

Güvenli İnternet Merkezi Açık Kaynak İçerik Üretme Projesi Kitap Serisi #1

DİJİTAL OKURYAZARLIK:

Araçlar, Metodolojiler, Uygulamalar ve Öneriler

Editörler

Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu
Prof. Dr. Halil İbrahim Bülbül
Dr. Ahmet Kılıç
Dr. Mustafa Küçükali



Dijital Okuryazarlık: Araçlar, Metodolojiler, Uygulamalar ve Öneriler

Editörler

Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu

Prof. Dr. Halil İbrahim Bülbül

Dr. Ahmet Kılıç

Dr. Mustafa Küçükali

Yayın No. : 3032
İletişim No. : 105
ISBN : 978-625-406-591-0
E-ISBN : 978-625-406-592-7
Basım Sayısı : 1. Basım, Ekim 2020

© Copyright 2020, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir. Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Yayın Grubu, 1984 yılından itibaren ulusal ve 2011 yılından itibaren ise uluslararası düzeyde düzenli olarak faaliyet yürütmekte ve yayınladığı kitaplar, ulusal ve uluslararası düzeydeki yükseköğretim kurumları kataloglarında yer almaktadır.

Genel Yayın Yönetmeni : Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Yayın Koordinatörü : Gülfem Dursun -gulferm@nobelyayin.com-

Redaksiyon : Mine Metin -mine@nobelyayin.com-
Sayfa Tasarım : Dicle Korkmaz -dicle@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım : Lale Yalçın -laleenobel@gmail.com
Baskı ve Cilt : Atalay Konfeksiyon Matbaacılık ve Reklam İnşaat Turizm Otomotiv San. ve Tic. Ltd. Şti.
Sertifika No: 47911 Zübeyde Hanım Mah. Süzğün Cad. No.: 7 Altındağ/Ankara

Kütüphane Bilgi Kartı

Sağıroğlu, Şeref., Bülbül, Halil İbrahim., Kılıç, Ahmet., Küçükali, Mustafa.

Dijital Okuryazarlık: Araçlar, Metodolojiler, Uygulamalar ve Öneriler

Editörler: Şeref Sağıroğlu, Halil İbrahim Bülbül, Ahmet Kılıç, Mustafa Küçükali

1. Basım. XXII + 498 s. 16,5x23,5 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-406-591-0

E-ISBN: 978-625-406-592-7

1. Dijital Okuryazarlık 2. Dijital Üretkenlik 3. Açık Kaynak İçerik

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı mh. 2465 sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat Şaşmaz-ANKARA - siparis@nobelyayin.com-

Telefon: +90 312 278 50 77 - Faks: 0 312 278 21 65

E-Satış: www.nobelkitap.com - www.atlaskitap.com - Bilgi: esatis@nobelkitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa Basım Dağıtım, Arasta, Arkadaş Kitabevi, D&R Mağazaları, Dost Dağıtım, Ekip Dağıtım, Kida Dağıtım, Kitapsan, Nezih Kitabevleri, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri

EĞİTİM AMAÇLI İNTERNET KULLANIMI

Gül Özer Taylan

İnternet insanlığa bir yandan her an değişime açık olan bir teknolojiyi, bir yandan da eşsiz bir öğrenme ve öğretme ortamı sunmaktadır. Bilim ve teknolojide yaşanan gelişme, değişim ve dönüşümler ile birlikte yeni bir insana ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır. Değişen dünya, yaşanan dönüşümler sonucunda okul, öğretmen ve öğrencilerin bu yeni koşullara uyum sağlayabilmesi için ona uygun bir eğitim alması gerekliliği doğmuştur. Böylece 21. yüzyıl becerileri olarak ifade edilen beceriler gündeme getirilmiştir.

Nesnelerin interneti (IoT), yapay zekâ, mobil teknolojiler, robotlar gibi pek çok farklı çeşidi ile günlük hayata giren gün geçtikçe yeni bir türü ile hala girmeye devam eden ve yerini her geçen gün sağlamlaştıran internetin eğitim amaçlı kullanılması da pek çok avantaj sağlamaktadır. İnternet, zaman, mekân gibi engelleri ortadan kaldırırken farklı özellikteki bireylerin bilgiye kolayca ulaşmasını sağlamaktadır.

Bu bölümde internetin eğitim amaçlı kullanılması, eğitim ve internet ilişkisi, eğitimde bilgi iletişim teknolojileri entegrasyonunun önemi, internet tabanlı eğitim ve internet destekli eğitim teknolojilerinin neler olduğu, gelişimi ve farkları, internetin eğitimde meydana getirdiği ve getireceği gelişmeler ele alınmıştır.

Ayrıca, bu kitap bölümünde çeşitli internete dayalı öğrenme ortamları, farklı kategorilere ait Web 2.0, Web 3.0 vb. araçları, sosyal ağları eğitsel amaçlı kullanma, uzaktan eğitim, harmanlanmış öğrenme, ters yüz edilmiş sınıflar, kitlesel açık çevrim içi dersler, mobil öğrenme kavramları, internet tabanlı eğitim teknolojilerinin geleceğine yönelik çıkarımlar ile eğitim amaçlı internet kullanımı açıklanmıştır.

11.1. Giriş

Dünyayı derinden etkileyen gelişmelerin arka planında hep bir ihtiyaç yer almıştır (Ergün, 1998). İhtiyaç olmadan yeni buluşlar yapılamaz, yenilikler ortaya çıkamaz, gelişemez, özümseme yayılamaz. Bilginin üretilmesi kadar paylaşılması ve o bilginin kullanılması da önemli bir ihtiyaçtır. Üretilen bilginin geniş kitlelere ulaşması için ekonomik olduğu kadar hızla yayılmasını sağlayacak sistemlere ihtiyaç vardır (Oral, 2005).

Zaman, mekân, maliyet gibi engelleri ortadan kaldırarak, her an başvurulabilecek bir kaynak konumunda olan internet (Yönten, 2005), dünyayı küresel bir köy hâline getirerek bu ihtiyacı karşılamaya çalışmaktadır. İlgili alanları ortak olan insanların sanal platformlarda bir araya geldiği, bilgi, tecrübe ve düşüncelerini paylaştığı ve sanal topluluklar oluşturduğu internet, dünya üzerinde dağılmış olan bilgiye ve insanlara kolayca ulaşım sağlamaktadır (Ergün, 1998).

Pek çok alanda sayısız ihtiyacı karşılayan internet, süre kısıtlılığı, mekân olarak uzak olma gibi engelleri ortadan kaldırması ve düşük maliyetli olmasıyla 21. yüzyıl insanının yaşamında önemli bir yere sahip olmuştur. Artık insanlar hastane randevusu alma, alışveriş yapma, ulaşım araçları için bilet alma, otel rezervasyonu yapma, vergi ödeme, bankacılık işlemlerini gerçekleştirme, uzaktaki yakınları ile çevrim içi görüşme, bilgiye ulaşma, araştırma yapma, arkadaşları ile iletişimini sürdürme gibi birçok faaliyeti internet üzerinde kolayca yürütebilmektedir.

İnternetin bu kadar geniş kullanım alanına ulaşım da eğitim hizmetlerinin o alanın dışında kalması söz konusu olamazdı. Bilgisayar ve internetin gelişmesi, yaygınlaşıp sınıflara girmesiyle internet destekli eğitimin başlamasını sağladı, uzaktan eğitim kavramı ise farklı bir boyut kazandı. Bu aşamadan sonra literatüre; sanal sınıflar, online eğitim, senkron öğrenme, asenkron öğrenme (Bulun, Gülnar ve Gürhan, 2004), internet temelli öğrenme, mobil öğrenme, ters yüz edilmiş sınıflar, harmanlanmış öğrenme, e-öğrenme, kitlesel açık çevrim içi dersler (MOOC) gibi kavramlar girmiştir.

Bu kitap bölümünde eğitim amacı ile kullanılan örgün, yaygın ve uzaktan gibi tüm eğitim türlerinde internet teknolojilerinin sağladığı imkânları kullanarak işe koşulan teknoloji, model, yöntem ve araçlardan söz edilecek ve örnekler verilecektir.

11.2. Eğitim ve İnternet

Antik Yunan'da öğretmen ve öğrencinin yüz yüze gelmesi eğitimin temelini oluşturmuştur. Rönesans döneminden sonra neredeyse kitap öğretmene eş değer hâle gelmeye başlamıştır. O günden itibaren okuma-yazma eğitimin başlangıcındaki en önemli ödev olmuştur (Ergün, 1998). Bir kitap, bir öğretmen anlayışındaki eğitim sisteminde, öğrenmede öğretmenin rolü azımsanmayacak ölçüde büyüktür. Öğretmen tutumu, öğretmenin sergileyeceği performans ve sabır öğrenmenin oluşumunda çok etkili olmuştur (Oral, 2005). Zamanla teknolojinin gelişmesiyle birlikte sınıflara önce bilgisayarlar daha sonra da internet teknolojileri girmeye başlamış, bu durum eğitimde değişim ve dönüşümlere neden olurken yer, mekân, zaman gibi engelleri kaldırmasıyla uzaktan eğitim sistemlerini de etkilemiş, yaşam boyu öğrenme kavramı ön plana çıkmıştır.

Nesillerin eğitimden beklentileri farklılaşmış, 21. yüzyılın gereklerine uygun olarak 21. yüzyıl becerileri ile donatılmış bireyler yetiştirmek ise eğitim sisteminin amaçlarından olmuş, toplumun her bir ferdine ulaşmayı hedefleyen, geleneksel yöntemlerin dışına çıkan, yeni öğretimsel yöntemlerle karşı karşıya kalınmıştır (Sarsar ve Güler, 2018). Araştırmaya dayalı olmayan, ezbere dayalı bir eğitim sisteminde internet, işlevsiz bir araca dönüşebilmektedir. Ders videolarını pasif olarak izlemek, basılı kaynak yerine e-kitaplarla derse çalışmak, sanal sınıfta pasif olarak derslere katılmak o eğitimin niteliğini arttırmaz. Bu yüzden eğitimcilerin alan ve pedagoji bilgilerinin yanı sıra teknolojik yeterliliklerini arttırmak gerekirken okullara da yeterli teknolojik altyapı sunulmalıdır.

Dereli (2019)'ye göre örgün eğitim kurumları çağın değişim hızına tam olarak yetişemediği için, gençler öğrenim ihtiyaçlarının çoğunu okul dışında gidermektedir. Bu yüzden de 21. yüzyılın öğrenme modeli, bireyselleşmiş öğrenmedir (Dereli, 2019). Gençler ilgi alanlarına uygun eğitimlere online platformlar aracılığı ile ulaşmakta, internet ve akıllı telefonlar aracılığı ile öğrenme gün geçtikçe artmaktadır.

Eğitimde internet kullanımı iki ana yaklaşım altında incelenebilir. Eğitim-öğretim sisteminin tamamında internet teknolojilerinin kullanıldığı internet tabanlı eğitim ve sınıf içi eğitimi güçlendirmek amacıyla geleneksel yüz yüze eğitim sırasında internet teknolojilerinin kullanıldığı internet destekli eğitim yaklaşımlarıdır (Sarsar ve Güler, 2018).

11.3. İnternet Tabanlı Eğitim

İnternet tabanlı eğitim, internet üzerinden içeriğin planlanıp, hazırlanıp, üretilerek kullanıcılara sunulduğu daha sonra da değerlendirildiği bir uzaktan eğitim sistemidir (Karataş, 2008). Öğrenenin kendi hızında mekân ve zamana bağımlı ya da bağımsız olarak eğitimin tamamının internet üzerinden sağlandığı öğrenme sürecidir (Sarsar ve Güler, 2018). Eğitim ortamı olarak internetin kullanıldığı ancak gerektiğinde kitap gibi basılı materyaller, ses kayıtları, CD, DVD, videokaset, yüz yüze etkileşimler gibi yardımcı ortamlarla desteklenen bir sistemdir. İnternet tabanlı eğitim, internet temelli eğitim, internete dayalı eğitim, web temelli öğrenme, internete dayalı öğrenme, sanal öğrenme, e-öğrenme gibi terimler arasında ince ayrımlar olmakla birlikte genellikle birbirleri yerine kullanılmaktadır (Karataş, 2008).

İnternet tabanlı eğitim daha çok sınıf öğretimini destekleme ve zenginleştirme, araştırma ve başvuru kaynağı olarak, hizmet içi eğitimi yaygınlaştırma, uzaktan eğitim, halk eğitimi, bireysel öğretimi gerçekleştirmek amacıyla kullanılabilir (Oral, 2005).

Sınıf ortamında gerçekleşen geleneksel eğitimin, en güçlü yanı olarak yüz yüze eğitimin sağladığı öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmenleriyle olan sosyal etkileşim ortamı ön plana çıkmaktadır. Bu sosyal etkileşim internet ortamına taşındığı takdirde internet tabanlı eğitimin geleneksel eğitim anlayışına daha güçlü bir alternatif hâline gelecek ve daha geniş kitleler tarafından tercih edileceği düşünülmektedir (Oral, 2005). Sosyalleşme, bireysel yaşantılardan yararlanma, beden dili ile desteklenmiş iletişim sanal ortamda oluşturulması oldukça güç görülse de yüz yüze eğitimin bazı faydaları sanal ortama aktarılabilmektedir.

