

Eğitim Teknolojileri Sınırları – İç İçe Giren Kavramlar

Boundaries of Educational Technologies – Intertwining Concepts

Sorumlu Yazar

Haldun Kaya

Dr. Öğr. Üyesi, İzmir/Türkiye,
İzmir Ekonomi Üniversitesi,
Yabancı Diller Yüksekokulu

mehmethaldunkaya@gmail.com

orcid: 0000-0002-0276-4886

Atrf Citation

Kaya, H. (2024). Eğitim Teknolojileri Sınırları – İç İçe Giren Kavramlar. *BABUR Research*, 3 (2), 133-147.

Gönderim Submitted

10.09.2024

Revizyon Revision

25.09.2024

Kabul Accepted

10.10.2024

Yayın Tarihi Publication Date

31.12.2024



Öz

Eğitim teknolojileri alanı, sürekli bir değişim ve gelişim içindedir. Bu alan, eğitimde kullanılan araçların ve süreçlerin belirlenmesinden, performansı artırmaya yönelik uygulamaların tasarımına kadar geniş bir yelpazeyi kapsar. Eğitim teknolojisi sadece araçlarla sınırlı olmayıp, insan faktörü, yöntemler ve organizasyon gibi unsurları da içerir. Eğitim teknolojisinin amacı, öğrenmeyi daha etkili hale getirmek ve çeşitli ortamlarda performansı geliştirmektir. Alanın tarihsel gelişimi incelendiğinde, görsel ve işitsel araçlardan dijital teknolojilere kadar birçok aşamanın yaşandığı ve günümüzde yapay zeka ile büyük veri analizinin bu sürece entegre olduğu görülmektedir. Bu disiplin, teknolojik yeniliklerin yanı sıra etik uygulamalar ve farklı bilim dallarıyla olan etkileşimiyle de dikkat çeker. Eğitim teknolojisinin sınırlarını belirlemek, öğrenme odaklı yaklaşım ve teknolojinin doğru kullanımıyla daha etkin bir eğitim ortamı oluşturmayı mümkün kılar.

Anahtar Sözcükler: Eğitim teknolojisi, öğrenme süreçleri, teknolojik yenilikler

Abstract

The field of educational technologies is in a state of continuous change and development. It encompasses not only the selection and use of tools and processes but also the design of applications aimed at enhancing performance. Educational technology goes beyond the use of devices, including human factors, methodologies, and organizational elements. Its primary goal is to make learning more effective and to improve performance in various contexts. A historical review shows that the field has evolved through several stages, from visual and auditory tools to digital technologies, and now incorporates artificial intelligence and big data analytics. This interdisciplinary field emphasizes not only technological advancements but also ethical practices and its interactions with other disciplines. Defining the boundaries of educational technology is essential to creating more effective learning environments through a learner-centered approach and the appropriate integration of technology.

Keywords: Educational technology, learning processes, technological innovations

Eğitim teknolojilerinin sınırları nedir ve bu sınırlamalara göre bu alan nasıl tanımlanmalı sorusu görüldüğünden daha karmaşıktır (Reiser, 2012a) Başka meslekler için oldukça basit olan bu sorulara verilecek cevaplar bu alan uzmanları için yıllardır değişiklik gösteren ve üzerinde hararetle tartışılan konular olmuştur. Eğitim teknolojisine yönelik tarihsel bir bakış hem ‘eğitim teknolojisi kavramının’ hem de ‘eğitim teknolojisi alanının’ sürekli bir değişim içinde olduğunu göstermektedir. Rastlantısal olmayan bu karşılıklı değişim aslında bize ‘eğitim teknolojisi tanımı’ değiştikçe ‘alanın kendisinde’ de değişiklik olduğunu göstermektedir çünkü ‘mesleki bir *tanım*’ ‘mesleki bir *bakış açısını*’ belirler. Yapılan tanım, alanın kapsamını, amacını, yöntem ve araçlarını ifade ettiği için oldukça önemlidir ve yeniden yapılan tanımlardaki farklılıklar alanın bizzat kendisinde ve algılanmasındaki değişiklikleri de beraberinde getirir.

Kırk yılı aşkın bir süredir “yaşanan felsefi ve teknolojik gelişmelerden etkilenmiş ve çeşitli değişiklikler göstermiş” (Turan vd, 2016, s. 25) olan ‘eğitim teknolojisi’ tanımları birbirinden tamamen farklı mıdır? Aralarında benzer noktalar var mıdır? Bu çalışmada, “eğitim teknolojisi” kavramı ve alanının tarihsel gelişimi ile ilgili literatürde yer alan tanımlar incelenmiştir. Alkan (1974) ve AECT (1977, 2008) tarafından yapılan tanımlar arasındaki ortak noktalar karşılaştırmalı bir yöntemle ele alınmıştır. Tanımlardaki ortak temalar; alanın adı, amacı, araç ve kaynakların rolü, süreç etkinlik boyutları, bilim dalı olarak değerlendirilmesi ve karmaşık bütünleşik yapısı gibi alt kategorilere ayrılarak analiz edilmiştir. Veriler, betimsel analiz yöntemiyle değerlendirilmiş, bulgular tabloluşturulmuştur (Tablo 1). Bu yöntem, eğitim teknolojisi alanındaki teorik ve uygulamalı çerçevenin daha iyi anlaşılmasına yardımcı olacaktır.

Tanımlar

❖ “Eğitim teknolojisi daha etkin bir öğrenme-öğretme temini için insan-makina sistemlerinde personel ve öğretim araçlarının faaliyetlerini kontrol eden; çevresel faktörleri artan bir duyarlılıkla kontrol altında bulunduran, kuram ile uygulamanın birleştiği ve eğitim işlerinin devamlı olarak geliştirildiği uygulamalı bilimsel araştırmalara dayalı bir disiplin alanıdır” (Alkan, 1974, s. 340).

❖ “Eğitim teknolojisi, insan öğrenmesinin tüm yönlerinde ortaya çıkan sorunları analiz etmek ve bu sorunlara çözüm üretmek, uygulamak, değerlendirmek ve yönetmek amacıyla insanları, yöntemleri, fikirleri, araçları ve organizasyonu içeren karmaşık tümleşik bir süreçtir” (AECT Definition and Terminology Committee, 1977, s.1 aktaran Reiser, 2012a).

