi.** Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü. Ankara.

Bozkurt, Aras. 2017. Türkiye'de Uzaktan Eğitimin Dünü, Bugünü ve Yarını. **Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi.** c. 3 s. 2: 85-124.

Cesur, Esra, Tuğba Yelken. 2015. Intel Öğretmen Karma Modeli Hizmetiçi Eğitimi Hakkındaki Öğretmen Görüşleri. **Uluslararası Sosyal Araştırma Dergisi.** c. 8 s. 38: 673-688.

Cicioğlu, Hasan. 1982. **Türkiye Cumhuriyetinde İlk ve Ortaöğretim.** 1. bs. Ankara: Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayınları.

Çakır, Hüseyin, Ömer Faruk Çakır. 2020. Sanal-Artırılmış Gerçeklik ve Robotik Kodlama Eğitimi. **Öğretim Teknolojileri.** ed. Mehmet Arif Özerbaş. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık: 217-258.

Çardak, Çiğdem Suzan. 2019. Uzaktan Öğrenme ve Web Siteleri. **Öğretim Teknolojileri.** ed. Tuğba Yanpar Yelken. Ankara: Anı Yayıncılık: 141-180.

Çelik, Halil Coşkun, Mustafa Kahyaoğlu. 2007. İlköğretim Öğretmen Adaylarının Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Kümeleme Analizi. **Türk Eğitim Bilimleri Dergisi.** c. 5 s. 4: 571-586.

Çilenti, Kâmuran. 1982. Bilimin Gelişimi İçinde İbni Sina ve Eğitim Teknolojisi. **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi.** c. 15 s. 1: 14-17.

Çilenti, Kâmuran. 1988. **Eğitim Teknolojisi ve Öğretim.** 3. bs. Ankara: Kadıoğlu Matbaası.

Çoklar, Ahmet Naci. 2018. Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojileri Standartları ile İlgili Özyeterliklerinin Belirlenmesi. Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Daş, Elif. 2019. 1990-2015 Yılları Arasında Yapılan Milli Eğitim Şuraları ve Türk Eğitim Sistemine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Demirel, Özcan. 2014. Alternatif Ders Materyali Geliştirme. **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı.** ed. Özcan Demirel, Eralp Altun. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık: 229-244.

Demirer, Veysel, Nurcan Sak. 2015. Türkiye'de Bilişim Teknolojileri (BT) Eğitimi ve BT Öğretmenlerin Değişen Rolleri. **Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi.** c. 2 s. 5: 434-448.

Deniz, Muzaffer. 2001. Milli Eğitim Şuralarının Tarihçesi ve Eğitim Politikalarına Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.

Deryakulu, Deniz. 1998. Çoklu Ortam. **Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler.** ed. Bekir Özer. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları: 65-84.

Devlet Planlama Teşkilatı. 2005. E-Dönüşüm Türkiye Projesi Kısa Dönem Eylem Planı Değerlendirme Raporu, No: 4.

Dirisağlık, Faruk. 2007. Bilgisayar Formatör Öğretmenlerin Bilgi Teknoloji Sınıflarına İlişkin Görüşleri: Eskişehir İli Örneği. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Doğan, İsmail. 2010. **Türk Eğitim Tarihinin Ana Evreleri.** 1. bs. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Döngel, Ali. 2011. Dyned; Bilgisayar Destekli İngilizce Programının İlköğretim İngilizce Dersi Öğretim Programlarına Uygunluğu Yönünden İçerik Analizi (5. Sınıf Örneği). **International Conference on New Trends in Education and Their Implications Bildiriler, 27-29 Nisan 2011.** Antalya: ICONTE: 1128-1148.

Durkheim, Emile. 1956. **Education and Sociology.** New York: Free Press.

Durusoy, Ali. 1999. İbn Sînâ. **İslam Ansiklopedisi**. c. 20. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları: 322-331.

Dündar, Hakan, Murat Akçayır. 2012. Tablet vs. Paper: The Effect on Learners' Reading Performanc. **International Electronic Journal of Elementary Education.** c. 4 s. 3: 441-450.