11.4. İnternet Destekli Eğitim

Sınıf içi eğitimi zenginleştirip güçlendirmek için geleneksel yüz yüze eğitim sırasında internet teknolojilerinin kullanıldığı yaklaşım internet destekli eğitimidir (Sarsar ve Güler, 2018). İnterneti bir kaynak olarak ders içi çalışmalar ve araştırmalar yapma, ders öncesi hazırlık yapma, ödevler için kaynakları bulma, işbirlikli çalışmalar yapma, derste interaktif alıştırmalar kullanma, anlık değerlendirmeler yapma gibi etkinlikler için kullanılabilir. İnternet destekli eğitim yapısı gereği öğrenen merkezlidir ve işbirlikli öğrenme sıkça kullanılmaktadır. Bilginin kalıcılığı için öğrenenlerin sürece aktif olarak katılmaları önemlidir. İnternet destekli eğitimde öğrenenleri sürece aktif olarak katılımını sağlamak için çeşitli etkinlik ve uygulamalar kullanılmaktadır.

Wilson ve Marsh II (1995) internet erişiminin öğrencilere kazandıracığı iki temel beceriden söz etmektedir. İlk beceri, öğrencilerin interneti iletişim, araştırma yapma, bilgiye ulaşma ve paylaşma becerilerini kazandırmasıdır. İnternet öğrencileri birer araştırmacı, iletişimci ve iş birliği içinde çalışmaya istekli bireyler olması için teşvik eder (Akbaba Altun ve Altun, 2000). İkinci beceri ise, internetin zaman, mekân, maliyet, yaş gibi birçok sınırlılığı ortadan kaldırmasıdır (Wilson ve Marsh II, 1995). İnternet öğrenenlerin bilgiye ulaşmasını kolaylaştırmakta, coğrafya, imkân, maliyet gibi engelleri ortadan kaldırarak öğrenenlere önemli fırsatlar sunmaktadır.

Öğrenmenin denetlenmesi, etkinliklerin gerçekleştirilmesi, grup çalışmalarının yapılması, akran ve öğretmenlerle etkileşim kurulması gibi öğrenmeyle doğrudan ilişkili konularda internetin neler sağladığı üzerinde durulması gereken konulardandır (Öngöz, 2018). Teknolojiyi asgari düzeyde kullanan öğrenenler interneti bilgiye ulaşmada, fikir aktarımında, akran grupları ile takım çalışması yaparken, anlamını bilmediği sözcükleri sözlüklerden araştırmak, öğretmeninden ya da uygulamalardan dönütler almak için kullanabilir.

İnternet destekli eğitim sayesinde öğrenme ortamları zenginleşip çeşitlenirken öğrenenin derse karşı ilgisi de artabilir. Öğretim tasarımı yapılırken internetin nasıl kullanılacağına yönelik iyi bir planlanama yapılması gerekmektedir (Sarsar ve Güler, 2018). Dersin dikkat çekme bölümünde bir video izletilirken, dersin etkileşimini arttırmak için işbirlikli pano araçları kullanılabilir, dersin değerlendirme kısmında ise internet üzerinden eş zamanlı değerlendirme yapan uygulamalar kullanılabilir.

11.5. Eğitimde Bilgi İletişim Teknolojileri Entegrasyonu

Eğitimde bilgi iletişim teknolojileri (BİT) entegrasyonu toplumun yeni öğrenme gereksinimlerine katkı sağlamak ve öğretim sürecinin niteliğini arttırmak için yeni teknolojilerin dâhil edilmesi olarak tanımlanmaktadır (Bardakcı, 2018). Mazman ve Usluer (2011)'de ele alınan teknolojinin öğretmen tarafından etkili bir biçimde kullanılabilmesi ya da teknolojinin öğretim programının bir parçası hâline getirilmesi olarak tanımlanmaktadır.

Daha önce derslerde bilgisayar kullanımı şeklinde algılanan entegrasyon süreci (Jonassen ve Reeves, 1996), zamanla öğrencilerin öğrenmesine katkı sağlayan bir süreç olarak ifade edilmektedir (Wang ve Woo, 2007). Merkezinde öğrencilerin, kendi öğrenmeleri konusunda daha etkin sorumluluk aldığı, okul ve sınıf bazında birleşenlere sahip olan bir eğitim sistemi sürecidir (Pelgrum ve Law, 2003). BİT'in etkin bir şekilde kullanılması öğrenme ve öğretme sürecinin

daha verimli olmasını sağlamakta, eğitimde kullanılan her teknolojinin ise öğrenen öğrenmesini ve öğretim sürecini zenginleştirip desteklemesi beklenmektedir (Mumcu, 2018).

Eğitimde BİT entegrasyonu, okul BİT altyapılarından öğretim programlarına, öğretim strateji ve yöntemlerinden öğretmen yeterliliklerine kadar geniş kapsamlı bir etkiye sahiptir. Eğitimde BİT entegrasyonunun beklenen etkilere yol açabilmesi için okulun insan unsurları olan öğrenci, öğretmen, yönetici ve velilerin sunulan yeniliklerden beklenen biçimde yararlanmasına bağlıdır. Başarılı bir entegrasyon için gerekli altyapı sağlandıktan sonra okulun insan unsurlarını, bu dönüşüm süreci ile birlikte toplumu daha iyi ve güzel bir geleceğe taşıyacağına ikna etmelidir (Bardakçı, 2018). Bilgi iletişim teknolojilerinde meydana gelen hızlı gelişmelerle ihtiyaç duyulan insan niteliğinin değişmesi, okulun insan unsurlarını süreç içinde ikna etmektedir. Bu dönüşüm sürecinin dışında kalmış bir okuldan mezun olmak değişen dünyadaki iş dünyasının kapılarında içeri girememek demektir. Bu nedenle başarılı ve etkili bir BİT entegrasyonu için, sürekli değişen yapı göz önüne alınarak güncellenebilir ve geliştirilebilir modeller üzerine sistem inşa edilmelidir.

11.6. İnternete Dayalı Öğrenme Ortamları

İnternet teknolojisi sayesinde geliştirilen, ulaşılan ve kullanılan öğrenme ortamları eğitim amaçlı olarak kullanılmaktadır. Eğitim amaçlı olarak kullanılan Web 2.0, 3.0. vb. araçları, sosyal ağlar, uzaktan eğitim, karma ve harmanlanmış eğitim, ters yüz edilmiş sınıflar, MOOC, mobil öğrenme, bloglar ve wikiler, sanal ve artırılmış gerçeklik, dijital oyunlar, sanal dünyalar, e-kitaplar, eğitimde yapay zekâ, nesnelerin interneti ve bulut teknolojisi gibi internete dayalı öğrenme ortamları bu bölümde açıklanacak ve örneklendirilecektir.

11.6.1. Eğitimde Web Teknolojileri (Web 1.0, Web 2.0, Web 3.0 ve Ötesi)

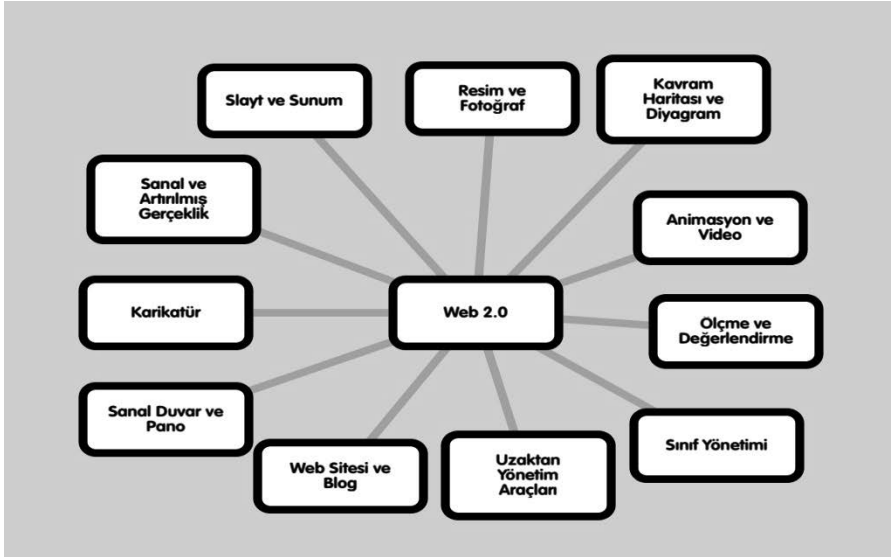
İnternetin ilk ortaya çıktığı zamanlarda kullanıcının sadece içeriğe ulaşip okuyabildiği etkileşim imkânı sunmayan statik web siteleri bulunmaktaydı. Bu statik web siteleri topluluğu daha sonra Web 1.0 olarak adlandırılmıştır. Web 2.0 statik web sitelerinden sonra ortaya çıkan, dinamik, kullanıcıların içerik geliştirebildiği, birbirleriyle iş birliği içinde çalışabildiği, karşılıklı bilgi ve fikir alışverişini destekleyen web platformudur. Web 1.0 tüketici konumundayken, Web 2.0 hem üretici hem de tüketici konumundadır. Web 1.0 okunabilirken, Web 2.0 hem yazılabilir hem de okunabilir interneti ifade etmektedir (Kurt, 2018).

Özellikle YouTube, Dailymotion, Facebook, Instagram, Twitter gibi Web 2.0 teknolojilerine sahip siteler son yıllarda yaygın olarak kullanılmakta ve eğitim alanında da kullanımı her geçen gün artmaktadır. 21. yüzyılda bilgiyi paylaşım, tartışım, akranlarla irdelenip derinlemesine anlaşılabilen, hızla değişen çevre koşullarına uyum sağlayabilen, karar alma sürecinde aktif rol oynayan, işbirlikli çalışmalar yapabilen insana ihtiyaç vardır. Bu insan ancak öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımlarının işe koşulmasıyla yetiştirilebilir (Filiz, 2018). Öğrenci merkezli yaklaşımlar için de derslerde iş birliği çalışmalarına imkân sunan, bilgiyi kolayca paylaşım tartışım ortamlarına katılabilen, öğrenciye hızlı dönüt vermeyi sağlayan Web 2.0 araçlarını kullanmak oldukça yerinde olur.

Web 2.0 teknolojisinin kullanılmasının öğrenenlere katkıları şunlardır (Eğitimde Yeni Araçlar, 2019):

1. Teknoloji okur-yazarı, katılımcı ve aktif bireyler olurlar.
2. Bilgiyi üreten, değiştiren, kaynağını sorgulayan aktif öğrenenler olmaktadır.
3. Kendilerine uygun öğrenme yöntemleriyle öğrenmeyi gerçekleştirebilirler.
4. Ürün odaklı çalışırlar.

Yüzlerce web 2.0 aracı bulunmakta ve Şekil 11.1'deki gibi çeşitli özelliklerine göre sınıflandırılabilir.



Şekil 11.1. Web 2.0 Türleri

Web 2.0 araçlarının bazıları dersin giriş, dikkat çekme, bazıları değerlendirme, bazıları dersi derinleştirme, bazıları keşfetme aşamalarında kullanılabilir (Akgündüz, 2013). Tablo 11.1’de eğitimde kullanılabilecek bazı Web 2.0 araçları örnekleri verilmiştir.

Tablo 11.1. Eğitimde Kullanılabilecek Bazı Web 2.0 Araçları

| Kategoriler | Web 2.0 Örnekleri |
|---|--|
| Animasyon Araçları | Voki, Cartoon Maker, Vyond, Go Animate, Powtoon, Brainpop, Creaza, Comic Creator, Toontastic, Drawing Cartoons, Explania, Tellagami, Wideo, Flipaclip, Animaker, Stickdraw, Kerpoof, Dvolver, Moovly, Zimmer Twins At School, Explee, Plotagan, Video Scribe, Xtranormal |
| Anket Araçları | Kahoot, Quizizz, Survey Monkey, Pollsnack, Polldaddy, Riddle, Jet Anket, Poll Everywhere, Pickers, Apester, Polleverywhere, Typeform, Google Forms |
| Beden Eğitimi Araçları | Stopwatch, Bleep Test, Virtual Scoreboard, BaM Video Delay, Essential Anatomy 5, Teamshake, SprintTimer – Photo Finish, Coin Flip Free, PE Games, Bracketope:Tournament Builder, PE Geeks, Ubersense, GoNoodle |
| Bilgi Afışı (İnfoğrafik) Araçları | Canva, Genially.ly, Easelly, Piktochart, infogram, Venngage, Visme |
| E-Kitap Araçları | Issuu, Cube Creator, Wattpad, Ourboox, Flipsnack, Storybird, Zooburst, My Storymaker, Tikatok, Book Creator, Calameo, My Storybook |
| Fotoğraf ve Resim Araçları | Sp Studio, Pixlr, Banner Snack, Picmonkey, Free Gif Maker, Gifmaker, Make A Gif, Pick A Face, Imgur, Funny Pho.to, Blabberize, Fodey, Gifmob, Toondoo, Bitmoloji, Fairy Books, Bitstrips, ThingLink, Camera360, Photo Director, Canva, Flickr, Pixabay, iPacey, Picadilo, Photos for Class, Gimp, Photoscape |
| Harita Araçları | Popplet, Crowdmap, Mindmeister, Bubbl.us, Coogole, Text 2 Mindmap, Mindomo, Gliffy, Createl, Spiderscribe, Cacao |
| Hikâye Araçları | Book Press, Storyjumper, Storybird, Story Creator, Storyboardthat, Comic Book Creator, Powtoon, Animaker, Adobe Spark, Creaza, Knight lab, Joogmag, Littlebirtales, Halftone 2, Photo Story 3, Wevideo, Toontastic |
| İşbirlikli Çalışma Araçları | Padlet, Remind, Deekit, Sutori, Doodle, Basecamp, Meetingwords, Gotomeeting, Trello, Delicious, Diigo, Mentimeter, Google Dokümanlar, Nearpod, Twiddla |
| Karikatür Yapma Araçları | Toondoo, Pixton, Strip Generator, Creaza, Phrase.İt, Funny Times, Superlame, Storyjumper, Comic Llife, Bitstrip For Schools, Storyboardthat, Storyjumper, Witty Comic |
| Kavram Haritası ve Diyagram Araçları | Mindup, Bubbl.us, Mindmeister, Cacao, Draw.lo, Scribblar, Lucidchart, Edraw Max, Cmaptools, Padlet, Popplet, Gliffy, Mind42, Wisemapping, Mindomo, Slatebox, Spiderscribe, Test 2 Mind Map, İmindmap, Coogole, Creately, Inspiration, Smartdraw, Spicynodes |
| Kelime Bulutu Araçları | Wordle, Worditout, Tagul, TagCrowd, Worditout, Tagxedo, Wordclouds, Jasondavies |
| Kodlama Araçları | Stratch, Scratchjr, Raspberry pi, Kodable, Code Avengers, Code.Org, Crunchzilla, Code Combat |