❖ “Eğitim teknolojisi, uygun teknolojik süreç ve kaynakları yaratarak, kullanarak ve yöneterek öğrenmeyi kolaylaştırma ve performansı artırmanın çalışması ve etik uygulamasıdır” (AECT Definition and Terminology Committee, 2008, s.1 aktaran Reiser, 2012a).

Ortak Noktalar

➤ Öncelikli olarak dikkat edilecek nokta her üç tanımda da ilgili alan ‘öğretim teknolojisi’ ya da ‘eğitim ve öğretim teknolojisi’ olarak değil ‘*eğitim teknolojisi*’ adıyla ifade edilmiştir.

➤ Yapılan tüm tanımlar eğitim teknolojisinin öğrenme odaklı olduğunu göstermektedir:

- öğrenmenin daha etkin olması (Alkan, 1974)
- öğrenmeye ilişkin sorunların ortadan kaldırılması (AECT, 1977)
- öğrenmeyi kolaylaştırmak (AECT, 2008)

➤ Öğrenmeye ilişkin amaca ulaşmak için kullanılan kaynak ve araçlar tanımlarda yer almıştır. Üzerinde önemle durulması gereken ayrı bir husus, araç ve kaynakların sadece kullanılan cihazlar ile sınırlı tutulmamasıdır. İnsan ve diğer (insan olmayan) tüm araç ve kaynaklara atıfta bulunulmuştur:

- insan ve makine sistemlerinde personel ve öğretim araçları (Alkan, 1974)
- insanlar, yöntemler, fikirler, araçlar ve organizasyon (AECT, 1977)
- uygun teknolojik süreç ve kaynaklar (AECT, 2008)

➤ AECT’nin tanımlarındaki bir başka benzerlik ise ‘sistem’ kelimesi kullanılmasa da sürecin etkinlik boyutları belirtilmiştir:

- uygulamak, değerlendirmek, yönetmek (AECT, 1977)
- yaratmak, kullanmak, yönetmek (AECT, 2008)

➤ Alkan (1974) ve AECT’nin 2008 yılında yaptığı tanımlar arasında göze çarpan bir başka benzerlik ‘eğitim teknolojisinin’ sadece bir süreç olarak değil ayrı bir bilim dalı olarak değerlendirilmesidir. Bu aynı zamanda Cevat Alkan’ın çağdaşlarından çok daha ilerisini görebilen bir bilim adamı olduğunu göstermektedir:

- kuram ile uygulamanın birleştiği... bir disiplin alanıdır (Alkan, 1974)
- çalışması ve etik uygulamasıdır (AECT, 2008)

➤ Her üç tanımda da eğitim teknolojisinin diğer bilim dalları ile var olan ilişkisi ve kapsamının genişliği, karmaşık ve bütünlük yapısı hissedilmektedir.

- eğitim işlerinin devamlı olarak geliştirildiği uygulamalı bilimsel araştırmalara dayalı (Alkan, 1974)

- karmaşık tümleşik bir süreçtir (AECT, 1977)

- öğrenmeyi kolaylaştırma ve performansı artırmanın çalışması ve etik uygulamasıdır (AECT, 2008).

Yukarıda verilen tanımlardaki ortak noktalar Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. Tanımlardaki Ortak Noktalar

Ortak Noktalar	Alkan 1974	AECT 1977	AECT 2008
Alanın adı	Eğitim Teknolojisi	Eğitim Teknolojisi	Eğitim Teknolojisi
Alanın amacı	öğrenmenin daha etkin olması	öğrenmeye ilişkin sorunların ortadan kaldırılması	öğrenmeyi kolaylaştırmak
Araç ve kaynaklar	insan ve makine sistemlerinde personel ve öğretim araçları	insanlar, yöntemler, fikirler, araçlar ve organizasyon	uygun teknolojik süreç ve kaynaklar
Süreç etkinlik boyutları	Kontrol altında tutan, birleştiren, geliştiren	uygulamak, değerlendirmek, yönetmek	yaratmak, kullanmak, yönetmek
Alanın ayrı bir bilim dalı olarak kabul edilmesi	kuram ile uygulamanın birleştiği.... bir disiplin alanıdır	-----	çalışması ve etik uygulamasıdır
Karmaşık ve bütünlük yapısı	eğitim işlerinin devamlı olarak geliştirildiği uygulamalı bilimsel araştırmalara dayalı	karmaşık tümleşik bir süreçtir	öğrenmeyi kolaylaştırma ve performansı arttırmanın çalışması ve etik uygulamasıdır

Eğitim Teknolojisinin Tarihsel Gelişimi

Eğitim teknolojisi olarak değerlendirdiğimiz pek çok aracın çıkış noktası öğretimsel bir amaca hizmet etmek için olmamıştır. Farklı alanlardaki gelişmeler ve yenilikler eğitimciler tarafından değerlendirilip öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştıracağı düşüncesiyle öğretime dahil edilmiştir ve edilmektedir. Bu sebeple aşağıda dönemsel tarihlere ayrılmış her bir teknoloji için iki farklı tarih bilgisi verilmektedir: Bahsedilen teknolojinin ilk olarak ortaya çıktığı tarih ve öğrenim-öğretimde kullanıldığı tarih. Ayrıca ilgili döneme ilişkin bilgilerin yanı sıra Türkiye'nin o yıllarda gerçekleştirdiği eğitim hareketleri ve kullandığı teknolojiler de anlatılmaktadır.