Edis, A. Bedri. 1947. **Üçüncü Tertip Milli Eğitim Düsturu Programlar (İlköğretim Bölümü).** 1. bs. İstanbul: Güven Basımevi.

Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü. 1978. **İlk ve Orta Dereceli Okullarda Ders Araçlarının Durumu ile İlgili Bir Ön Araştırma.** 1. bs. Ankara: Eğitim Teknolojisi Dairesi Yayını.

Ekici, Selda, Bülent Yılmaz. 2013. FATİH Projesi Üzerine Bir Değerlendirme. **Türk Kütüphaneciliği Dergisi.** c. 27 s. 2: 317-339.

Engler, David. 1972. Instructional Technology and the Curriculum. **Technology in Education: Challenge and Change.** ed. Fred John Pula. Worthington OH: Charles A. Jones Publishing Company.

Eroğlu, Erol. 2001. Eğitim Teknolojisinin Tarihî Gelişimi. **1. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyum ve Fuarı Bildiriler, 28-30 Kasım 2001.** Sakarya: Sakarya Üniversitesi: 174-188.

Ertürk, Selahattin. 2016. **Eğitimde Program Geliştirme.** 2. bs. İstanbul: Edge Akademi Yayıncılık.

Erümit, Semra Fiş, Nuray Gedik, Yüksel Göktaş. 2020. Türkiye'de Öğretim Teknolojilerinin Gelişimi: 1984-2015 Dönemi. **Öğretim Teknolojilerinin Temelleri.** ed. Kürşat Çağıltay, Yüksel Göktaş. Ankara: Pegem Akedemi Yayıncılık: 57-79.

Eryılmaz, Selami, Çelebi Uluyol. 2015. 21. Yüzyıl Becerileri Işığında FATİH Projesi Değerlendirmesi. **Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi.** c. 35 s. 2: 209-229.

Gökbulut, Bayram. 2020. İngilizce Öğretmenlerinin Bilgisayar Destekli DynEd İngilizce Öğretim Yazılımı Hakkındaki Görüşleri. **OPUS–Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi.** c. 15 s. 26: 4134-4165.

Göktaş, Yüksel, Nuray Temur Gedik, Aslıhan Kocaman Karoğlu, Kürşat Çağıltay. 2009. Öğretim Teknolojilerinin Osmanlı İmparatorluğu Dönemindeki Tarihsel Gelişimi. **Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi.** s. 24: 81-92.

Gündoğdu, Tolga. 2014. Bir Öğretme-Öğrenme Aracı Olarak Akıllı Tahta. **Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi.** c. 2 s. 6: 392-401.

Gündüz, Mustafa. 2007. **II. Meşrutiyet'in Klasik Paradigmaları.** 1. bs. Ankara: Lotus Yayınevi.

Gündüz, Mustafa. 2013. **Osmanlı Eğitim Mirası.** 1. bs. Ankara: Doğu Batı Yayınları.

Gündüz, Mustafa. 2019. Modern Türkiye'de Eğitim (1923-2019). **Modern Türkiye Tarihi.** ed. Ahmet Şimşek. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık: 259-282.

Güven, İsmail. 1998. Türkiye Selçukluları'nda Medreseler. **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi.** c. 31 s. 1: 125-146.

Güven, İsmail. 2015. **Türk Eğitim Tarihi.** 6. bs. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Güven, Yasemin Gülbahar. 2016. Öğretim Araç ve Gereçleri. **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı.** ed. Kıymet Selvi. Ankara: Anı Yayıncılık: 85-126.

Hacıeminoğlu, Necmettin. 2001. Karahanlılar. **İslam Ansiklopedisi**. c. 24. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları: 412.

Hayta, Necdet, Uğur Ünal. 2005. **Osmanlı Devleti'nde Yenileşme Hareketleri (XVII. Yüzyıl Başlarından Yıkılışa Kadar).** 2. bs. Ankara: Gazi Kitabevi.

Higgins, Steve, Chris Falzon, Ian Hall, David Moseley, Fay Smith, Heather Smith, Kate Wall. 2005. **Embedding Ict in the Literacy and Numeracy Strategies: Final Report.** Newcastle: University of Newcastle.