| | |
|--|---|
| Matematik Araçları | Matific, Geogebra, Kids Numbers And Math Lite, Daum Equation Editor, Math Practice Flash Cards, MyScript Calculator, Kids Math, Dream-box.com, Math Formulary, Math Maniac |
| Oyunlaştırma ve Oyun Yapım Araçları | Dustbin, Classcraft, Crosswordlabs, Pixel Press, Armored Penguin, Jigsaw Planet, Creaza, Museen Thinkport, Badgestack, Sploder, Studystack, Class Tools, Zondlee, Big Hug Labs, Cram, Learning Apps, Actionbo-und, Wordwall, Wheel Decide, Educaplay |
| Ölçme ve Değerlendirme Araçları | Kahoot, Quizizz, Socrative, Plickers, Classtime, Quiznetic, Testmoz, Synap.ac, Quizlet, Quizbean, Opinionstage, Google Forms, Jetanket, Surveymonkey, Mentimeter, Propofs, Crowdsignal, Polldaddy, Flubaroo, Kubbu, Quiz Maker, Quibblo, Quizrevolution, Learningapps, Quiz Slides, Quiz Revolution, Examtime, Online Quiz Creator, Gnowledge, Gradecam, Quick Key App, Easytestmaker, What2learn, Propofs Quiz Maker, Knowmia, Edpuzzle, Gradecam, FlipQuiz, ExamReader, Sina-vagir.com, Online Quiz Creator |
| Sanal Duvar ve Pano Araçları | Padlet, Popplet, Befunky, Tagul, Realtimeboard, Edistorm, Wridea, Show And Tell, Spiderscribe, Slatebox, Bubbl.us, Wordtout, Edcansas, Tell Me Stories, Mind42, Giffy, Dipity, Tagcrowd, Scribblar, Linoit, Wordle, Glogster, Cacao, Mindmeister, Lucid Chart, Penzu, Pixiclip, Sketch Toy, Text 2 Mind Map, Wise Mapping, Kelime Bulutu, Pixteller, Block Poster, Aww Whiteboard, Easelly |
| Sanal ve Artırılmış Gerçeklik Araçları | Aurasma, Quiver Education, Quiver, Taleblazer, Blippar, Colar Mix, Augmented, Fetch lunch rush, Spacecraft 3D, Anatomy 4D, Ar Flashcards, Reality, Tinkercad, Second Life, Zooburst, Mine-Imator, Animal 4D, Sketchup, Unity 3D, Alice 3D, Anatomy 3D-Anatronica, Google Expeditions, Celestia |
| Sınıf Yönetim Araçları | Google Classroom, Classroom, Class Dojo, Edmodo, Skype Classroom, Zondle, Beyazpano, Socrative, Flipped Classroom, Class Flow, Class123, Live School, Red Critter, Triptico, Voki Nearpod, Otus, Moodle |
| Slayt ve Sunum Araçları | Sway, Animoto, Fotobable, Prezi, Slidely, Nearpod, Slidetalk, Slideboom, Slideshark, Sideshare, Photobucket, Sliderocet, Slidesnack, Visme, Slidedog, Slide Show Creator, Explain Everything, Movenote, Emaze, Sliderocket, Museum Box, Moovly, Blendspace, Presentation, Tellagami, Empressr, Seesaw, Learningapps, Nearpod, Timetoast, Google docs, Venngage, Photpeach |
| Ters Yüz Sınıf Araçları | Edpuzzle, Drive, Dropbox, Zentation, Plickers, Videonot.es, Movenote, Pixiclip, Lessonpaths, Thinglink, FlipGrid, Todaysmeet, Answergarden, Wizer.me, Educreations, Blendspace, Vialogues, Tes Teach With Blendspace |
| Uzaktan Yönetim ve Video Konferans Araçları | Google Hangout, Voki, Skype, Slashtop, Cisco Webx, Todaysmeet, Chatzy, Ko-Su, Zoom, Canvas, Big Blue Button, Jitsi Meet, Teams, Team Link |
| Video ve Müzik Araçları | Wevideo, iMovie, Adobe Spark, Sparkol, YouTube İçerik Stüdyosu, Edjing, Video Clip And Rotate, Pixorial, Movenote, Explain Everything, Roxio Photoshow, Dublajj, Meograph, Twisted Wave Audio Editor, Fantashow, Kizao, Vcasmo, Tube Chop, Video Kolajlayıcı, Animoto, CoachMyVideo, Screencastomatic, Showme, Motion Potrait, ThingLink, Vocera, Knowia, My talking Avatar, Hudltechnidue, YouTube for teachers, SoundCloud, Dartfish Express, Vizia, Flixpress, Kapwing, Renderforest |

| | |
|--|--|
| İnternet Sitesi / Blog Oluşturma Araçları | KidBlog, Weebly, Wix, Blogger, Seesaw, Wordpress, Google Sites, Edublogs, Woto, Jimdo, Flavors.Me, Trello, Joomla, Wikispaces |
| Yabancı Dil Araçları | Dualingo, Voscreen, Earnings Training, Video.Co, FSI Languages Courses, Happy numbers, Skype Translator, Flocabulary, Voki, Storybird, Lingokids, Word Generator, Google Quick Draw, Busuu |

Web'in üçüncü sürümü olan Web 3.0 teknolojileri, yapay zekâ teknolojilerini kullanan bir sistemdir ve web ortamının kişiselleşmesine olanak sağlarken akıllı cihazlar ile web üzerinden deneyimler oluşturmalarını da sağlar (Telli, 2018). Web 3.0 yani Semantik (Anlamsal) Web; dünya üzerindeki bilgileri tek bir platform üzerinde toplamayı amaçlarken, anahtar sözcükler ve içeriklerin iç içe geçmesini hedeflemektedir (Yağcı, 2009). Karaaslan (2014) ise Web 3.0'ı "Kullanıcıyı tanıyan akıllı internet" olarak tanımlamaktadır. Sistem, daha önce nelerin araştırıldığının bilgisi muhafaza edilmekte yeni araştırmalar sırasında da elindeki bilgilerinizin sentezini ortaya çıkarıp kişiyi en doğru sonuca, kısa bir zamanda ulaşturmaya çalışmaktadır (Yağcı, 2009). Böylece aranan anahtar kelime ile kişisel veri, tercih, davranış ve alışkanlıklarla ilgili sonuçlar çıkmaktadır.

Web 3.0 eğitim ortamları için de yenilikler sunmaktadır. Sadece iş birliğine dayalı öğrenmeyi desteklemekle kalmayıp aynı zamanda öğrenenlere de zaman ve mekân kısıtlamasını ortadan kaldırarak içerik düzenleme ve belge yönetimi konusunda kolaylık sağlarken öğretmenlere ders geliştirme, öğrenci takibi, değerlendirme konularında da yardımcı olmaktadır (Telli, 2008; Morris, 2011).

Yapay zekânın sanal ortamlara girmesi, Artırılmış Gerçeklik, Nesnelerin İnterneti (IoT) ve Bulut Bilişim etkinliğinin artması ile Web 4.0 ile ilgili çalışmalar başlamış ancak Web 4.0 uygulamaları henüz başlamamıştır. (Erümit ve Keleş, 2018). 4. Nesil web teknolojisi olan Web 4.0, insan ve makinelerin etkileşebildiği simbiyotik bir ağdır. Yani kullanıcıların web üzerinde bir içeriğe ulaşması için ağların birbiriyle otomatik olarak iletişim kurmasıdır (Erümit ve Keleş, 2018).

11.6.2. Sosyal Ağlar

Sosyal ağlar, sosyal medyanın bir parçası olarak sosyal yazılımlar üzerine kurulmuş internet sağlayıcıları tarafından erişimi sağlanan sanal ortamlardır (Sarsar, 2018). Akgündüz (2019), sosyal ağları kısaca kullanıcıların internet ağı üzerinden birbirleriyle iletişim içinde kalarak bilgi ve içerik paylaştığı alan ola-

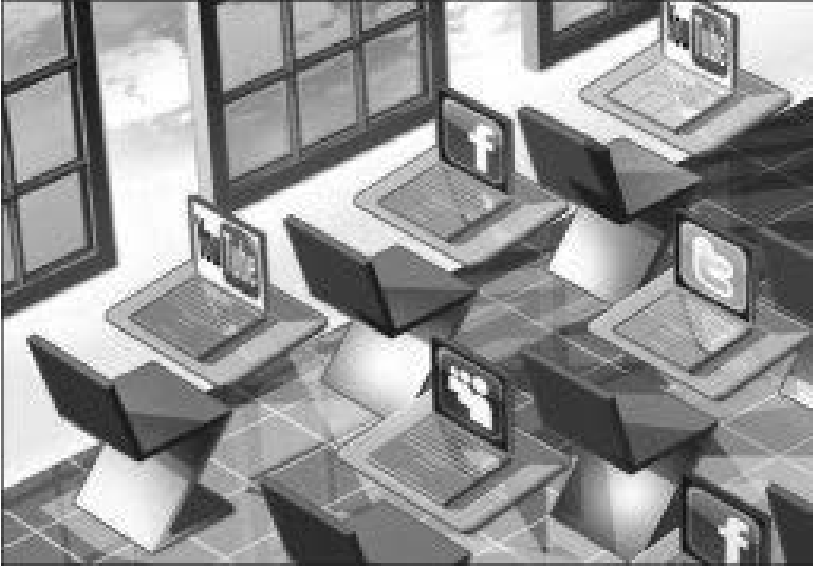
arak tanımlamaktadır. Sosyal ağlar işlevsellik açısından farklılaşan sosyal medya araçlarıdır. 2000’li yılların başlarında web 2.0 teknolojisinin gelişmeye başlamasıyla sosyal ağ sitelerinde hızlı bir değişim yaşanmış ve kullanım düzeyleri hızla artmıştır.

Şekil 11.2’de (Akgündüz, 2013) görüldüğü gibi farklı türlerde sosyal medya türleri bulunmaktadır. Wiki olarak Wikipedi, mikro blog olarak Twitter, fotoğraf paylaşım aracı olarak Flickr ve Instagram, blog olarak Technorati, iş birliği aracı olarak Google, slayt paylaşım aracı olarak Slideshare, iş ağı kurma aracı olarak LinkedIn, sosyal ağ olarak Facebook, video paylaşım olarak YouTube sosyal medya türlerine örnek olarak sayılabilir.



Şekil 11.2. Bazı Sosyal Medya Türleri ve Örnekleri (Akgündüz, 2013)

2003 yılında kullanılmaya başlanan sosyal medya araçları, zamanla internet tabanlı eğitimin içerisinde yer almaya başlamıştır. Sosyal medya araçlarının pek çoğu eğitsel kimlikler kazandırılarak eğitim öğretimin her aşamasında karşımıza çıkmaya başlamıştır (Sarsar ve Güler, 2018). Görsel 11.1’de tasvir edildiği gibi YouTube’da canlı dersler ya da eğitim videoları izlenebilmekte, Facebook’ta sınıf grupları kurularak bilgi ve belgeler paylaşılmakta, dersle ilgili tartışmalar sosyal medya araçları ile sürdürülebilmektedir.



Görsel 11.1. Sosyal Ağların Eğitimde Kullanımı (Sözen, Karabarlas ve Keskin, 2012)

Eğitim içeriklerinin video şeklinde sunulduğu sosyal ağlardan birisi olan YouTube 2005 yılında ortaya çıkmış ve 2010’lu yıllardan itibaren en çok kullanılan ve yaygınlaşan eğitim araçlarından birisidir. Ücretsiz ve canlı yayın özelliğine sahip olması YouTube’un önemli özelliklerindedir.

İnternetin gelişimine paralel olarak bilgi paylaşımı artarak devam etmekte bu da eğitim sistemlerini de etkileyerek eğitim portallarının oluşmasına yol açmaktadır (Tutar, 2015). Ayrıca öğretmenler sosyal ağlar aracılığıyla bilgi paylaşımında bulunmaktadır (Baki, 2017). Görsel 11.2’de görüldüğü gibi dünyanın farklı noktasından pek çok kişinin birbiriyle iletişim kurmasını sağlayan sosyal ağlar, kullanıcıların uzaktaki meslektaşları ile bilgi ve deneyim paylaşmasına da katkı sağlamaktadır.