Tablo 2. Görsel Öğretim Dönemi Teknolojileri

Teknoloji	İcat Tarihi	Öğretimde Kullanım Tarihi
Fotoğraf Makinesi	1826	1900'ler
Stereoscope	1854	1900'ler
Slayt (Lantern Slide)	1849	1900'ler
Okul Müzesi	--	1905
Hareketli Resim (Motion Pictures)	1889	1910

Görsel Öğretim Dönemi (1900'ler – 1920'ler): *Görsel Öğretim Hareketi*, reformcu teorisyen ve eğitimcilerin 20. yüzyılın başlarına kadar eğitimin sadece yazılı ve işitsel anlamda 'sözlü' olarak sınırlanmasına karşı çıkmaları ile doğmuştur. Yalnızca sözlü ve yazılı olan bir eğitime karşı görselliği bir "antidot olarak görmüşler ve kullanılan öğretim araçlarını somutluk ve soyutluk seviyesini kriter alarak tanımlamışlardır" (Saettler, 2004:140). Öğrenme sürecinde 'duyuların' oldukça önemli bir rol aldığı düşünüldüğü için bu dönemde pek çok görsel içerikli teknolojinin öğrenme-öğretme sürecine entegre edildiği görülmektedir. Tablo 2'de görüldüğü üzere, bu entegrasyona verilecek ilk örneklerden biri fotoğrafların ders kitaplarına koyulması verilebilir. Tarihte fotoğraf makinesi ile ilk resim 1826 yılında Joseph Nicéphore Niépce tarafından çekilmiştir ve fotoğrafların sınıflarda kullanımı yaklaşık 70 yıl sonra olmuştur. Eğitsel filmler (instructional films) de bu dönemin en göze çarpan teknolojilerindendir. Amerika'da 1910 yılında ilk defa eğitsel filmler kataloğu oluşturulmuş ve New York'ta bulunan Rochester Okulu eğitsel filmleri düzenli öğretime entegre eden ilk okul olmuştur (Reiser, 2012b).

Günümüzdeki adı *Eğitimsel İletişimler ve Teknoloji Derneği* (AECT) olan *Amerika Görsel Öğretim Derneği* 1922 yılında kurulmuştur. Bu dönemde kullanılan fotoğraf, slayt, harita ve hareketli resim projektörleri gibi görsel araçların yanı sıra, 'Okul Müzeleri' de müfredatı görsel anlamda destekleyici bir rol almıştır (Reiser, 2012b). Okul müzesi ilk defa 1905 yılında Amerika'nın St. Louis eyaletinde açılmıştır. Türkiye'de okul müzelerinin açılması ancak 1926 yılında gerçekleşebilmiştir. 1928 yılından sonra okul müzeleri derslik olarak da kullanılmaya başlanmış ve içlerine projeksiyon ile sinema makineleri yerleştirilmiştir. Aynı yıl, hayvan mumyaları Ankara'da müzede sergilenmiştir. 1929 ve 1930 yıllarında liseler hayvan, ziraat, bitki ve sağlığı koruma tabloları ile donatılmış ve görselliğe verilen önem kendini göstermiştir. (Çağiltay ve Göktaş, 2013).

1913 yılında Edison, kitapların artık çağdışı olduğu ve on yıl içerisinde tüm eğitim sisteminin hareketli resimler sayesinde değişeceğini söylemiştir. Ancak *Görsel Öğretim Hareketinden* beklenen devrimsel değişim gerçekleşmemiştir. Bunun sebeplerini

Cuban (1986) öğretmenlerin değişime olan direnci, film ekipmanı kullanımının ve muhafazasının öğretmenler açısından zorluğu, eğitsel anlamda film kalitesinin düşük olması ve mali nedenler olarak belirtmiştir.

Görsel ve İşitsel Öğretim Dönemi (1930'lar-1950'ler): *Görsel Öğretim Hareketi* sesi aktaran araçların öğretime dahil edilmesiyle adını *Görsel ve İşitsel Öğretim Hareketi* olarak değiştirmiştir. 1929 yılında başlayan Büyük Depresyon görsel öğretim alanına yapılan yatırımlarda 50 milyon dolarlık bir zarara sebep olsa da *Görsel ve İşitsel Öğretim Hareketi* ilerlemesini sürdürmüştür.

Bu dönemde radyo yayını, ses kayıtları, sesli ve hareketli resimler ile teknolojik gelişmeler devam etmiştir. Tablo 3, görsel ve işitsel öğretim döneminde kullanılan teknolojilerin tarihsel gelişimini ve öğretimde kullanım zamanlarını göstermektedir. Radyo yayını ve ses kaydı gibi teknolojiler, icat edildikten kısa bir süre sonra eğitimde kullanılmaya başlanmıştır. Örneğin, radyo yayını 1920'de icat edilmiş ve 1923'te öğretimde yer bulmuştur. Sesli film ve ses kaydı ise 1930'larda eğitim materyali olarak kullanılmaya başlanmıştır. Daha geç benimsenen teknolojiler arasında, televizyon ve kulaklıklar 1950'lerde eğitimde yaygınlaşmıştır. Videoteyp ise 1951'den sonra öğretime entegre edilmiştir. Bu teknolojiler, öğretim yöntemlerini görsel ve işitsel açıdan zenginleştirerek önemli yenilikler sağlamıştır. *Görsel ve İşitsel Öğretim Hareketi* de *Görsel Öğretim Hareketinde* olduğu gibi materyallerin değerini kavramları somut bir şekilde sunabilme özelliğine göre değerlendirmektedir. Bu dönemin öncülerinden olan Edgar Dale öğrenme deneyimlerini en somuttan (en alt katmanda) en soyuta (en üst katmanda) olmak üzere sınıflandırmıştır ve bu gruplamaya 'Deneyim Kûlahı' adını vermiştir. 'Deneyim Kûlahı'nın en somut kategorisinde 'doğrudan bilinçli olarak tecrübe etmek' yer almaktadır. Bunun en güzel örneklerinden biri Türkiye'de 1940-1954 yılında faaliyet göstermiş olan Köy Enstitüleridir. "Hem meslek sahibi olmayı, hem de yaşayarak öğrenmeyi sağlayan Köy Enstitülerinin işleyişinde temel alınan görüş öğrencilerin "iş içinde, iş vasıtasıyla ve iş için eğitilmesi" olarak ifade edilebilir" (Çağltay ve Göktaş, 2013:29).