ISTE. 2020. International Society for Technology in Education. http://www.iste.org/ [06.06.2020].

İhsanoğlu, Ekmeleddin. 1998. Osmanlı Eğitim ve Bilim Kurumları. **Osmanlı Devleti ve Medeniyeti Tarihi Cilt II.** ed. Ekmeleddin İhsanoğlu. İstanbul: IRCICA Yayınları: 223-361.

İhsanoğlu, Ekmeleddin. 1998. Osmanlı İmparatorluğu'nda Bilim, Teknoloji ve Sanayide Modernleşme Gayretleri. **Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi.** c. 1 s. 2: 1-22.

İnalcık, Halil. 2013. **Rönesans Avrupası.** 4. bs. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

İşman, Aytekin. 2015. **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı.** 5. bs. Ankara: Pegem Akedemi Yayıncılık.

Januszewski, Alan, Michael Molenda. 2008. Educational Technology: A Definition with Commentary. **British Journal of Educational Technology.** c. 40 s. 1: 185-195.

Kafadar, Osman, Faruk Öztürk. 2002. **Eğitim ve Toplumsal Sorunlar Üzerine Konferanslar.** 1. bs. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

Karadağ, Engin, Hakan Sağlam, Nuri Baloğlu. 2008. Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE): İlköğretim Okulu Yöneticilerinin Tutumlarına İlişkin Bir Araştırma. **Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi.** c. 1 s. 3: 251-266.

Karataş, Abuzer. 2014. Lise Öğretmenlerinin FATİH Projesini Uygulamaya Yönelik Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterliliklerinin İncelenmesi: Adıyaman İli Örneği. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Kasap, Selma. [25.03.2019]. Öğrencilere 168 Milyon Ders Kitabı Ücretsiz Dağıtıldı. https://www.aa.com.tr/tr/egitim/ogrencilere-168-milyon-ders-kitabi-ucretsiz-dagitildi/1428045

Kavak, Yüksel, Güray Arık, Mehmet Çakır, Selçuk Arslan. 2016. FATİH Projesinin Ulusal ve Uluslararası Eğitim Teknoloji Politikaları Bağlamında Değerlendirilmesi. **Eğitim Öğretim Araştırmaları Dergisi.** c. 5. s. 2: 308-321.

Kaya, Zeki. 2006. **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme.** 2. bs. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Kaya, Zeki. 2019. Türkiye'deki İlk Uzaktan Eğitim Uygulamaları. **Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi.** c. 8 s. 4: 48-68.

Keser, Hafize. 1991. Eğitimde Nitelik Geliştirmede Bilgisayar Destekli Eğitim ve Ders Yazılımlarının Rolü. **Eğitimde Arayışlar 1. Sempozyumu'nda Sunulan Bildiriler, 13-14 Nisan 1991.** İstanbul: Özel Kültür Okulları Eğitim-Araştırma-Geliştirme Merkezi: 178-183.

Kodaman, Bayram. 1991**. Abdülhamid Devri Eğitim Sistemi.** 2. bs. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.

Kozloski, Kristen C. 2006. Principal Leadership for Technology Integration: A Study of Principal Technology Leadersip. Doctoral Dissertation. Drexel University the United States.

Köymen, Mehmet Altay. 2001**. Büyük Selçuklu İmparatorluğu Tarihi III.** 4. bs. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.

Küçükahmet, Leylâ. 1976. İngiltere'deki Fen Programlarının Geliştirilmesi Projeleri. **Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.** c. 1 s. 4: 143-165.

Küçükkaya, Yasemin. [14.02.2020]. Eğitimde Dijital Dönüşüm: MEBAR. https://www.trthaber.com/haber/egitim/egitimde-dijital-donusum-mebar-460982.html

Mahmud Cevat İbnü'ş Şeyh Nafi. 2001. **Maarif-i Umumiye Nezareti Tarihçe-i Teşkilat ve İcraatı.** 1. bs. Ankara: Yeni Türkiye Yayınları.

Mazman, Sacide Güzin. 2009. Sosyal Ağların Benimsenme Süreci ve Eğitsel Bağlamda Kullanımı. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

McDermott, John. 1972. Technology: The Opiate of the Intellectuals. **Technology and Man's Future.** ed. A. H. Teich. New York: St. Martin's Press.