Görsel 11.2. Sosyal Ağlarda Etkinlik (Monovi, 2020)

Türkiye öğretmen ve eğitimcilerin sosyal ağları mesleki gelişimle ilgili kullanmalarına iki örnek verilebilir. Twitter üzerinden gerçekleşen #egtkonus sosyal medya üzerinden eğitim ile ilgili konuları tartışmak ve kişisel gelişim ağını genişletmek amacıyla her hafta farklı bir eğitim konusunun tartışıldığı bir etkinliktir (Egtkonus, 2016). Diğeri ise #egtyayın her salı akşamı Eğitim ve Eğitim YouTube kanalında uzman kişilerle yapılan yayınları izleyen eğitimcilerin Twitter’da #egtyayın hashtagi altında soru, yorum ve düşüncelerini paylaşmaları ile yayına interaktif katılım sağlamakta ve tüm yayınlar bu şekilde etkileşimlerle sürmektedir.

11.6.3. Uzaktan Eğitim

Öğretmen ve öğrencinin aynı ortamda bulunmasının çeşitli açılardan mümkün olmadığı ya da eğitime ayıracak zamanın kısıtlı olduğu durumlarda eğitim sürecinin devam edilmesini sağlayan bir öğretim şeklidir (Tekedere, 2014). Uzaktan eğitimde esas olan öğretmen ve öğrencinin farklı ortamlarda bulunmasıdır. Öğretmen, öğrenci ve öğretim materyallerinin iletişim teknolojileri aracılığı ile bir araya getirildiği kuramsal bir eğitim faaliyetidir (Aşkar ve Altun, 2006). 1800’lü yıllarda mektupla başlayan uzaktan eğitim serüveni, radyo, televizyon, telekonferans ağı, ses kasetleri, faks, video konferans ve en son internetin kullanılmasıyla daha da gelişip evirilerek yolculuğuna devam etmektedir (Karagöz, 2019). Başlarda mektupla öğretim ismi ile anılırken uzaktan eğitim, evde öğrenme, bağımsız çalışma, açık öğretim ve uzaktan öğretim şeklinde farklı kavramlarla da anılmaktadır (Aşkar ve Altun, 2006).

Türkiye, 1993 yılında ODTÜ ve TÜBİTAK’ın ortak yürüttüğü projeye internet ile tanışmış (Özgit ve Çağıltay, 1996) ve çalışmalar hız kesmemiş, 1996

yılında ODTÜ Enformatik Enstitüsü tarafından Türkiye'nin ilk internet tabanlı uzaktan eğitim sistemi başlamıştır (Bektaş, 2012). Aynı ortamlarda bulunan öğretmen, öğrenci ve içerik üçlemesi internet sayesinde hızlı bir şekilde sanal sınıflar oluşturularak bir araya getirilebilmiştir (Aydın, 2017). Uzaktan eğitimin tarihi geçmişe dayanmasına rağmen teknolojiyle büyük değişimlere uğramış internetle birlikte uzaktan eğitim yöntem ve uygulamaları çok daha fazla gelişme göstermiştir (Sarsar ve Güler, 2018). Bu yüzden uzaktan eğitim denildiği vakit çevrim içi uzaktan eğitim kavramı akıllara gelmektedir (Telli, 2018).

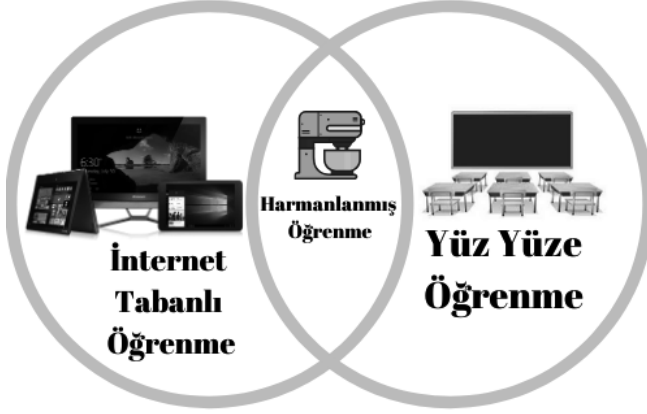
Uzaktan eğitim, internet teknolojilerinin gelişmesi ile birlikte çevrim içi uzaktan eğitime dönüşmüş, eğitim amaçlı internet teknolojilerinin kullanıldığı bir modeldir. Ateş (2010)'e göre uzaktan eğitim, yüz yüze eğitime alternatif olarak doğmuş, bilgi ve internet teknolojilerinin gelişimi ile eğitim ortamlarına en büyük değişimi sunmaktadır. Uzaktan eğitim, internet teknolojilerinin de sağladığı avantajlar ile ilk önce bilgisayar ortamında verilmeye başlanmış, daha sonra bağlantı hızlarının artması ve mobil cihazların gelişimi ile mobil eğitime geçiş yapılmıştır (Yamamoto ve Altun, 2020). Sınıflar, bilgisayar ekranındaki sanal sınıflara, daha sonra mobil telefon ile ceplere sığmaktadır.

Uzaktan eğitim, geleneksel yüz yüze eğitimden yararlanamama durumunu ortadan kaldırması, teknolojilerin yaygınlaşması, bilgi ve becerilerin artması, değişmesi ve çeşitlenmesi gibi nedenlerle giderek önemi artmaktadır (Aşkar ve Altun, 2006). Mekân ve zaman sınırlılığını ortadan kaldırması, maliyetleri düşürmesi, eğitimde standartlaşmayı sağlaması, daha geniş kitlelere hitap edebilmesi, eğitimde fırsat eşitliğini sağlaması ve ihtiyaca göre şekillenmesi uzaktan eğitimin en önemli yararlarından (Telli, 2018).

11.6.4. Karma veya Harmanlanmış Öğrenme

Eğitim amaçlı internet kullanma ile ilgili bir diğer örnek de harmanlanmış öğrenme modelidir. İnternet ve bilişim araçlarının yaygınlaşması ile öğrencilerin zaman ve mekândan bağımsız ders içeriklerine ve öğretmene ulaşması kolaylaşmıştır. Online eğitim ortamlarının sadece uzaktan eğitim ortamlarında değil, yüz yüze eğitim ortamları olan sınıflarda da kullanılması mümkündür (Turan, 2019). İnternet tabanlı öğrenmenin yüz yüze eğitimle birlikte kullanılmaya başlamasıyla harmanlanmış öğrenme modeli ortaya çıkmıştır (Akgündüz, 2019). Şekil 11.3'te görüldüğü gibi harmanlanmış öğrenme, internet tabanlı öğrenme ve yüz yüze öğrenmenin kesişim kümesidir. İnternet tabanlı öğrenme

ve yüz yüze öğrenmenin avantajlı taraflarının kullanıldığı, kısacası birbirinin zayıf yanlarını tamamlayıcı nitelikte olan, bir eğitim yöntemidir.



Şekil 11.3. Harmanlanmış Öğrenme Modeli

Alan yazında blended learning, mixed learning, hybrid learning olarak tanımlanan model; Türkçe alan yazında harmanlanmış öğrenme ya da karma öğrenme kavramlarıyla ifade edilmektedir.

Teknolojide yaşanan gelişmelerle birlikte harmanlanmış öğrenme gelecekte öğretim kurumlarında daha fazla tercih edilecek bir öğrenme modeli hâline gelecektir (Akgündüz, 2019). Çünkü geleneksel öğrenme modeli olan yüz yüze öğrenme ile 21. yüzyıl becerilerine sahip bireyler yetiştirmek zorlaşmaktadır.

11.6.5. Ters Yüz Edilmiş Sınıflar

Harmanlanmış öğrenmenin bir alt türü olan ters yüz öğrenme (Turan, 2019) ya da ters yüz edilmiş sınıf, ders içeriklerinin videolar ile hazırlanarak ders öncesinde öğrencilere sunulduğu bir yöntemdir (Telli, 2018). Konu anlatım kısmını sınıf dışına çıkararak, sınıfta öğretmeni bilgi yayan konumundan çıkarıp öğrenciyi sadece bilgiyi alan değil, işleyen ve oluşturan bireylere dönüştürerek kısacası sınıfa yapılandırıcı bir soluk getiren bir yöntemdir (Aybat, 2016). Salman Khan'ın kurduğu Khan Akademi (Khan, 2014) ile ters yüz edilmiş öğrenme zamanla popülerleşmiştir.

Görsel 11.3'te geleneksel ve ters yüz edilmiş sınıfların karşılaştırılması görülmektedir. Geleneksel yüz yüze eğitim verilen sınıflarda sınıfta konu anlatımı

yapılıp eve ödev verilirken, ters yüz edilmiş sınıflarda internet aracılığı ile evde konu anlatımı izlenip çalışılarak sınıfa gidilmekte ve sınıf içi etkinliklerle konu detaylandırılmaktadır.

Geleneksel Sınıflar



Konu Anlatımı



Ev Ödevi

Ters Yüz Edilmiş Sınıflar



Konu Anlatımı



Sınıf içi Etkinlikler

Görsel 11.3. Geleneksel ve ters yüz edilmiş sınıfların karşılaştırılması

Öğretmen tarafından hazırlanan ya da Khan Akademi, EBA, Vitamin, YouTube gibi platformlarda bulunan ders konu anlatım videoları ders öncesinde öğrenciye izlemesi için sunulur, öğrenci istediği zamanda bu ders videosunu izler, izlerken konu ile ilgili notlarını alır, anlamadığı noktalarla ilgili sorular hazırlayarak ders öncesinde internetten sorularını öğretmenine iletebilmektedir.

11.6.6. MOOC (Kitlesele Açık Çevrim içi Dersler)

2001 yılında Massachusetts Institute of Technology (MIT) bütün ders kaynaklarına ücretsiz ulaşımı sağlar ve bunun tüm dünyaya yayılmasını amaçladığı bir proje ile başlatmıştır. Böylece dileyen bireyler kendi ilgi ve yeteneklerine göre derslere kayıt yaptıracak, ders videolarından konuları öğrenip, değerlendirmeyi geçince e-sertifika alarak süreci tamamlayacaktır.

Kitlesele Açık Çevrimiçi Dersler (MOOC), dijital ortamlarda yer alan öğrenme materyallerinin herkesin kullanımına açık ve ücretsiz bir şekilde sunulduğu ortamlardır. İsteyen kullanıcılar bilgisayar, akıllı telefon tablet gibi cihazları ile internete bağlanarak, buradaki öğrenme kaynaklarına ulaşım diğer insan-

larla iletişim kurabilmektedir (Günbatır, 2016). Genelde içerikler üniversiteler tarafından oluşturulmakta ve kullanıcıya ücretsiz olarak sunulmaktadır.

Khan Akademi, Udacity, Coursera, Udemy, EdX ve FutureLearn gibi yurt dışı kaynaklı platformların yanı sıra Atatürk Üniversitesi'nin kurduğu Atademix, Anadolu Üniversitesi'nin Akadema, Turkcell Akademi, Microsoft Açık Akademi gibi kitlesel açık çevrim içi ders platformları bulunmaktadır.

Görsel 11.4'te Atademix'in çalışma sisteminden görüldüğü üzere kullanıcı dersini seçerek MOOC'a kaydolmakta, sonrasında istediği yerden istediği zaman aralığında derslerine erişmekte en sonunda ise dersi tamamlayıp başarı belgesini hak etmektedir.



Görsel 11.4. Atademix Sisteminin Çalışması (Atatürk Üniversitesi, 2019)

Bireylerin yaşama boyu öğrenmesini destekleme, zaman ve mekân yönünden esneklik sağlama, ücretsiz olma, çok sayıda insana ulaşabilme, farklı dillerde eğitim alma imkânları sunması kitlesel açık çevrim içi derslerin yararları olarak sayılırken, olası sınırlılıkları ise: kurs kredilerinin olmaması, derslerin resmiyet problemi, kurs bitirmeden ayrılma oranının yüksek olmasıdır (Aydemir vd., 2016).

11.6.7. Mobil Öğrenme

Telefon, icadından itibaren uzun yıllar sadece ses sinyallerini kablo aracılığıyla bir noktadan diğer noktaya iletmek üzere kullanılmıştır. Cep telefonları ile kablosuz iletişim sağlanmış, internetin yaygınlaşması ve cep telefonlarında kullanılmaya başlaması ile telefon yeni bir boyut kazanmıştır.

Yaşam boyu öğrenme kavramı ile yer ve zamandan bağımsız olarak öğrenme bir ihtiyaç hâline gelmiştir (Tekedere, 2014). Bu öğrenme ihtiyacını karşılamak için birçok bireyin kişisel olarak mobil cihazlara sahip olmasıyla mobil cihazlarda işe koşulmuştur. Mobil cihazlarda eğitim amaçlı internetin kullanıldığı ortamlar hâline gelmiştir. Öğrenme sürecinde cep telefonları, cep bilgisayarları, tabletler, e-okuyucular gibi mobil cihazların kullanılmasıyla mobil öğrenme (m-öğrenme) kavramı ortaya çıkmıştır. Öğrenme, cep telefonu ve tablet gibi mobil teknolojilerden yararlanarak sınıf gibi belirli bir mekânda değil her yerde meydana gelebilmektedir. Öğrencinin ihtiyacına göre dileği içeriğe geniş bir uygulama havuzunda erişebilmesine olanak tanıyan mobil öğrenme (Toker, 2019), mobil cihazlar ve akıllı kullanıcı arayüzleri tarafından desteklenen öğrenmedir (Ulusoy, Çakır ve Eryılmaz, 2014).