Her ne kadar ilk radyo yayını 2 Ekim 1920'de gerçekleşse ve bir eğitim kurumunda (Haaren Lisesi, New York) kullanılmasına 1923 yılında başlansa da radyonun yaygınlaşması 1930'lu yıllarda olmuştur. Türkiye'de radyo ilk yayını 1927 yılında yapmıştır. Eğitsel anlamdaki ilk yayını 1941 yılında 'Ziraat Takvimi' adı altında kırsal bölgelerde yaşayanlara yönelik 10-15 dakikalık yayınlarıdır. TRT'nin 1964 yılında tekrar yapılanmasından sonra radyodan yapılan eğitsel yayınlar iki grupta toplanabilir:

1. Dar anlamlı eğitsel yayınlar (temel bilgi ve beceriler)
2. Geniş anlamlı eğitsel yayınlar (okul eksikliğini giderici bilgiler)

1930'ların başında radyonun zaman ve ulaşım zorluklarını ortadan kaldırması ve geniş kitlelere erişim imkanı vermesi sebebiyle öğretmen ve okulların yerini alacağını

söylenmiş olsa da 1940’ların sonunda radyoya mali destek verenlerin ve eğitimcilerin radyo kullanımına ilişkin coşkusu azalmıştır. Tahminlerin aksine 20 yıl boyunca öğretim uygulamalarında radyonun çok az bir etkisi görülmüştür. Bunun sebepleri olarak Cuban (1986) ekipman kalitesinin düşüklüğü, radyo sinyallerinin zayıflığı ve öğretmenlerin değişime olan direncini göstermektedir.

2. Dünya Savaşıyla başlamasıyla *Görsel ve İşitsel Öğretim Hareketi* okullarda yavaşlarsa da görsel ve işitsel araçların yoğun bir şekilde kullanımı askeri ve sanayi alanında artış göstermiştir. Amerikan Hava Kuvvetleri iki yıllık zaman dilimi içerisinde 400’ün üzerinde eğitsel film ve 600 film karesi hazırlamıştır (Reiser, 2012b). Savaş sırasında ayrıca Amerikan askerlerinin eğitiminde ilk defa tepegöz kullanılmıştır. Tepegöz’ün sınıflarda yaygınlaşması 1960’ları bulmuştur.

1950’lerde Görsel ve İşitsel Öğretim Hareketinin en göze çarpan teknolojisi eğitsel televizyonlardır. Rao (2008) televizyonun eğitim alanında öne çıkmasına zemin hazırlayan iki ana faktörün olduğunu söyler. Birinci faktör Amerikan Federal İletişimler Komisyonu tarafından alınan 1952’i kararıdır. Bu karar pek çok eğitsel televizyon kanalının açılmasını sağlamıştır. Diğer bir faktör de Ford Şirketi’nin 1950 ve 1960’lı yıllarda yapmış olduğu 170 milyon doların üzerindeki yatırımlarıdır. 1960’ların ortalarına doğru eğitsel televizyon üzerindeki ilgi azalmaya başlamıştır. Pek çok eğitsel televizyon programının içeriği zayıf kalmış, didaktik yöntem kullanılmış ve oturduğu yerden ders anlatan bir öğretmenin dersinin dinlenmesinin ötesine geçememiştir. Eğitsel televizyonun beklenen etkiyi gösteremeyişinin sebepleri arasında ayrıca öğretmenlerin tepeden inme değişikliklere olan direnci, televizyon kurulum ve bakım masraflarının fazla olması ve öğretmenlere televizyonu nasıl entegre edebilecekleri konusunda yeterli yönlendirme yapılmamış olması gösterilebilir (Reiser, 2012b).

Tablo 3. Görsel ve İşitsel Öğretim Dönemi Teknolojileri

Teknoloji	İcat Tarihi	Öğretimde Kullanım Tarihi
Radyo Yayını	1920	1923
Ses Kaydı	1860	1930’lar
Sesli Film	1925	1930’lar
Mimerograf	1887	1940
Kulaklık (Headphones)	1919	1950’ler
Televizyon	1927	1950’ler
Videoteyp	1951	1950’ler

Görsel ve İşitsel İletişim Dönemi (1950’ler-1984): “1950lerin başından itibaren *Görsel ve İşitsel Öğretim* yerini *Görsel ve İşitsel İletişimlere* bırakmaya başlamıştır.

Vurgulanan nokta eğitimde kullanılan ‘şeylerden ’ alınıp bir kaynaktan (öğretmen) alıcıya (öğrenci) bilgi aktarımında gerçekleşen sürece verilmiştir.” (Saettler, 2004:167). Sürece önem veren modellerden biri olan ‘Shannon ve Weaver İletişim Modeli’ doğrusal bir yapıda olup, ‘bilgi kaynağı’, ‘kodlayıcı’, ‘kanal’, ‘gürültü kaynağı’, ‘alıcı’ ve ‘hedef’ unsurlarından oluşmaktadır. Modele göre gönderilen mesajın içeriğinden ziyade mesajın tam olarak çözümlenmesini engelleyecek ‘gürültü’ nün hangi ‘kanal’ ile ortadan kaldırılacağı ya da en aza indirgeneceğidir.

Tablo 4. Görsel ve İşitsel İletişim Dönemi Teknolojileri

Teknoloji	İcat Tarihi	Öğretimde Kullanım Tarihi
Bilgisayar	1953	1960’lar
Kişisel Bilgisayar (PC)	1981	1980’ler

Tablo 4’te gösterildiği üzere, iletişime verilen önem kendini kullanılan teknolojilerde de göstermiştir. Radyo ve televizyondan sonra eğitimcilerin ilgisini en çok çeken teknoloji bilgisayar olmuştur. Radyo ve televizyonda olmayan kaynak ve alıcı arasındaki çift yönlü etkileşim Bilgisayar Destekli Öğretim’de (Computer Assisted Instruction) sınırlı da olsa kendini göstermiştir. “1954 yılında, B. F. Skinner doğrudan öğretim ve programlı öğretim teorilerinin öğrencilere ‘bireysel öğretim’ vermek amacıyla birleştirmiştir. ‘Bireysel öğretim’ her bir öğrencinin verdiği doğru cevaplar üzerinden kademeli olarak daha üst seviyedeki becerilerin kazandırılmasını hedeflemektedir” (Choi, Dailey-Hebert ve Estes, 2016:288). Böylelikle öğrenci performansına dayalı olarak bir geribildirim olarak görsel ve işitsel bir kaynak olan bilgisayar ile sınırlı bir iletişim içerisinde bulunmaktadır.