Milli Eğitim Bakanlığı. 1939**.** 1. Milli Eğitim Şura Kararları, 17-29 Temmuz 1939. https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_09/29164549_1_sura.pdf [06.06.2020].

Milli Eğitim Bakanlığı. 1943. 2. Milli Eğitim Şura Kararları, 15-21 Şubat 1943. https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_09/29164619_2_sura.pdf [06.06.2020].

Milli Eğitim Bakanlığı. 1957. 6. Milli Eğitim Şura Kararları, 18-23 Mart 1957. https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_09/29164847_6_sura.pdf [06.06.2020].

Milli Eğitim Bakanlığı. 1962. 7. Milli Eğitim Şura Kararları, 5-15 Şubat 1962. http://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_09/29164924_7_sura.pdf [06.06.2020].

Milli Eğitim Bakanlığı. 1970. 8. Milli Eğitim Şura Kararları, 28 Eylül-3 Ekim 1970. http://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_09/29165001_8_sura.pdf [06.06.2020].

Milli Eğitim Bakanlığı. 1974. 9. Milli Eğitim Şura Kararları, 24 Haziran–4 Temmuz 1974. http://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_09/29165045_9_sura.pdf [06.06.2020].

Milli Eğitim Bakanlığı. 1981. 10. Milli Eğitim Şura Kararları, 23-26 Haziran 1981. http://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_09/29165120_10_sura.pdf [06.06.2020].

Milli Eğitim Bakanlığı. 1982. 11. Milli Eğitim Şura Kararları, 8-11 Haziran 1982. http://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_09/29165200_11_sura.pdf [06.06.2020].

Milli Eğitim Bakanlığı. 1983. **Eğitim Araçları Teşkilatı ve Hizmetleri.** Ankara: MEB Yayınları.

Milli Eğitim Bakanlığı. 1988. 12. Milli Eğitim Şura Kararları, 18-22 Haziran 1988. http://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_09/29165252_12_sura.pdf [06.06.2020].

Milli Eğitim Bakanlığı. 1990. 13. Milli Eğitim Şura Kararları, 15-19 Ocak 1990. http://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_09/29165326_13_sura.pdf [06.06.2020].

Milli Eğitim Bakanlığı. 1993. 14. Milli Eğitim Şura Kararları, 27-29 Eylül 1993. http://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_09/29165401_14_sura.pdf [06.06.2020].

Milli Eğitim Bakanlığı. 1996. 15. Milli Eğitim Şura Kararları, 13-17 Mayıs 1996. http://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_09/29165430_15_sura.pdf [06.06.2020].

Milli Eğitim Bakanlığı. 1999. 16. Milli Eğitim Şura Kararları, 22-26 Şubat 1999. http://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_02/21142534_16_sura.pdf [06.06.2020].

Milli Eğitim Bakanlığı. 2006. 17. Milli Eğitim Şura Kararları, 13-17 Kasım 2006. http://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_09/29165619_17_sura.pdf [06.06.2020].

Milli Eğitim Bakanlığı. 2009. **2010-2014 Stratejik Planı**. Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı. 2010. 18. Milli Eğitim Şura Kararları, 1-5 Kasım 2010. http://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_09/29170222_18_sura.pdf [06.06.2020].

Milli Eğitim Bakanlığı. 2014. 19. Milli Eğitim Şura Kararları, 2-6 Aralık 2014. http://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_12/10095332_19_sura.pdf [06.06.2020].

Milli Eğitim Bakanlığı. 2015. Daisy Kitap Okuma, Dinleme ve Ses Kayıt Cihazları. http://meb.gov.tr/gorme-engelli-ogrencilere-kitap-okuma-dinleme-ve-ses-kayit-cihazi/haber/8952/tr [06.06.2020].

Milli Eğitim Bakanlığı. 2017. **Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlilikleri.** Ankara: MEB Yayınları.