Mobil öğrenme bireysel öğrenmeyi desteklemekte, bilgiye erişimi kolaylaştırıp arttırmakta, fırsat eşitliğini sağlamakta, özel gereksinimli bireylerin öğrenmelerini desteklemekte, eğitimde fırsat eşitliğini arttırmakta, kesintisiz öğrenmeyi ve iletişimi arttırmakta, anında değerlendirme ve dönüt vermeyi sağlamakta, durumlu öğrenmeyi desteklemekte, yolculuk, durakta ya da sıra bekleme gibi ölü zamanları değerlendirmektedir (Bozkurt, 2015).

Mobil öğrenmenin öğrenme-öğretme sürecinde kullanılmasının avantajları vardır. Bunlar (Bozkurt, 2015):

1. Yer, zaman ve mekândan bağımsız öğrenmeyi sağlama,
2. Eğitimde fırsat eşitliğini artırma,
3. Kesintisiz öğrenmeye olanak tanıma,
4. Durumlu öğrenmeyi destekleme,
5. Bireyselleştirilmiş öğrenmeyi sağlama,
6. Yolculuk, durakta ya da sıra bekleme gibi ölü zamanları değerlendirme,
7. Sınıf içi veya dışında zamanı etkili kullanabilme,
8. Anında değerlendirme ve dönüt sağlama,
9. Özel gereksinimli bireylerin öğrenmelerini destekleme ve
10. İletişim ve paylaşma anında gerçekleşmektedir.

11.6.8. Bloglar ve Wikiler

Eğitim amaçlı internetin kullanıldığı yazma araçlarından Blog ya da internet günlükleri, belirli bir konu hakkında kişisel yorumlarda bulunabilmek için tasarlanmış sayfalardır. Öğretmenler tarafından sınıflarına ait oluşturulan bloglarla, ebeveynlerine haftalık bültenler gönderme, günlük yazma, ev ödevi trafiği oluşturma işleri yapılabilir. Bloglar, sözel beceri gerektiren derslerde tartışma ortamlarına olanak tanır.

Wikiler, kullanıcılar tarafından iş birliği içinde yazma, düzenleme yapma olanağı sağlayan web tabanlı kaynaklardır. Bir wiki, yeni bilgi yazmaya olanak tanıyan, başkası tarafından yazılan bir içeriği düzenleme imkânı veren, ortak çalışma imkânına sahip etkileşimli web sayfasıdır. Wikipedia, wikinin en bilinen örneklerinden birisidir. Büyük baskılı ansiklopedilerin aksine içeriği güncellemek kolay, ancak bilgi güvenilirliğini denetleyen bir mekanizma olmamasından dolayı, güvenilirliği düşük içeriklerdir. Wikiler işbirlikli yazma projeleri için öğrencilerin kullanabileceği uygun bir araçtır.

11.6.9. Sanal Gerçeklik (VR- Virtual Reality)

Bilgisayar ortamında oluşturulan üç boyutlu resim ve canlandırmaların teknolojik araçlar vasıtasıyla insanın zihninde gerçek bir ortamda bulunma hissi vermesi ve o ortamdaki cisimlerle etkileşimde bulunmayı sağlayan bir teknolojidir (Kayabaşı, 2005). Gerçek dünyaların bilgisayar ortamında taklit edildiği gerçek ya da hayal ürünü modellerden oluşan üç boyutlu bir bilgisayar simülasyonudur. Giydiği özel aygıtlar sayesinde insan duyularını yapay olarak uyararak o ortamın bir parçası gibi hissetmesine neden olmaktadır. Sanal gerçeklik gözlükleri, kristal gözlükler, tasarlanmış ortamlar, kabin simülatörü, sanal gerçekliğe uyumlu akıllı telefon ve kulaklık gibi donanımlar sayesinde bu teknoloji deneyimlenebilmektedir.

Sanal gerçekliğin eğitimde kullanılmasının öğrenci açısından birçok yararı bulunmaktadır. Bunlar (Çavaş, Huyugüzel Çavaş ve Taşkın Can, 2004):

1. Motivasyonu artırır.
2. Öğrenilecek konuyu daha gerçekçi biçimde gösterir.
3. Öğrencileri pasif konumdan aktif konuma geçirir.
4. Her öğrencinin kendi öğrenme hızında deneyim yaşamasına ve öğrenmeyi daha çok içselleştirmesini sağlar.
5. Sosyal bir atmosfer oluşturur.

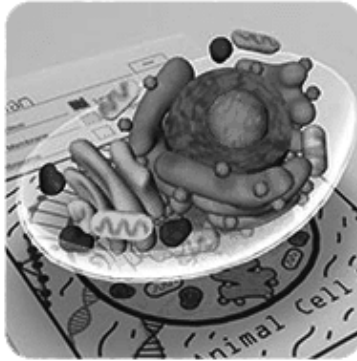
6. Mekân kısıtlılığı gibi engelleri ortadan kaldırır.

11.6.10. Artırılmış Gerçeklik (Augmented Reality)

2016 yılında tüm dünyada hızla yaygınlaşan Pokemon Go oyunu, dünya üzerinde işaretlenmiş alandaki karakterleri telefonun kamerası ile takip ederek yakalamaya çalışıldığı bu oyun, kısa zamanda fenomen hâline gelip arttırılmış gerçekliğin en tanınmış örneği olmuştur.

Metin, ses, video ve animasyon gibi dijital içeriklerin gerçek dünya görüntüsü üzerine yüklenmesi artırılmış gerçeklik olarak ifade edilir (Ulusoy, Çakır ve Eryılmaz, 2014). Gerçekte olmayan nesnelerin gerçek ortamlar üzerinde gösterilmesini sağlayan bir teknolojidir (Karagöz, 2019). Masaüstü, dizüstü, tablet bilgisayar; akıllı telefon ve taşınabilir cihazlar yardımıyla arttırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılabilir. Bu teknoloji ile okunulan bir kitabın içinden karakterler, hazır boyama şablonlarındaki objeler üç boyutlu olarak cihazın ekranında canlanmakta, tarihi kişiler size dönemini canlanarak kendisi anlatabilmektedir.

Artırılmış gerçeklik ile tanışmak için bir tablet bilgisayar ya da akıllı telefon ve internet yeterli olmaktadır. Quiver, Aurasma, Blippar, Earth and Space Free, Anatomy 4D, AR Flashcards ve Ar Space Cards gibi web 2.0 uygulamaları ile gerçek hayata eklenmiş dijital deneyimler yaşanabilir, sınıfa ve öğrenme ortamlarına kolayca entegre edilebilir. Bu gibi uygulamalarla artırılmış gerçekliği eğitim amaçlı olarak kullanılabilir. Görsel 11.5'te Quiver Education sitesinden alınan hücre modeli çıktısı boyandıktan sonra kâğıtta yer alan QR kodunu okutularak ekranda hücre modelinin üç boyutlu olarak canlandırılması görülmektedir. Böylece öğrenci hücre modelini üç boyutlu olarak gözlemleyebilmektedir.



Görsel 11.5. Hücre Modeli ile Artırılmış Gerçeklik (Quiver Vision, 2019)

Arttırılmış gerçeklik uygulamalarının öğrenenlere sağladığı yararlar şu şekilde sıralanmaktadır (Somyürek, 2014):

1. Kavramların daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunma
2. Soyut kavramları somutlaştırma
3. Öğrencinin dikkatini çekerek motivasyonunu arttırma
4. Konuları görselleştirerek daha kolay anlaşılmasını sağlama
5. Gerçek dünya ile ilişkili uzamsal bilgiler kazanma
6. Eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri geliştirme

Oyun motorları ismi verilen platformlar sayesinde arttırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik yazılımları geliştirilmektedir. Bu platformlar kullanıcılara iki ve üç boyutlu olarak yazılım geliştirme imkânı sağlamaktadır (Karagöz, 2019). İnternet üzerinden bu platformlardan kendi yazılımlarınızı geliştirebileceğiniz gibi mevcut programları da cihazına indirerek kullanmaya başlanabilmektedir.

11.6.11. Dijital Oyunlar

Teknolojinin gelişmesine paralel olarak dijital oyunların gelişimi ve dönüşümü hız kazanmıştır. Önceleri televizyona bağlanan oyun konsollarının yerini bilgisayarlara erişimin artmasıyla bilgisayar oyunları, onların yerini de internetin yaygınlaşması ile çevrim içi oyunlar, daha sonra da giderek hayatımızın bir parçası hâline gelen mobil cihazlar sayesinde mobil oyunlar almaya başlamıştır.

Dijital oyunlara olan ilginin her geçen gün katlanarak artması, eğitim amaçlı olarak bu oyunların kullanılmaya başlamasına neden olmuştur (Telli, 2018). Çocukların dijital oyunlara olan ilgileri dikkate alındığında bilgisayar gibi dijital bir ortamda oyun ortamını sağlamak, bunu yaparken de eğitsel bir çerçevede yapmak, çocukları hem eğlendirirken hem de öğrenmelerini sağlamak amaçlanmıştır (Kukul, 2013). Bu yüzyılın öğrencileri için oyunlar oldukça güçlü öğrenme araçlarıdır (Samur ve Özkan, 2019). Artık birçok öğretmen ve eğitimci dijital oyunları sınıf içinde öğrencileri motive etmek ve öğrenme düzeylerini artırmak için sıkça kullanmaktadır (Ocak, 2013). Tüm sınıfın aynı anda ya da sınıfın yarısı dijital oyunla öğrenme etkinliğine katılımı sağlanırken diğer yarısının oyun dışı öğrenme etkinlikleri yaparak süreç planlanarak, dijital oyun öğrenme sürecini destekleyici bir şekilde kullanılabilir (Samur ve Özkan, 2019).

Dijital oyunlarda amaç, etkileşim, geri bildirim, problem çözme, eğlence ve yarışma vardır (Prensky, 2001). Bunlar eğitimde dijital oyunları kullanma gerekçelerimiz arasında yer alır. Dijital oyunlar bir amaç barındırır ve kullanıcı oyuna başlarken bu amacı bilir ve ona göre oyunda hareket eder. Dijital oyunlar kullanıcı ile bilgisayarın etkileşimini sağlarken çevrim içi oyunlar sayesinde çoklu kullanıcıli oyunlarla grup etkileşimine olanak tanıyarak, iş birliği içinde belirli bir hedef için uğraşmalarını sağlar.

Kullanıcıya geri bildirim vererek etkileşimi sağlayan dijital oyunlar, kişinin doğru yapıp yapmadığını da gösterir. Etkili geri bildirim sağlayan oyunlar, çocukların öğrenmesini kolaylaştırabilmektedir (Kukul, 2013). Bu oyunlar içerisinde bir problem durumu barındırır ve kullanıcı o problemi çözmek için oyunu oynar. Eğlence sayesinde kullanıcı oyunu tekrar oynamak ister, yarışma ise adrenalin ve heyecan gibi çeşitli duygularını tetikler. Online oyunlar sayesinde kullanıcının grupla sosyalleşmesi mümkün olmakta, iş birliği içinde bir amaç doğrultusunda çalışma ve problem çözme becerisi gibi bazı özellikleri geliştirmektedir. Unutulmaması gereken önemli bir nokta da oyunların iyi seçilmesi, öğrencilerin seviyelerine uygun olması ve iyi bir planlama ile eğitim ortamında kullanılması gerekmektedir (Kukul, 2013).

Dijital oyunlar; çarpım tablosu, yazma, kelime öğretimi, dil telaffuzu, formül ve kurallar gibi öğretim olarak zorlanılan, sıkıcı, teknik, soyut konuların anlaşılmasında, analiz ve sentez gerektiren yerlerde, zor ve karmaşık görevlerde ve uzmanlık isteyen konularda, hedef kitleye ulaşmakta zorlanıldığı durumlarda kullanılmaktadır (Ocak, 2013). Second Life gibi çoklu kullanıma açık sanal dünya dijital oyunları sayesinde Dünya'nın farklı noktasındaki kişilerle yabancı dilde konuşma ve yazma imkânına sahip olunmakta, dil öğretimine katkı sağlamaktadır. Eğitsel amaçlı tasarlanmasa bile bu dijital oyunlar öğretim ortamlarında kullanılabilir. Quest Atlantis oyunu matematik, Immune Attack oyunu biyoloji, GEMS Alien Juice Bar oyunu kimya konularını öğretmek amacıyla tasarlanan oyunlardır (Uluçay, 2013).

11.6.12. Sanal Dünyalar

Teknolojide meydana gelen gelişmelerle iki boyutlu olan e-öğrenme ortamları üç boyutlu (3B) sanal öğrenme ortamına dönüşmekte, 3B teknolojilere örnek verebileceğimiz 3B sanal dünyalar, yüz yüze ve uzaktan eğitim ortamlarına yönelik çok çeşitli fırsatlar sunmaktadır (Tokel ve Topu, 2017). İnternet ve bilgisayara olan erişimin kolaylaşması ile 3B sanal dünyaların öğrenme ortamlarında kullanımı da yaygınlaşmaktadır (Telli, 2018).

Üç boyutlu (3B) sanal dünyalar, çevrim içi olarak erişilebilen, çok kullanıcı bir arayüze sahip olan, Avatar adı verilen sanal bir karakterle her bir kullanıcının temsil edildiği benzetilmiş ortamlardır (Yılmaz, Karaman, Karakuş ve Göktaş, 2014).