Seels (1995) temelleri 1950’lerde atılan davranışçı yaklaşımın eğitim teknolojilerinde etkisinin 1960’larda görülmeye başladığını ve programlı öğretim hareketinin öğretim teknolojisi araştırma ve eğitim programlarında önemli bir yer tuttuğunu ifade etmiştir. Programlı öğretimi esas alan Bilgisayar Destekli Eğitim aşamalı içerik paylaşımı, soru teknikleri ve anlık geribildirimler ile öğrencinin kendi hızında öğrenmesine katkıda bulunmuştur.

1980’lerin başında Kişisel Bilgisayar (PC) ile bilgisayarın eğitim alanında kullanımı daha da artmıştır. 1983 yılında Amerika’daki ilkokulların %40’ı ortaokulların %75’inden fazlası bilgisayarı öğretimlerine dahil etmiş bulunmaktaydı. Kişisel bilgisayarların daha ucuz ve masaüstü kullanımına uygun olması eğitim uygulamalarında büyük bir değişik yapacağı beklentisini doğurmuştu ancak beklenen yüksek hedeflere karşın, bilgisayarların öğretim uygulamalarındaki etkisi minimum seviyede olmuştur. Yalnızca içeriği ve hedefi bilgisayar kullanımı olan eğitimlerde (Windows Office uygulamalarını

öğrenmek gibi) etkili olmuştur. Pek çok öğretmen bilgisayarın öğretimsel amaçlara hemen hemen hiç etkisi olmadığını belirtmiştir. Bilgisayar kullanımının yenilikten uzak sadece deneme-alıştırma uygulamalarıyla sınırlı kaldığını söylemişlerdir. Ancak yine de bilgisayar kendisinden önceki teknolojilere kıyasla eğitim alanında daha büyük bir etki bırakmıştır (Reiser, 2012b).

Türkiye’de 1960’lı yıllar işitsel ve görsel araçların kullanımı hız kazanmıştır. 1962 yılında fizik derslerinde videokasetler “kaynak olarak kullanılmış aynı zamanda öğretici rol oynamıştır” (Çağiltay ve Gökteş, 2013:33). TRT Televizyon yayınına 1968 yılında başlamış ve 1970 yılında okul ders konularının anlaşılmasına destek olması amacıyla ‘Okul Televizyonu’ programını yayınlamıştır. 1973 yılında ise okul yayınına uygun televizyon ile eğitsel yayınlar giderek gelişmiş, 1976 Nisan ayında “Yay-Kur” adı altında yüksek öğretim seviyesinde doğrudan eğitsel yayınlara başlanmıştır. Bu dönemde görsel ve işitsel malzemelerin geliştirilmesine, ders levhaları ve broşürlerin yayınlanmasına ve eğitsel filmlerin kullanılmasına ağırlık verilmiştir. Ancak öğretimi destekleyecek bu araçlardan yeterince verim alınamamıştır. 1978 yılında hazırlanan araştırma raporunda bunun sebepleri olarak doğru materyalin seçilmesi ve bu materyalin hangi öğretim metoduyla kullanılması gerektiği konusundaki eksiklikler yer almaktadır (Çağiltay ve Gökteş, 2013).

Bilgisayar ve İnternetin Yaygınlaşması (1984-2000): 1984’ten 2000 yılına kadar teknolojideki gelişmeler, dijital devrimin etkisiyle hız kazanmış ve çeşitlenmiştir. 1980’lerin ortalarından itibaren, bilgisayarlar eğitimde daha yaygın hale geldi. Bireysel bilgisayarların (PC) sınıflarda yer alması, öğrencilerin bilgiye erişimini ve bireyselleştirilmiş öğrenmelerine katkıda bulunmuştur. İnternetin 1990’ların başlarında daha erişilebilir olması, eğitimde daha önce görülmemiş köklü değişikliklere sebep oldu (Castells, 1996).

E-Öğrenme ve Uzaktan Eğitim (2000-2010): 2000’li yılların başlarında e-öğrenme kavramı ve uzaktan eğitim uygulamaları ortaya çıktı. Öğrenme yönetim sistemleri veya LMS’ler olarak isimlendirilen sistemler, öğretmenlere ve öğrencilere öğretim içeriğine ve materyallerine internet üzerinden erişim ve interaktif dersler yapma olanakları verdi (Bates, 2005). Bu yenilikler, esnek ve kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleriyle yeni fırsatlar sunduğu için özellikle yükseköğretimde etkisini gösterdi.

Mobil Öğrenme ve Tabletler (2010-2020): Taşınabilir cihazların daha yaygın olması ve tabletlerin kullanımı, mobil öğrenme eğilimini tetikledi. Bu dönemde dijital ders kitapları ve çevrimiçi öğretim uygulamaları yaygınlaştı ve geleneksel öğrenme araç ve materyallerinin yerini geçti (Arvanitis & Krystalli, 2021). Öğrenme deneyimlerini daha ilginç hale getiren oyun tabanlı ve etkileşimli öğrenme uygulamaları da yaygınlaşmaya başladı.

Yapay Zeka ve Büyük Veri (2020-Günümüz): Yapay Zeka destekli bireyselleştirilmiş

öğrenme sistemleri, öğrencilerin öğrenme tercihlerine ve amaçlarına göre belirlenmiş içerik sunarak öğrenme süreçlerini geliştirdi (Holmes et al., 2021). Büyük veri analizi, öğrenci gelişimini takip etme ve ölçme ve değerlendirme konularında idarecilere ve öğretmenlere değerli bilgiler sağladı (Zheng, 2021). Özellikle öğrenme analitiği, öğrencilerin öğrenme sürecinde kendileriyle ilgili kişiselleştirilmiş daha doğru ve zamanında kararlar almasına yardımcı oldu (Ifenthaler & Yau, 2020).