Milli Eğitim Bakanlığı. 2019. Okullara Uydu Üzerinden İnternet Hizmeti. http://www.meb.gov.tr/okullara-uydu-uzerinden-internet-hizmeti/haber/18211/tr/ [06.06.2020].

Milli Eğitim Bakanlığı. 2020a. EBA Asistan. https://www.meb.gov.tr/eba-asistan-uzaktan-egitimde-cevapsiz-soru-birakmayacak/haber/20829/tr [06.06.2020].

Milli Eğitim Bakanlığı. 2020b. eTwinning. http://etwinning.meb.gov.tr/ [06.06.2020].

Milli Eğitim Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun (3797 S.K.). 1992. **Resmi Gazete.** 21226, Mayıs.

Milli Eğitim Şurası Yönetmeliği. 2014. **Resmi Gazete.** 29054, Temmuz.

Milli Eğitim Temel Kanunu (1739 S.K.). 1973. **Resmi Gazete.** 14574, Haziran.

Mumcu, Filiz. 2018. Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Entegrasyonu Alanında Güncel Eğilimler: TPİB MODELİ. **Eğitim Teknolojileri Okumaları 2018.** ed. Buket Akkoyunlu , Aytekin İşman, Hatice Ferhan Odabaşı. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık: 83-100.

Nabiyev, Vasif Vagifoğlu. 2016. **Yapay Zeka: İnsan-Bilgisayar Etkileşimi.** 5. bs. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Nurdoğan, Arzu Meryem. 2005. Osmanlı Modernleşme Sürecinde İlköğretim (1869-1922). Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Odabaşı, Ferhan. 1998. Bilgisayar Ağları. **Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler.** ed. Bekir Özer. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları: 85-100.

Ögel, Bahaeddin. 2001. **Türk Kültürünün Gelişme Çağları.** 4. bs. İstanbul: Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı Yayınları.

Özdemir, Muhammet, Olcay Özdemir. 2019. Öğretim Teknolojileri ve Öğretim Süreci. **Öğretim Teknolojileri.** ed. Tuğba Yanpar Yelken. Ankara: Anı Yayıncılık: 1-24.

Özkan, Salih. 2010. **Türk Eğitim Tarihi.** 4. bs. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Özonur, Mesut, Halil Kamışlı. 2019. Teknolojinin Eğitimde Kullanılmasında Güncel Yaklaşımlar. **Öğretim Teknolojileri.** ed. Tuğba Yanpar Yelken. Ankara: Anı Yayıncılık: 205-228.

Özyılmaz, Ömer. 2002. **Osmanlı Medreselerinin Eğitim Programları.** 1. bs. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

Prensky, Marc. 2006. **Don't Bother Me, Mom, I am Learning!** Saint Paul Minnesota: Paragon House.

Reisoğlu, İlknur, Aslıhan Kocaman Karoğlu, Nuray Gedik, Yüksel Göktaş, Kürşat Çağıltay. 2016. Öğretim Teknolojilerinin Türkiye Tarihine Bir Bakış: 1920-1984 Dönemi. **Öğretim Teknolojilerinin Temelleri.** ed. Kürşat Çağıltay, Yüksel Göktaş. Ankara: Pegem Akedemi Yayıncılık: 41-56.

Rıza, Enver Tahir. 1997. **Eğitim Teknolojisi Uygulamaları 1.** 4. bs. İzmir: Anadolu Matbaası.

Saettler, Paul. 1968. **History of Instructional Technology.** New York: McGraw-Hill.

Sakaoğlu, Necdet. 2003. **Osmanlı'dan Günümüze Eğitim Tarihi.** 1. bs. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.

Sarıtaş, Mustafa. 2013. Öğretimde Yararlanılan Araç-Gereçler ve Etkili Kullanımı. **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı.** ed. Mustafa Sarıtaş. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık: 55-102.

Saraç, Alp Eren, Fatma Önay Koçoğlu, Zerrin Ayvaz Reis. 2011. Web Tabanlı Eğitimde İçerik Tasarımı. **Akademik Bilişim'11 - XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, 2-4 Şubat 2011.** Malatya: İnönü Üniversitesi: 461-468.