3B sanal ortamlar eğitim amaçlı internet teknolojilerinin kullanıldığı ve taşıdığı özellikler sayesinde kullanıcılara kendi kendine öğrenme, ilgisini çeken yerleri keşfetme ve nesnelere etkileşime girme imkânı vermektedir (Tokel ve Topu, 2017). 3B sanal ortamlar kullanıcıların sosyalleşme, yaparak yaşayarak öğrenme, karar verme, eleştirel düşünme, okuma yazma becerisini geliştirmelerini desteklemektedir (Telli, 2018). Fiziksel sınırların kalktığı sanal dünyalar ile eğitimde fırsat eşitliği sağlama açısından küresel iş birliğine ve uzaktan eğitime yönelik yeni fırsatlar sunulmaktadır. 3B sanal öğrenme ortamları, oyun, simülasyon, öğrenme desteği, sosyal etkileşim, sanal kampus oluşturma, uygulama ortamı oluşturma ve farklı öğrenme yaklaşımlarını destekleme uygulamaları oluşturma amacıyla tasarlandığı görülmektedir (Reisoğlu ve Koçak, 2017). Second Life, OpenSim, Open Worldland, Active Worlds, Kanvea, Twinty, vA-kademia 3B sanal dünyaların örnekleri arasındadır.

11.6.13. E-Kitaplar

Teknolojinin öğrenme ortamlarına sunduğu etkili araçlar arasında yer alan e-kitapları (Yıldırım, 2019) kısaca basılı kitapların dijital ortamlarda okunmasını sağlayan dijital nesnelere olarak tanımlayabiliriz. E-kitaplar, e-kitap okuyucular, tablet bilgisayarlar, akıllı cep telefonları ve dizüstü bilgisayar gibi fiziksel araçlar sayesinde okunabilmektedir.

E-kitap olarak da adlandırılan dijital kitaplar, günlük hayatımızda önemli bir yenilik olarak yerini almaya, öğrenme ortamlarında da kendine yer edinmeye başlamıştır. Artık kütüphaneler sahip oldukları kaynakları elektronik ortama aktarmakta kullanıcılar da bu kaynaklara elektronik ortamlar sayesinde kolayca ulaşarak günlük hayatlarında farklı alışkanlıklar edinmektedir (Yıldırım, 2019). Bir araştırmacı ya da öğrenci evinden çıkmadan ya da kütüphaneye fiziksel olarak gitmek zorunda kalmadan interneti kullanarak kütüphaneye ait veri tabanına ulaşarak aradığı kaynaklara erişebilmektedir.

Uzun yıllar eski alışkanlıklar ya da teknolojik araçlara sahip olma, erişim gibi sınırlılıklar yüzünden e-kitapların kullanımı ve eğitim ortamına entegrasyonu yeterli düzeyde sağlanamamıştır. Son yıllarda mobil cihazların kullanımının artması ile birlikte eğitim ortamında hareketliliğe imkân tanıyan mobil öğ-

renme yaygınlaşmaya başlamıştır. Akıllı telefonların ve tablet bilgisayarların eğitim amaçlı kullanımı ile birlikte e-kitapların kullanım oranları da artmaktadır. E-kitapları sadece basılı kaynakların dijital ortama aktarılması olarak düşünmek doğru olmaz, üzerinde işlem yapılan, bireysel ihtiyaçlara uygun ve çeşitli çoklu ortam öğeleriyle hazırlanabilecek nitelikteki araçlar olduğu unutulmamalıdır (Yıldırım, 2019).

E-kitapların eğitimde kullanılmasının yararları kısaca şöyledir (Önder, 2010; Yıldırım, 2019):

1. Maliyeti basılı kitaplara göre daha düşük olması
2. Dağıtımın kolay olması
3. Yer ve zaman kısıtlılığını ortadan kaldırması
4. Depolama, taşıma kolaylığına sahip olma
5. Çevreye dosttu olma
6. Erişimin kolay olması
7. Alıntılama ve kaynakça desteği sunabilme
8. Not alma fonksiyonlarına sahip olma
9. Kişiselleştirilebilir ekrana sahip olma
10. Ses, müzik, resim, video gibi çoklu ortam öğelerini içerebilme
11. Sesli okuma fonksiyonuna sahip olma

11.6.14. Bulut Teknolojileri

Bulut teknolojisi, dijital dosyaları internet üzerinde depolamamıza yarayan, internetin olduğu her ortam ve zamanda bu dosyalara ulaşmamızı sağlayan, dosyaları taşıma gereksinimini ve kaybetme risklerini ortadan kaldıran bir hizmettir. Bulut teknolojileri, daha önce deneyimlenmemiş veri depolama, dosya paylaşma gibi çeşitli bilgi işlem hizmetleri sunulması için güvenilir, esnek ve işbirlikli öğrenme ortamı sunan bir teknolojidir (Adalier, 2018). Bulut teknolojiler herhangi bir cihazla, herhangi bir yerde, herhangi bir zamanda altyapı, hizmet, araç, uygulama ve kaynaklara erişmeyi sağlamaktadır (Adalier, 2018). Google Drive, Google Docs, Microsoft SkyDrive, Apple iCloud, Dropbox, Picasa, Flickr, IBM Cloud, HP, Amazon, EdX, Yahoo, TurkNet gibi çeşitli sağlayıcılarla bulut teknolojisi hizmetleri sunulmaktadır.

Görsel 11.6’da gösterildiği gibi bulut teknolojisi ile kişi iş yerindeki bilgisayarında yaptığı çalışmayı evdeki bilgisayarından ya da kişisel mobil telefonundan ulaşıarak çalışmayı devam ettirmesini sağlayarak cihaz taşıma zorunluluğunu ortadan kaldırarak büyük bir erişim kolaylığı sağlamaktadır.



Görsel 11.6. Bulut Teknolojisi (Meridyen, 2016)

Bulut teknolojisi, hiçbir kurulum gerektirmezken, eğitimde kullanılan ders kitabı, ses kaydı, video gibi materyallerin en hızlı şekilde öğrencilere gösterilmesini sağlar (Erkek, 2019). Bir öğretmen, sınıfındaki öğrencilerin bulut sistemlerine kaydolmalarını sağlayıp, ödevle ilgili materyalleri buraya yükleyerek öğrencilerin buradan onlara ulaşmasını sağlamak suretiyle, ödevlerini bu ortamlara kaydetmelerini ve sınıf arkadaşları ile paylaşımına açmalarını isteyip çeşitli etkinlikler yürütebilir. Bulut teknolojisi kullanılarak tasarlanmış öğretim ortamlarının işbirlikli öğrenmenin yanı sıra aktif öğrenme ve bireysel öğrenmeyi sağlayacağı düşünülmektedir (Sultan, 2010).

Bulut teknolojilerinin avantajları şunlardır:

1. Bilişim teknolojileri altyapısını satın almadan verimli hizmetler ve altyapılar sağlanır (Koyuncu, 2012).
2. Kullanıcıların herhangi bir yazılım ve donanım alarak onları kurmayla uğraşmasına gerek kalmamasını sağlar (Koyuncu, 2012).
3. Pahalı ders kitaplar ve veri depolamak için sahip olunacak cihaz gereksinimini ortadan kaldırması sayesinde maliyet tasarrufu sağlar (Erkek, 2019).

4. Farklı bulut uygulamasındaki verileri en az maliyet ve kesinti içinde bir diğer bulut uygulamasına taşımaya sağlar (Adalier, 2018).
5. Herhangi bir yerden herhangi bir zamanda belge, içerik ve derslere kolay erişimi sağlayarak mobilitayı artırır (Adalier, 2018).
6. Kullanıcılarının verilerini korumak için güvenlik politikaları uygular, kolay erişilebilir değildir (Adalier, 2018).
7. Kaynaklar sanallaştığı için enerji ve kaynak verimliliğini arttıran bir yeşil teknolojidir (Adalier, 2018).
8. Kullanıcıların herhangi bir arıza durumu ile karşılaştıklarında verilerini istedikleri zaman kolayca yedekleyip kurtarmaları için yedekleme ve kurtarma hizmeti sağlar (Koyuncu, 2012).
9. Dosyalar başka kullanıcıların kullanımına açılabilir (Şahin ve Özkan, 2016).
10. Birden fazla kullanıcının aynı belge üzerinde ortak çalışmasına olanak tanır (Şahin ve Özkan, 2016).
11. Bir ders kitabındaki bilgi hatası diğer baskıya kadar değiştirilmesi mümkün değilken bulut teknolojisinde eski bilgiler yenileri ile hızlı bir şekilde değiştirilebilir (Erkek, 2019).
12. Eğitimde sürekli altyapıya yatırım yapma, yeni yazılımlar satın alma zorunlulukları ortadan kalkarak, bilişim kaynaklarına hızlı sahip olmayı sağlar (Sarıtaş ve Üner, 2013).

11.6.15. Nesnelerin İnterneti (IoT)

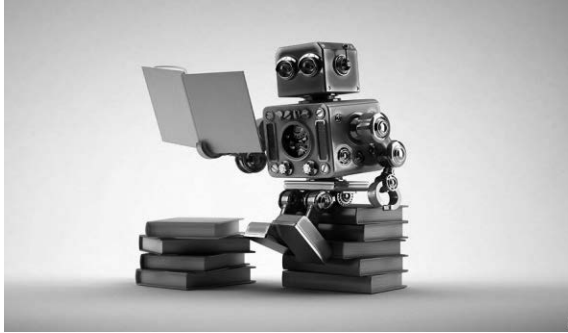
Artık arabalar, ev aletleri, buzdolapları, kombiler, saatler gibi birçok nesnenin birbirlerine bağlanmaları nesnelerin interneti olarak tanımlanmaktadır (Telli, 2018). Nesnelerin başına getirilen akıllı ifadesi onun nesnelerin interneti kavramı altında geliştirilmiş bir ürün olduğunu göstermektedir. Sadece telefon, tablet, bilgisayar değil, akıllı saat, akıllı ev, akıllı gözlük, akıllı süpürge gibi pek çok araç gereç de internete bağlanarak birbirleriyle haberleşmekte, mobil aygıtlardan gelen komutlara göre görevlerini yapmaktadırlar.

Nesnelerin internetinin eğitim ortamında kullanılmasıyla öğrencilerin öğrenme sürecinde beş duyusunu da kullanmasına olanak sağlanması, öğretimi kişiselleştirip, karşılıklı etkileşimli hâle getirmesi, yaratıcılığı ortaya çıkarması

ve özel gereksinimli bireylerin ihtiyaçlarına cevap vermesi açısından öğretimi çok daha etkili ve verimli hâle getireceği beklenmektedir (Telli, 2018).

11.6.16. Eğitimde Yapay Zekâ

Sürücüsüz araçlar, dijital yardımcılar, yüz tanıma sistemleri, akıllı telefon sistemleri gibi alanlarla hayatımıza giren yapay zekâ, eğitim alanında kullanımının yaygınlaşması ile gelecek eğitim hayatını değiştirecek gelişmelerden birisidir. Yapay zekâ, herhangi bir olaya ya da probleme çözüm üretirken bilgiye dayalı olarak karar verme yeteneğine sahip sistemlerdir (Elmas, 2007). Yapay zekânın bilgiye dayalı olarak karar vermesi için önce çeşitli bilgilere ulaşması gerekmektedir. Bu bilgiler kişinin internet üzerindeki dijital ayak izi olabileceği gibi, son elli yılın hava raporları, öğrencilerin tüm sınav sonuçları da olabilir. Görsel 11.7'deki metaforda olduğu gibi makine daha önceki verilere ulaşarak çıkarımlarda bulunup karar verme sürecine katılmaktadır.



Görsel 11.7. Yapay Zekâ Öğrenmesi Metaforu (Enterprise Next, t.y)

Gelecek eğitim hayatını değiştirecek gelişmelerden birisi kuşkusuz yapay zekânın eğitim alanında yaygınlaşması ile gerçekleşecektir. Artık yapay zekâ eğitim sistemi içinde, temel eğitim aktivitelerinin planlaması ve bireyselleştirilmesi, öğrencilerin kendilerini daha erken tanıyarak, daha doğru bir gelecek planı oluşturmaları imkânı sağlamaktadır (Pehlivan, 2012). Öğrencilerin yapay zekâ tarafından belirlenen, kendi hızlarında öğrenmeleri sağlayacak kişiselleştirilmiş eğitim programları aracılığıyla kendilerine en uygun eğitim sistemleri ile eğitime katılırlar.

Öğretmenlerin, öğrencilerin ödev ve sınavlardaki tüm yanlışlardan haberdar olması pek olanaklı değildir. Bu durumda yapay zekâ öğretmenlerin imdadına yetişecektir. Coursera bu alandaki örneklerden sadece birisidir. Sistem

öğrencinin ödev ya da testlerdeki yanlışlarından öğretmeni haberdar eder, böylece öğretmen çeşitli ipuçlarıyla öğrenciye geri bildirimler verir. Sistem daha önce öğretmenler tarafından verilen geri bildirimleri depolayıp, yeterlilik seviyeye geldiğinde yapay zekâ kendisi öğrenciye geri bildirim verebilecektir. Bu sayede öğrenciler öğretmenden haber beklemek yerine çok daha hızlı geri bildirimler almaları sağlanacaktır (Pehlivan, 2012).