Bilgisayarın ortaya çıkmasıyla birlikte Türkiye’de de benzer gelişmeler yaşanmıştır. 1990’larda içinde bilgisayar bulunan sınıflar yaygınlaşmış, 2000’li yılların başında internet destekli eğitim projelerine önem verilmiştir. 2010 yılında başlayan ‘Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi’ ve ardından bu projenin devamı olan diğer projeler, sınıflarda akıllı tahtalar, tablet ve bilgisayarların daha yaygın olarak kullanılmasına olanak sağlanmıştır. Daha yaygın hale gelen uzaktan eğitim platformları, özellikle 2020 yılında COVID-19 salgını sırasında zirveye ulaşmış ve dijital eğitim araçları günlük uygulamaların bir parçası haline gelmiştir.

Eğitim teknolojilerindeki gelişmeler, dinamik bir yapıya sahip olan öğretim yöntemlerini ve öğrenci deneyimlerini köklü bir şekilde değiştirmiştir ve değiştirmektedir. Dünya genelindeki diğer ülkeler gibi, Türkiye de eğitim teknolojilerini benimseyerek öğrencilerin buldukları çağın ihtiyaçlarına uygun beceriler geliştirmelerine yardımcı olmuştur. Yakın gelecekte ortaya çıkacak eğilimler, yapay zekâ ve büyük verinin eğitimde daha da etkin bir öneme sahip olacağı yönündedir.

Yenilenen Eğitim Teknolojisi Tanımı

Eğitim teknolojisine ilişkin yapılan tanımları ve tarihsel gelişimi göz önünde bulundurarak eğitim teknolojisini şu şekilde tanımlayabiliriz:

Eğitim teknolojisi, daha etkin bir öğrenmenin gerçekleşmesi ve performansın artırılması amacıyla ilgili tüm süreç, insan ve diğer kaynakları öğrenme ve öğretim bilimleri ile eşgüdümlü olarak tasarlayan, kullanan ve değerlendiren disiplinler arası bir kuram ve etik uygulama alanıdır.

Yapılan tanımda yer alan her kelime özenle seçilmesinin altında yatan nedenleriyle birlikte aşağıda tartışılmaktadır.

Eğitim teknolojisi: Her ne kadar ‘eğitim teknolojisi’ ve ‘öğretim teknolojisi’ kavramları pek çok kişi tarafından birbirinin yerine kullanılsa da alanımızın ‘eğitim teknolojisi’ olarak adlandırılması daha uygun olacaktır çünkü alanımızın merkezinde yer alan ‘öğrenme’ sadece okullarda belirli sürede istendik davranışların planlı bir şekilde edinilmesi ile gerçekleşmez. Öğretim olmadan da öğrenme olabilir. Seels ve Richey (1994 aktaran Turan vd. 2016) “öğretimin sadece okul ve çevresini kapsadığını, eğitimin ise ev, okul, iş gibi farklı formal ve informal öğrenme çevrelerini kapsadığını bu yüzden eğitim teknolojisi teriminin daha uygun olduğunu savunmuşlardır” (s. 26). Aynı görüşü paylaşan Alkan (2005) “geleneksel olarak okul ve derslikle sınırlı olarak

görülen eğitsel çevrenin dar kalıplarından çıkararak yaşantıların yer aldığı geniş çevreyi tümüyle dikkate” (s. 12) almamız gerektiğini belirtir. Böylelikle ‘öğretim teknolojisi’ kavramının alanımızın kapsamı için yeterli olmadığını görürüz.

Daha etkin bir öğrenmenin gerçekleşmesi: Günümüze kadar yapılan eğitim teknolojisi tanımları birbirilerinden farklılık gösterse de hepsinde ‘öğrenme’ kelimesi mevcuttur çünkü alanımızın esas amacı öğrenmenin gerçekleşmesini sağlamaktır. Her dönemin ağır basan felsefe akımı tanımlarda geçen ‘öğrenme’ üzerine yaptığı vurguda kendini göstermiştir. ‘Öğrenmenin kontrol edilmesi’ davranışçılığı, ‘öğrenmenin içsel süreçleri’ bilişselciliği, ‘öğrenmenin kolaylaştırılması’ yapılandırmacılığı yansıtır. Bu sebeple bu ifadeler tanımda yer almamış; ‘*etkin öğrenme*’ amacını gerçekleştirmek için yaklaşımlar arasında ayrımcı bir tutum izlenmemiştir. ‘*Daha etkin*’ kavramından ne anlaşılmaktadır? Januszewski ve Molenda (2010) öğrenmeyi yüzeysel ve derin olarak ikiye ayırmışlardır. Sadece hatırlamayı gerektiren öğrenme yüzeysel, öğrenilen bir şeyi farklı durumlar içinde kullanabilmek de derin öğrenmeye örnek olarak verilebilir. ‘Daha etkin öğrenme’ ile ezber ve tekrarın ötesinde öğrenilen bilgi veya beceriyi yeni ortamlara transfer edebilmek, “üretken, aktif kullanım ve derin öğrenme” kast edilmektedir (Januszewski ve Molenda, 2010, s. 6).

Performansın artırılması: Günümüzde problemde ziyade performansın artırılmasına odaklanılmaktadır. Januszewski ve Molenda (2010) “eğitim teknolojisinin, kurumların, tasarımcıların, öğretmenlerin ve öğrencilerin bireysel performanslarını geliştireceğini” söylemektedir (s. 49). Tanımda performansa verilen önem, alanın kapsamının sadece okullar ile sınırlı olmadığını, öğrenilen bilgi ve becerilerin iş hayatı gibi gerçek dünyada pratiğe dökmeyi de kapsadığını göstermektedir. Bu açıdan bakıldığında sınıf dışı performans ile sınıf içi derin öğrenme arasındaki ilişki de görülmektedir. Ancak performansın geliştirilmesi sadece formal bir öğretimin informal alanda yansımaları ile sınırlı değildir. İş hayatında ya da farklı ortamlarda çeşitli yöntem, teknik, araç ve materyaller ile hedef performans artırılabilir. Örneğin, bilgisayar üzerinden kaynak aramanın etkili bir şekilde nasıl yapılacağını gösteren kılavuzların kütüphane bilgisayarlarının yanına koyulması ve gelen kişilerin bu kılavuzlar ile çalışmalarını hızlı ve verimli bir şekilde gerçekleştirebilmeleri performans artırılmasına örnek olarak verilebilir.