Sayıştay Başkanlığı. 2020. **Milli Eğitim Bakanlığı 2019 Yılı Sayıştay Denetim Raporu.** Ankara.

Scanlon, Edward, Kim Issroff. 2005. Activity Theory and Higher Education: evaluating learning technologies. **Journal of Computers and Learning.** c. 20 s. 6: 430-439.

Selvi, Kıymet, Belgin Sönmez, Fatma Özüdoğru. 2011. John Dewey: Okul, Toplum ve Eğitim. **1. Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi Bildiriler**, **5-8 Ekim 2011.** Eskişehir: Anadolu Üniversitesi: 18-19.

Sertkaya, Osman Fikri. 1990. Kâğıda Yazılı Göktürk Metinleri ve Kâğıda Yazılı Göktürk Alfabeleri. **Türk Dili Araştırmaları Yıllığı.** c. 38 s. 1990: 167-181.

Sever, Ramazan. 2017. **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı Tasarım Örnekleri.** 3. bs. Ankara: Anı Yayıncılık.

Sezer, Barış. 2011. Bilişim Teknolojilerinin Eğitime Kaynaştırılması: Önem, Engeller ve Ülkemizde Gerçekleştirilen Projeler. **XVI. Türkiye'de İnternet Konferansı Bildiriler**, **30 Kasım-2 Aralık 2011.** İzmir: Ege Üniversitesi: 12-18.

Simon, Yves R. 1983. Pursuit of Happiness and Lust for Power in Technological Society. **Philosophy and Technology.** ed. Mitcham & R. Mackey. New York: Free Press.

Somyürek, Sibel. 2014. Öğrenme Sürecinde Z Kuşağının Dikkatini Çekme: Artırılmış Gerçeklik. **Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama**. c. 4 s. 1: 63-80.

Stickel, Micah. 2009. Impact of Lecturing with the Tablet pc on Students of Different Learning Styles. **39th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, 18-21 Ekim 2009.** San Antonio: 1-6.

Şahin, Levent. 2017. Bir Sosyal Politika Aracı Olarak Eğitim ve Türkiye'deki Durumu. **Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi E-Dergi.** c. 6 s. 1: 122-171.

Şahin, Mustafa. 2009. Cumhuriyetin Kuruluşundan Günümüze Türkiye'de Hayat Bilgisi Dersi Programlarının Gelişimi. **Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi.** c. 2 s. 8: 402-410.

Şimşek, Nazmi. 2002. **Derste Eğitim Teknolojisi Kullanımı.** 2. bs. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Tangülü, Zafer, Oğuzhan Karadeniz, Sinan Ateş. 2014. Cumhuriyet Dönemi Eğitim Sistemimizde Yabancı Uzman Raporları (1924-1960). **Turkish Studies Dergisi.** c. 9 s. 5: 1895-1910.

Tansu, Fatma, Ersun İşçioğlu. 2014. Use of Mobiletablets in the Learning Environment: Perspective of the Computer Teacher Candidates. **Journal of Educational & Instructional Studies in the World.** c. 4. s. 2: 13-17.

Taşkıran, Aycan Gürel. 2019. Fen Eğitiminde 3D Yazıcıların Kullanımının Öğrencilerin Tutumlarına ve Görüşlerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Tekin, Talat. 1998. **Orhon Yazıtları.** 2. bs. İstanbul: Simurg Yayıncılık.

Terzioğlu, Arslan. 1999. İbn Sînâ. **İslam Ansiklopedisi**. c. 20. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları: 331-336.

Tezcan, Mahmut. 2019. **Eğitim Sosyolojisi.** 19. bs. Ankara: Anı Yayıncılık.

Topuz, Cem Arif, Yüksel Göktaş. 2015. Türk Eğitim Sisteminde Teknolojinin Etkin Kullanımı İçin Yapılan Projeler: 1984-2013 Dönemi. **Bilişim Teknolojileri Dergisi.** c. 8 s. 2: 99-110.

Turan, İbrahim. 2015. Tarih Öğretiminde Bilişim Teknolojileri. **Tarih Öğretiminde Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı.** ed. İsmail H. Demircioğlu. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık: 207-223.