Yapay zekâ ile çevrim içi sınıflar oluşturularak, bazı ders anlatımları gerçekleştirilmekte, öğrencilerin öğrenmelerini geliştirmelerine katkı sağlamakta, hatta gelecekte yapay zekâ robotlarından ders alacağımız günler yaklaşmaktadır (Pehlivan, 2012).

Yapay zekâyı eğitimde uygulamanın avantajları şunlardır (Şaşmaz, 2013; Toker, 2019):

1. Öğrencilerin kendi hızında öğrenmelerini sağlayan ders kitapçıkları gelecek.
2. Öğrencilerin eksik olduğu konular hemen tespit edilecek.
3. Öğrencilere ait tüm öğrenme ve gelişim verileri depolanıp işlenecek.
4. Derse katılım artıp daha öz güvenli öğrenciler yetişecek.
5. Öğrenciler ilgi alanlarına göre eğitim alabilecek.
6. Veri toplama, arşivleme gibi zaman alan işlerde öğretmene destek sağlayacak.
7. Öğretmenler sadece öğretime yoğunlaşacak.

11.7. Sonuç ve Öneriler

İnternet günlük hayatı bu denli etkilerken eğitimin bu etki kapsamının dışında kalması söz konusu olmamış, bilgisayarların sınıflara girmesi ile BİT entegrasyonu gündeme gelmiş, internetin okul duvarından içeri girmesiyle internet destekli eğitim dönemi başlarken uzaktan eğitim sistemlerinde internetin kullanılmasıyla internet tabanlı eğitim doğmuştur. Eğitimde ters yüz edilmiş sınıflar, harmanlanmış öğrenme, mobil öğrenme, MOOC kavramları ortaya çıkmış; e-kitap, Web 2.0 araçları, bloglar, wikiler, sosyal ağlar, bulut teknolojileri, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, dijital oyunlar, yapay zekâ ve nesnelerin interneti de eğitim amaçlı olarak kullanılan teknolojiler arasına girmiştir.

Endüstri 4.0 kavramının ortaya çıkmasıyla kas gücü ile çalışan iş gücüne olan ihtiyaç her geçen gün azalmaya başlamaktadır. 21. yüzyılda bireylerin farklı becerilerle donatılmış olma beklentisi ortaya çıkmasıyla 21. yüzyıl öğrenenlerinden de farklı beceriler beklenmektedir. Bireyselleştirilmiş öğrenme, yaşam boyu öğrenme kavramlarının ön plana çıkması, 21. yüzyıl becerileri kavramlarının ortaya çıkmasıyla eğitim ve öğretim okul duvarlarını aşmış; bilgisayarlardan, dizüstü bilgisayara, tablet bilgisayardan mobil cihazlara kadar pek çok teknolojik araç öğrenme nesnesi olarak kullanılmaktadır.

Okulda edinilen bilginin yetersiz kalması, farklı mesleklerin ve iş kollarının doğması ile birlikte yaşam boyu öğrenme önemli bir olgu olmuştur. 21. yüzyılın öğreneni problem çözme, işbirlikli çalışma gibi becerilerle birlikte yaşam boyu öğrenen olması da gerekmektedir. Bireylerin 21. yüzyıl becerilerine sahip olarak donatılmaları için eğitimcilerin ve okul sisteminin de bu becerilere uygun olarak yapılandırılması gerekmektedir. Eğitim teknolojilerinin etkin kullanıldığı, BİT entegrasyonu yapılan, öğrenenin sorumluluğunu öğrenene veren bir eğitim sistemi ile 21. yüzyıla hazırlanılabilir. Bu sistemin başarıya ulaşması içinde eğitimcilerin yani öğretmenlerin eğitim teknolojilerini tanıyıp kullanması, etkin kullanarak derslere entegre edebilecek yeterlilikte olmaları hayati bir önem taşımaktadır.

Millî Eğitim Bakanlığı, FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) projesi kapsamında, etkileşimli tahta ve internet altyapıları ile okulların fiziksel olanaklarını arttırırken, öğretmenlere de çeşitli hizmet içi kurslarla bu teknolojileri etkin kullanmalarını sağlamayı amaçlamakta, EBA platformunu etkinliğini de arttırarak okuldaki öğrenmelerini evde de devam ettirebilecekleri uzaktan eğitim sistemlerini de kullanmayı olanaklı kılmaktadır. Bununla birlikte son yıllarda giderek artan internet kullanıcı sayısı ve mobil cihazları da eğitim amaçlı kullanmak için başta EBA, Web 2.0 araçları olmak üzere derslerde BİT entegrasyonu sağlanarak interneti yaşam boyu öğrenme aracı olarak etkin ve doğru kullanan bireyler yetiştirmek amaçlanmalıdır.

2020 yılında küresel bir krize dönüşen Covid-19 salgını sırasında pek çok ülkede olduğu gibi Türkiye’de de yüz yüze eğitime ara verilerek uzaktan eğitime geçilmiştir. Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) dijital içerik platformu ‘eba.gov.tr’ okulların yüz yüze eğitime ara verdiği 13 Mart tarihinden itibaren bir ay içinde bir milyardan fazla tıklanma sayısına ulaşmış ve dünyada eğitim alanında en çok ziyaret edilen altıncı internet sitesi olmuştur (Aktaş, 2020). Bu uzaktan eğitim sürecinde MEB, TRT EBA TV kanallarını kurarak internete sahip olmayan öğrenciler için erişim eşitliği sağlamaya çalışırken 2019 yılında

mobil internet sağlayıcılarla yapılan anlaşmalarla 3GB'a kadar EBA'nın kullanımını ücretsiz olması bu salgın sırasında uzaktan eğitim için büyük kolaylık sağlamıştır. Üniversitelerde dâhil olmak üzere tüm eğitim basamaklarında çalışan eğitimciler öğrencileri ile bir araya gelmek için sanal sınıf ve video konferans uygulamalarını kullanmak durumunda kalması, internetin eğitim için ne kadar önemli olduğunu, eğitimcilerin de bu teknolojileri mutlak surette yakından takip etme gereklerini bir kez daha ortaya çıkarmıştır.

Bu kitap bölümünde incelenen konular kapsamında yapılan öneriler aşağıda özetlenmiştir.

11.7.1. Ailelere Yönelik Öneriler

1. Teknolojik olanaklar kontrollü olarak çocuklara sunulmalıdır.
2. Çocukların evde interneti eğitim amaçlı kullanmalarında en büyük etken aile desteğidir. Uygun filtre programları kullanarak çocukların istenmeyen sitelere erişmesini engelleyebilir, yaşlarına uygun içeriklere ulaşarak internetin çocuklar için daha eğlenceli ve güvenli olması sağlanabilir.
3. Çocukların ilgisizlik ve umursamazlık sonucu internete mahkûm edilmemeli ki, çocuklar interneti sadece eğlence ve kendi duygusal eksikliklerini gidermek amacıyla kullanmak zorunda kalmassınlar, eğitim amacıyla da kullansınlar.
4. Teknoloji ve yenilikleri çocuklar kadar ebeveynler de yakından takip etmeli ki çocukla iletişim artırabilsinler.
5. Yaşam boyu öğrenme rehber edilmeli ki çocuklarla iyi bir rol model olunabilsin.
6. Kişisel öğrenmelerle internet etkin kullanılmalı ki çocuklar da bunu örnek alsın. Böylece onlara da rehber olunmuş olur.

İnternette geçirilen süre günlük hayatı etkileyecek düzeyde olmamalıdır. İnternette nasıl zaman geçirildiği de çocuklara rol model olacağı için önce ebeveynler interneti eğitim ve eğlence amaçlı olarak dengeli kullanılmalıdır.

11.7.2. Gençlere Yönelik Öneriler

1. Teknoloji, öğrenmeyi bireyselleştirmek ve 21. yüzyıl becerilerini geliştirmek için kullanılmalı.

2. Okulda öğretilen bilgilerle sınırlı kalmamalı. İlgi alanlara uygun olarak edinmek istenilen bilgi ve beceriler için bireysel öğrenmelerde internet ve teknoloji kullanılmalı.
3. Açık kaynak kodlu platformlarla, MOOC'larla dünyanın en saygın eğitim kurumlarındaki, saygın hocalardan dersler alma imkânı oluşturulmalıdır.
4. Yabancı dil öğrenimi için internet önemli bir teknolojidir. Uzakları yakın ederken sayısız materyal de sunmaktadır. Videolar, web 2.0 araçları, dil eğitimleri ile görüntülü sohbet yapan platformlar gibi araçları kullanılmalıdır.
5. Anlaşılmayan konularda eksiklikleri gidermek için internetteki çeşitli kaynakları kullanarak öğrenme gerçekleştirebilir.
6. Sosyal medya sadece eğlence amacıyla değil, takip edilen sayfalar ve gruplar sayesinde meslek tercihi, yeni hobiler edinme, bilgi alma amacıyla kullanılabilir.

11.7.3. Eğitimcilerle Yönelik Öneriler

1. Teknoloji bireysel öğrenmeyi kolaylaştırmalı ve teşvik etmelidir. Öğrenciler kendi kendilerine öğrenmeleri ve bu amaçla teknolojiyi kullanmaları için teşvik edilmelidir.
2. Teknoloji öğretmen yerine geçmemelidir. Bu yüzden derslerde öğrencilerin katılımını artırıp daha iyi öğrenmelerini sağlamak için teknoloji derslere entegre edilmelidir.
3. Derslerde harmanlanmış öğrenme, ters yüz edilmiş sınıf gibi interneti aktif kullanabilecek yüz yüze ve uzaktan eğitim modellerini bir arada kullanabilecek yeni yöntemler denenebilir.
4. Öğrencilere hatırlatmalar, duyurular yapmak, kaynaklar, sayfa ve videoları onlarla paylaşmak, sınıftaki güzel haberleri ailelere duyurmak için sosyal medyayı kullanılabilir.
5. Derslerde gözlemlenmesi tehlikeli, gidilmesi güç olan yerler için sanal gerçeklik teknolojisini kullanılabilir.
6. Derslerde eğitim teknolojilerini ve özellikle interneti etkin kullanmak için BİT entegrasyonu konusunda kapasite artırılabilir. Bu kişisel mes-

leki gelişime kendi kendine öğrenme metotlarını kullanarak internetten faydalanılabilir.

7. Yüz yüze eğitime ara verildiği dönemlerde EBA ya da çeşitli sınıf yönetim araçları ve video konferans sistemleri aracılığı ile öğrenciler ile etkilileşimli derslere devam edilebilir. EBA'da konu anlatımı, etkinlik, çeşitli içerikler ve oyunları belirli tarih aralığı için öğrencilere atanarak, öğrencilerin çalışma düzeyleri raporlanabilir.
8. Yaşam boyu öğrenmeyi etkin bir hâle getirerek MOOC, uzaktan eğitim araçları ile öğrenmeye devam edilebilir. Yeni beceriler kazanabilir, lisansüstü eğitime devam edilebilir.
9. Derslerde çevrim içi yarışmalara da yer vererek, sınıf içi ölçme değerlendirme yaparak derslere heyecan katılabilir.

KAYNAKLAR

- Adalır, A. (2018). Yüksek Öğretimde Bulut Bilişimi. B. Akkoyunlu, A. İşman, H. F. Odabaşı (Ed) *Eğitim Teknolojileri Okumaları 2018* içinde (s.653-670). Ankara: Pegem Akademi.
- Akbaba Altun, S. ve Altun, A. (2000). Bir Eğitim Aracı Olarak İnternet. *Milli Eğitim Dergisi*, 147, 23-26.
- Akgündüz, D. (2013). *Fen Öğretiminde Harmanlanmış Öğrenme ve Sosyal Medya Destekli Öğrenmenin Öğrencilerin Başarı, Motivasyon, Tutum ve Kendi Kendine Öğrenme Becerilerine Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Akgündüz, D. (2019). Araştıran Okulda Teknoloji Entegrasyonu. M. Yavuz (Ed.) *Araştıran Okul* içinde (2. Baskı) (s.103-156). Konya: Eğitim Yayınevi.
- Aktaş, Y. (2020, 10 Nisan). Son bir ayda 'eba.gov.tr' bir milyanın üzerinde tıklandı. *Anadolu Haber Ajansı*. <https://www.aa.com.tr/tr/egitim/son-bir-ayda-ebagovtr-1-milyarin-uzerinde-tiklandi/1799556> (Erişim Tarihi:16.06.2020).
- Aşkar, P. ve Altun, A. (2006). *İlköğretimde Bilişim Teknolojileri*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Atatürk Üniversitesi (2019). <http://atademix.atauni.edu.tr/index.php/tum-dersler/> (Erişim Tarihi: 21.11.2019).
- Ateş, V. (2010). *Gazi Üniversitesi Uzaktan Eğitim Programlarında Kullanılmakta Olan Öğrenme Yönetim Sisteminin Ders Verenler Açısından Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü, Ankara.
- Aybat, B. (2016). *Öğretmen 2.0 6 Adımda Teknolojiyle Sınıfınızı Dönüştürün*. İstanbul: Abaküs Kitap Yayın.