İlgili tüm süreç, insan ve diğer kaynakları: Shulman’ın 1986 yılında PCK olarak adlandırdığı ‘Pedagojik ve Alan Bilgisine’ Koehler ve Mishra 2005’de *teknolojiyi* de ekleyerek açılımı “Teknolojik, Pedagojik ve Alan Bilgisi” olan TPCK kısaltmasını oluşturmuştur. Kendilerinin de açıkça belirttiği gibi maksatları sadece üçüncü bir boyut eklemek asla *teknolojiye* ağırlık vermek değildi ancak *teknoloji* kelimesinin başta kullanılması pek çok kişide farklı algıların oluşmasına yol açmıştı (Brantley-Dias ve Ertmer, 2013). Benzer bir yanılsamanın bu tanımda oluşmaması ve teknoloji kavramının dar bir zeminde değerlendirilmemesi için *teknoloji* kelimesi bu tanımda

bilinçli olarak kullanılmamıştır. Aksi takdirde ‘teknolojik süreçler, insan ve diğer kaynaklar’ aşağıdakilerden oluşuyor izlenimi verebilir:

süreç: yazılım, bilgisayar programları, bilgisayar oyunu geliştirme süreçleri, vb.

insan: yazılım uzmanı, bilgisayar programcısı, IT çalışanları, vb.

diğer kaynaklar: tablet, akıllı telefon, etkileşimli tahta, vb.

Esas itibariyle tanımdaki *süreç* kavramından etkili öğrenme ve daha iyi performans amaçlarına ulaşabilmek için verimli bir iletişim ve işbirliğini sağlayan belirli bir dizi eylem ve işlev anlaşılmalıdır. Öğrenmenin kendisi bir süreçtir ve bu öğrenme sürecinde öğrenci ile oluşturulan sağlıklı bir iletişim ve işbirliği amaca ulaşmanın gereğidir. Bu doğrultuda Alkan (2005) süreçleri “öğrenci farklılıkları ve kabiliyetlerine uyarlanmanın” üzerinde durur. Bu da “süreçlerin yapısında esneklik, çeşitlilik ve zenginlik sağlama gereğini ortaya koymaktadır” (s. 12). Kaynaklar kısmına ‘insan’ kelimesinin eklenmesi alanımızın sadece araç, materyal ve cihaz kullanımı ile sınırlı olmadığını vurgulamanın yanı sıra sosyal bir olgu olan öğrenmenin iletişim ve işbirliğinden ayrı tutulamayacağını göstermektedir. ‘insan’, ‘kaynak’ ve ‘teknolojik’ bağlamında bir değerlendirme yapacak olursak etkileşimli tahta ya da bilgisayar kullanmayı bilmeyen bir öğretmenin öğrenme amaçlarına erişmek için yetkin bir kaynak olamayacağı asla söylenemez. Ya da ‘diğer kaynakların’ sadece dijital ve yeni geliştirilen bir araç olmasını iddia etmek de yanlıştır çünkü eğitim teknolojisi pedagojik hedefler odaklıdır.

Öğrenme ve öğretim bilimleri ile eşgüdümlü olarak: İnsan nasıl öğrenir? Başarılı öğretim nasıl olmalıdır? Bu temel sorulara cevap arayan öğrenme ve öğretim bilimleri eğitim teknolojisine teori ve uygulamaları ile ışık tutmaktadır. Newby vd. (2000) eğitim teknolojisini “insan öğrenmesi üzerine araştırma yapanlar (psikologlar, dilbilimciler) ile öğrenen ve öğretenler arasında bir köprü olarak” değerlendirir (s. 10). Eğitim teknolojisi her iki bilim dalından kazanımları bir araya getirerek hedeflerine ulaşmayı amaçlamaktadır.

Tasarlayan, kullanan ve değerlendiren: “Sistem yaklaşımı, problemi *analiz etme*, bir çözümü *tasarlama*, *geliştirme*, her aşamada alınan kararları gözden geçirerek *değerlendirme* ve çözümü *uygulama* aşamalarını kapsamaktadır” (Januszewski ve Molenda, 2010, s. 8). AECT’nin 1994 yılında yaptığı tanım 5 etkinlik boyutunu da (tasarım, geliştirme, uygulama, yönetim ve değerlendirme) içermektedir (Turan vd. 2016). Bu tanımda ise sistem yaklaşımının izlerini taşıyan *tasarım*, *kullanım* ve *değerlendirme* etkinlikleri yer almıştır. Tasarım uygulamadan ziyade planlamaya ve düşünme boyutuna vurgu yapmaktadır. Tasarlanacak olan sadece araç ve materyal değil, öğrenme-öğretme ortamı, öğrenci-öğretmen etkileşimi ve yöntemi de içine alan kapsamlı bir aşamadır. *Değerlendirme* süreç içerisinde yapılan *kullanıma* bağlı olarak biçimlendirici (formative) rol almakta ve amaca ulaşmakta yön belirlemektedir. Aynı

zamanda süreç sonunda düzey belirleyici (summative) olarak öğrenmenin ne denli etkin bir şekilde gerçekleştiği ya da performansın ne kadar arttırıldığı konusunda geri bildirim vermekte bir sonraki uygulamalar için rehberlik etmektedir.

Disiplinler arası: Eğitim teknolojisinin disiplinler arası bir alandır (Turan, vd. 2016). Öğrenme ve öğretim bilimlerinin yanı sıra bu disiplinler arasında felsefe, psikoloji, sosyoloji, dilbilim, yazılım mühendisliği yer almaktadır. Alanın kapsamı farklı disiplinler ile etkileşim içinde bulunmayı gerektirir.