Turan, Osman. 1969. **Selçuklular Tarihi ve Türk İslam Medeniyeti.** 2. bs. İstanbul: Turan Neşriyat Yurdu.

Turan, Osman. 2014. **Türk Cihân Hâkimiyeti Mefkûresi Tarihi.** 23. bs. İstanbul: Ötüken Neşriyat.

Türk Dil Kurumu. [06.06.2020]. Sözlük. http://sozluk.gov.tr/

Türk, Ercan. 1999. **Türk Eğitim Sistemi.** 1. bs. Ankara: Nobel Akademi Yayıncılık.

Türkçe Bilgi. [06.06.2020]. Sözlük. https://www.turkcebilgi.com/teksir

Tyler, Ralph W. 2014. **Eğitim Programlarının ve Öğretimin Temel İlkeleri.** çev. M. Emir Rüzgar, Berna Aslan. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Uçman, Abdullah. 1995. Ercümen-i Dâniş. **İslam Ansiklopedisi**. c. 11. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları: 176-178.

UNESCO. 2002. **Information And Communication Technologies In Teacher Education: A Planning Guide**. France: Division of Higher Education.

Usun, Salih. 2004. Instructional Technologies in the World and Turkey (A Comparative Review). **AACE Journal.** c. 12 s. 3: 249-279.

Uşun, Salih. 2004. **Bilgisayar Destekli Öğretimin Temelleri.** 3. bs. Ankara: Nobel Yayınları.

Uygur, Mutlu. 2019. Artırılmış Gerçeklik (AG) ve Eğitim Uygulamaları. **Öğretim Teknolojileri.** ed. Tuğba Yanpar Yelken. Ankara: Anı Yayıncılık: 181-204.

Uzunçarşılı, İsmail Hakkı. 1988. **Osmanlı Devletinin İlmiye Teşkilâtı.** 3. bs. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.

Yalın, Halil İbrahim. 1999. **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme.** 2. bs. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Yelken, Tuğba Yanpar. 2017. **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı.** 14. bs. Ankara: Anı Yayıncılık.

Yenice, Nilgün, Şenay Sümer, Hasan Can Oktaylar, Elif Erbil. 2003. Fen Bilgisi Derslerinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Dersin Hedeflerine Ulaşma Düzeyine Etkisi. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 24 s. 24: 152-158.

Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü. 2015. Türkiye Eğitim Teknolojileri Zirvesi. https://yegitek.meb.gov.tr/www/egitimde-fatih-projesi-egitim-teknolojileri-zirvesi-2015/icerik/373 [06.06.2020].

Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü. 2019. **Proje Envanteri.** Ankara.

Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü. 2020a. Uzaktan Eğitim. https://yegitek.meb.gov.tr/www/ilkokul-ortaokul-ve-lise-ogrencileri-icin-eba-ve-trt-eba-tv-ile-uzaktan-egitim-suruyor/icerik/3037 [06.06.2020].

Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü. 2020b. eTwinning. https://www.etwinning.net/tr/pub/about.htm [06.06.2020].

Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü. 2020c. **2019 Yılı Birim Faaliyet Raporu.** Ankara.

Yeşilyurt, Ethem. 2006. Öğretmenlerin Öğretim Araç ve Gereçlerini Kullanma Durumlarını Etkileyen Faktörler. Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yıldız, Hatice, Süleyman Sadi Seferoğlu. 2012. Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinden Beklentileri ve Bu Öğretmenlerin Okuldaki Rolleri: FATİH Projesi Işığında Bir Analiz. **Türkiye Bilişim Derneği 29. Ulusal Bilişim Kurultayı Bildiriler, 21-23 Kasım 2012.** Ankara: Türkiye Bilişim Derneği: 17-22.

Yokuş, Gürol. 2019. Mobil Öğrenme. **Öğretim Teknolojileri.** ed. Tuğba Yanpar Yelken. Ankara: Anı Yayıncılık: 99-118.

Yurdakul, Işıl Kabakçı. 2011. Öğretmen Adaylarının Teknopedagojik Eğitim Yeterliliklerinin Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Kullanımları Açısından İncelenmesi. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.** c. 40 s. 40: 397-408.