Bir kuram ve etik uygulama alanıdır: Eğitim teknolojisi ilk yapılan tanımlarının aksine sadece bir uygulama alanı değil aynı zamanda kuramsal yapıya da sahiptir (Alkan, 2005). Januszewski ve Molenda (2010) “mesleki etiğin eğitim teknolojisinin gizemli bir yönü olduğunu” söyler (s. 286). Peki bu gizemli yön neden gereklidir? Mesleki etik kuralları bir meleşği gerçekleştiren bireylerin sorumluluklarını ve davranış kurallarını ortaya koymakla kalmaz aynı zamanda aynı mesleşği icra eden bireyler arası ilişkileri de düzenlemeyi amaçlar (Çörez, 2013, s. 63). Aynı zamanda Yeaman, Eastmond ve Napper (2008 aktaran Çörez, 2013) “öğretim teknolojilerinde mesleki etik kurallarının bulunması demek teknolojinin eğitimde kullanımı ile ilgili standartların oluşturulması, alana zarar verebilecek kişi veya kurumları uzaklaştırılması ve dürüst ve eğitime faydalı bir rekabet ortamının oluşturulması anlamına gelmekte olduğunu” belirtir (s. 65).

Eğitim teknolojisinin net bir tanımı ve tarihsel gelişimi, sağlam felsefi zeminlerin ve pratik uygulamaların geliştirilmesi için oldukça önemlidir. Bu alanın tarihsel arka planı ve kendine özgü terimlerini anlamak, eğitimcilerin ve araştırmacıların eğitim teknolojisini nasıl tanımlayacaklarına dair rehberlik etmenin ötesinde disiplinler arası bir kuramsal ve etik uygulama olarak çerçevelemelerini sağlar. Ayrıca **öğrenme ortamının çok değişkenli** ve dinamik yapısını, geleneksel sınıfların ötesinde farklı bağlamları içerecek şekilde tanımlamalar geliştirilmesine olanak tanır. Eğitimciler bu alandaki yenilikler ve zorluklar ile daha iyi başa çıkabilir ve öğretim ve öğrenme süreçlerini daha da iyileştirebilirler. Eğitim teknolojisinin bütünsel olarak doğru anlaşılması insan, teknolojik ve süreç unsurlarının dengeli bir şekilde entegrasyonunu teşvik ederek, uyumlu ve kapsayıcı bir eğitim ortamı oluşturur.

Kaynakça

- AECD Definition and Terminology Committee (2008). In A. Januszewski & M. Molenda (Eds.), *Educational technology: A definition with commentary*. New York: Lawrence Erlbaum.
- Association for Educational Communications and Technology (1977). *Educational Technology: Definition and glossary of terms*. Washington: DC: Association for Educational Communications and Technology.
- Alkan, C. (1974). Eğitim Teknolojisi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*. Cilt 7, Sayı 1: 339-344. <http://dergiler.ankara.edu.tr/search.php>

- Alkan, C. (2005). *Eğitim Teknolojisi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Arvanitis, P., & Krystalli, P. (2021). Mobile assisted language learning (MALL): Trends from 2010 to 2020 using text analysis techniques. *European Journal of Education*, 4(1), 13-22.
- Bates, A. W. (2005). *Technology, e-learning and distance education*. Routledge.
- Brantley-Dias, L., Ertmer, P.A. (2013). Goldilocks and TPACK: Is the Construct Just Right? *Journal of Reserach on Technology in Education*. Vol:46, No:2 s:103-128
- Castells, M. (1996). *Rise of the Network Society: The Information Age*. Cambridge, MA: Blackwell.
- Choi, D.H., Dailey-Herbert, A. Ve Estes, J.S. (2016). *Emerging Tools and Applications for Virtual Reality*, PA: IGI Global
- Cuban, L. (1986). *Teachers and machines: The classroom use of technology since 1920*. New York: Teachers College Press
- Çağiltay, K. ve Göktaş, Y. (2013). *Öğretim Teknolojilerinin Temelleri: Teoriler, Araştırmalar, Eğilimler*. Ankara: Pegem Akademi
- Çörez, A. B. (2013). Öğretim Teknolojisi ve Etik. Kürşat Çağiltay ve Yüksel Göktaş (Ed.) *Öğretim Teknolojilerinin Temelleri: Teoriler, Araştırmalar, Eğilimler içinde* (s. 59-74). Ankara: Pegem Akademi.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2021). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Ifenthaler, D., & Yau, J. Y. K. (2020). Utilising learning analytics to support study success in higher education: a systematic review. *Educational Technology Research and Development*, 68(4), 1961-1990.
- Januszewski, A. ve Molenda, M. (Ed.) (2010). *Educational Technology A definition with Commentary*. New York: Routledge
- Newby, T.J., Stepich, D.A., Lehman, J.D. ve Russell, J. D. (2000). *Instructional Technology for Teaching and Learning Designing Instruction, Integrating Computers, and Using Media*. New Jersey: Prentice Hall
- Rao, V.K. (2008). *Instructional Technology*. New Delhi: APH Publishing Corporation.
- Reiser, RA. (2012a). What field did you say you were in? Defining and naming our field? Robert Reiser ve John Dempsey. (2012). *Trends and Issues in Instructional Design and Technology* (1-7). Boston: Pearson
- Reiser, RA. (2012b). A History of Instructional Design and Technology. Robert Reiser ve John Dempsey. (2012). *Trends and Issues in Instructional Design and Technology* (17-34). Boston: Pearson
- Saettler, P. (2004). *The Evolution of American Educational Technology*. Greenwich: Information Age Publishing
- Seels, B. (1995). *Instructional Design Fundamentals: A Reconsideration*. New Jersey:

Educational Technology Publications

- Turan, Z., Yılmaz, R. B., Durdu, L. ve Göktaş, Y. (2016) Öğretim Teknolojilerinin Tarihsel Gelişimi. Kürşat ağıltay ve Yüksel Göktaş (Ed.) Öğretim Teknolojilerinin Temelleri: Teoriler, Araştırmalar, Eğilimler içinde (s. 25-37). Ankara: Pegem Akademi.
- Zheng, L. (2021). Research on the path of precise guidance system for student development in universities based on big data analysis. *2021 2nd International Conference on Big Data and Informatization Education (ICBDIE)*, 39–42.