- Aydemir, M., Çelik, E., Bingöl, İ., Çakmak Karapınar, B., Kurşun, E. ve Karaman, S. (2016). İnternet Üzerinden Herkese Açık Kurs (İHAK) Sağlama Deneyimi: AtademiX. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırma Dergisi*, 2(3), 52-74.
- Aydın, M. (2017). *Uzaktan Öğretici Yeterliliklerinin Ve Yeterlilik Boyutlarının Belirlenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Baki, A. (2017). *Bilişim Teknolojileri Ve Öğretmenlerin Mesleki Bilgi Paylaşımı*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir Hacıbektas Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Nevşehir.
- Bardakçı, S. (2018). Eğitimde BİT Entegrasyonu ve Türkiye'deki Uygulamalar. A. A. Kurt (Ed.). *Öğretim Teknolojilerinin Temelleri* içinde (s. 43-73). Ankara: Pegem Akademi.
- Bektaş, G. A. (2012). *İnternet Tabanlı Eğitim Sistemlerinde Web 3.0 Teknolojisinin Kullanılması Üzerine Bir Uygulama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, Ankara.
- Bozkurt, A. (2015). Mobil Öğrenme: Her Zaman, Her Yerde Kesintisiz Öğrenme Deneyimi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 65-81.
- Bulun, M., Gülnar, B. ve Gürhan, M. S. (2004). Eğitimde Mobil Teknolojiler. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 3 (1): 165-169.
- Çavaş, B., Huyugüzel Çavaş, P., Taşkın Can, B. (2004). Eğitimde Sanal Gerçeklik. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 3 (4), 110-116.
- Dereli, Z. (2019). *Dijital Yerliler Yeni Nesil Eğitim Modeli*. İstanbul: Hümanist Ajans A.Ş.
- Eğitimde Yeni Araçlar (2019). Web 2.0 Teknolojisi. <https://www.webegitimaraclari.com/web-2-0-teknolojisi/> (Erişim Tarihi: 10.10.2019).
- Egtnonus (2016) <http://egtnonus.com/hakkimizda/> (Erişim Tarihi: 12.09.2019).
- Elmas, Ç. (2007). *Yapay Zeka Uygulamaları*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Enterprise Next (t.y), ESET Araştırması: Yapay zeka (AI) Siber Güvenlikte Sihirli Değnek mi? <https://epnext.com/eset/eset-arastirmasi-yapay-zeka-ai-siber-guvenlikte-sihirli-degnek-mi/> (Erişim Tarihi: 10.11.2019).
- Ergün, M. (1998). İnternet Destekli Eğitim. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1, 1-10.
- Erkek, E. (2019). *Eğitimde Teknoloji Kullanımı Ne Durumda?* <https://shiftdelete.net/egitimde-teknoloji-kullanimi-ne-durumda/2> (Erişim Tarihi: 20.10.2019).
- Filiz, O. (2018). Öğretim Teknolojilerinin Temelleri, A. A. Kurt (Ed.) *Eğitimde Web 2.0 Araçları* içinde (s. 115-146). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Fiş Erümit, S. ve Keleş, E. (2018). İnternetin Gelişimi: Dünü, Bugünü ve Yarını. Esra Keleş (Ed.) *İnternet ve Ağ Toplum* içinde (s.1-33). Ankara: Pegem Akademi.
- Günbatar, M. S. (2016). Web Destekli Eğitim. S. Şahin (Ed.) *Eğitimde Bilişim Teknolojileri I-II* içinde (s.433-452). Ankara: Pegem Akademi.

- Jonassen, D., ve Reeves, T. (1996). Learning with Technology: Using Computers as Cognitiye Tools. In D. I-I. Jonassen (Ed.) *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (s. 693-719). New York: Macmillian.
- Karaaslan, A. (2014). WEB. H. Çakır ve S. Eryılmaz (Ed.). *Eğitimciler İçin Bilişim Teknolojileri* içinde (s. 158-202). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Karagöz, E. (2019). Eğitimde İnternet Kullanımı. V. Tecim (Ed.). *Bilişim Teknolojileri* içinde (s.243-269). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Karataş, S. (2008). Temel Kavramlar ve Kuramsal Temeller. H. İ. Yalın (Ed.) *İnternet Temelli Eğitim* içinde (s. 1-30). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kayabaşı, Y. (2005). Sanal Gerçeklik ve Eğitim Amaçlı Kullanılması. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 4 (3), 151-158.
- Khan, S. (2014). *Dünya Okulu*. İstanbul: Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık.
- Koyuncu, M. (2012). Bilişimde Yeni Trend: Bulut Bilişim. https://www.academia.edu/33135712/Bili%C5%9Fimde_Yeni_Trend_Bulut_Bili%C5%9Fim (Erişim Tarihi: 10.02.2019)
- Kukul, V. (2013). Oyunlarla İlgili Tarihsel Gelişim ve Yaklaşımlar. M. A. Ocak (Ed.) *Eğitsel Dijital Oyunlar Kuram, Tasarım ve Uygulama* içinde (s. 19-31). Ankara: Pegem Akademi.
- Kurt, A.A. (2018). Öğretim Teknolojileri. Y. K. Türel (Ed.). *Eğitimde Web Araçları* içinde (s. 187-228). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Mazman, S. ve Usluel, Y. (2011). Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Öğrenme Öğretme Süreçlerine Entegrasyonu: Göstergeler ve Modeller. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama* 1(1), 62-80.
- Monovi (2020). <http://www.monovi.com.tr/business-analysis/> (Erişim Tarihi: 12.09.2019).
- Morris, R. D. (2011). Web 3.0: Implications For Online Learning. *TechTrends*, 55(1), 42-46.
- Mumcu, F. (2018). Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Entegrasyonu Alanında Güncel Eğilimler: TPİB Modeli. B. Akkoyunlu, A. İşman ve H. F. Odaşı (Ed.) *Eğitim Teknolojileri Okumaları 2018*. Ankara: Pegem Akademi.
- Ocak, M. A. (2013). Eğitsel Dijital Oyunların Eğitimde Kullanımı. M. A. Ocak (Ed.) *Eğitsel Dijital Oyunlar Kuram, Tasarım ve Uygulama* içinde (s. 49-68). Ankara: Pegem Akademi.
- Önder, I. (2010). *Elektronik Kitap Olgusu ve Türkiye'de Durum*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Öngöz, S. (2018). İnternet ve Çocuk. Esra Keleş (Ed.) *İnternet ve Ağ Toplum* içinde (s.55-82). Ankara: Pegem Akademi.
- Oral, B. (2005). İnternet ve Eğitim. A. Tarcan (Ed.) *İnternet ve Toplum* içinde (s. 89-122). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Özgit, A. ve Çağiltay, K. (1996). Türkiye'de İnternet: Dünü, Bugünü, Yarını. Yayınlanmamış Rapor, ODTÜ-BİDB. <https://www.academia.edu/11442412/>

- T%C3%BCrkiye_de_Internet_D%C3%BCn%C3%BC_Bug%C3%BCn%C3%BC_Yar%C4%B1n%C4%B1 (Erişim Tarihi: 16.10.2019).
- Pehlivan, B. (2018). Yapay Zekânın Eğitimde 10 Kullanımı. <http://www.sociaibusinessstr.com/2018/03/15/yapay-zekanin-egitimdeki-10-kullanim-alani/> (Erişim Tarihi: 3 Ekim 2019)
- Pelgrum, W. j., ve Law, N. (2003). ICT in Education Around The World: Trends, Problems And Prospects. UNESCO International Institute for Educational Planning. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000136281> (Erişim Tarihi: 26.10.2019).
- Premsky, M. (2001). Fun, Play, and Games. What Makes Make Game Engaging. In McGraw-Hill (Eds.) Digital Games Based Learning (Chapter 5).
- Quiver Vision (2019). <http://www.quivervision.com/education-coloring-packs/> (Erişim Tarihi: 03.12.2019).
- Quiver Vision (2019). <http://www.quivervision.com/education-coloring-packs/> (Erişim Tarihi: 03.12.2019).
- Reisoğlu, i, ve Koçak, Ö. (2017). 3 Boyutlu Sanal Öğrenme Ortamlarının Eğitimde Kullanımı: Karşılaştırılmalı Analiz. Y. Göktaş (Ed.) *3B Sanal Dünyaların Eğitimde Kullanımı* içinde (s.105-130). Ankara: Pegem Akademi.
- Şahin, S. ve Özkan, U. (2016). Kişisel Öğrenme Ortamları. S. Şahin (Ed.) *Eğitimde Bilişim Teknolojileri I-II* içinde (s.539-563). Ankara: Pegem Akademi. 2016.
- Samur, Y. ve Özkan, Z. (2019). Eğitimde Oyun ve Oyunlaştırma. Y. K. Türel (Ed.) *Öğretim Teknolojileri* içinde (s.413-440). Ankara: Asos Yayınları.
- Sarıtaş, T ve Üner, N. (2013). Eğitimde Yenilikçi Teknolojiler: Bulut Teknolojisi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3 (2), 192-201.
- Sarsar, F. (2018). Sosyal Ağlar ve Öğrenme Ortamları. A. A. Kurt (Ed.). *Öğretim Teknolojilerinin Temelleri* içinde (s. 147-165). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Sarsar, F. ve Güler, G. (2018). Eğitimde İnternet Kullanımı. S. B. Kert (Ed.) *Bilişim Teknolojileri* içinde (s. 363-379). Ankara. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Şaşmaz, İ. (2018). Yapay Zekâ Eğitimde Fark Yaratacak. <https://www.iienstitu.com/blog/yapay-zeka-egitimde-fark-yaratacak> (Erişim Tarihi: 3 Ekim 2019)
- Somyürek, S. (2014). Öğrenme Sürecinde Z Kuşağının Dikkatini Çekme: Artırılmış Gerçeklik. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 4(1), 69-80.
- Sözen, K., Karabarlas, P ve Keskin, B., (2012). Sosyal Ağların Eğitsel Kullanımı. <http://sosyalaglarinegtselkullanimi.blogspot.com/> (Erişim Tarihi: 02.12.2019).
- Sultan, N. (2010). Cloud computing for education: a new dawn? *International Journal of Information Management*, 30(2), 109–116.
- Tekedere, H. (2014). Uzaktan Eğitim. H. Çakır ve S. Eryılmaz (Ed.). *Eğitimciler İçin Bilişim Teknolojileri* içinde (s. 449-480). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Telli, E. (2018). *Geçmişten Geleceğe Öğretim Teknolojileri*. A. A. Kurt (Ed.). *Öğretim Teknolojilerinin Temelleri* içinde (s. 167-182). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

- Tokel, S. T. ve Topu, F. B. (2017). 3B Sanal Dünyalar ve Kullanım Alanları. Y. Gökteş (Ed.) *3 Boyutlu Sanal Dünyaların Eğitimde Kullanımı* içinde (s.1-24). Ankara: Pegem Akademi.
- Toker, S. (2019), Öğrenen Deneyiminin Bireyselleştirilmesinde Öğretim Teknolojilerinin Rolü S. Şendağ (Ed.) *Öğretim Teknolojileri Etkili ve Eğlenceli Öğrenme Deneyimi Tasarım Rehberi* içinde (s.385-416). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık. 2019.
- Turan, Z. (2019). Öğretim Teknolojileri Etkili ve Eğlenceli Öğrenme Deneyimi Tasarım Rehberi. S. Şendağ (Ed.) *E-öğrenme, Kuram, Uygulama ve Araçlar* içinde (s.453-484). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Tutar, M. (2015) *Eğitim Bilişim Ağı (Eba) Sitesine Yönelik Olarak Öğretmenlerin Görüşlerinin Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Uluçay, İ. S. (2013). Dijital Oyunların Eğitim Programlarına Entegrasyonu: Engeller ve Yardımcılar. M. A. Ocak (Ed.) *Eğitsel Dijital Oyunlar Kuram, Tasarım ve Uygulama* içinde (s. 19-31). Ankara: Pegem Akademi.
- Ulusoy, Ç., Çakır, H. ve Eryılmaz, S. (2014). Web Tabanlı Eğitim. H. Çakır ve S. Eryılmaz (Ed.) *Eğitimciler İçin Bilişim Teknolojileri* içinde (s. 430-448). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık..
- Ulusoy, S. (2019). Bulut Bilişim Nedir? <https://www.meridyen.co/2019/06/24/bulut-bilisim-nedir/> (Erişim Tarihi: 20.10.2019).
- Wang, Q., & Woo, H. L. (2007). Systematic Planning For ICT Integration In Topic Learning. *Journal Of Educational Technology & Society*, 10 (1), 148-156.
- Wilson, E.K. & Marsh II, G.E. (1995). Social Studies and the Internet Revolutions. *Social Education*, 59, 198-202.
- Yağcı, Y. (2009). Web Teknolojisinde Yeni Bilgi Fırtınası: Web 3.0. *Bilgi Çağında Varoluş: "Fırsatlar ve Tehditler" Sempozyumu 01-02 Ekim 2009*. Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Yamamoto, G. T. ve Altun, D. (2020). Coronavirüs ve Çevrimiçi (Online) Eğitimin Önlenemeyen Yükselişi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 3 (1), 25-34.
- Yıldırım, G. (2019). Dijital Kitapların Öğrenme Öğretme Sürecinde Entegrasyonu. S. Öngöz (Ed.) *Dijital Kitap Terminolojisi Terminolojiden Pedagojiye* içinde (s. 77-91). Ankara: Pegem Akademi.
- Yılmaz, B. (2000). Eğitimde Nitelik Sorunu ve İnternet. *Türk Kütüphaneciliği Dergisi*. 1 (14), 47-59.
- Yılmaz, R. M., Karaman, A. Karakuş, T ve Gökteş, Y. (2014). İlköğretim Öğrencilerinin 3 Boyutlu Sanal Öğrenme Ortamlarına Yönelik Tutumları: Second Life Örneği. *Ege Eğitim Dergisi*. 2(15), 538-555.
- Yönten, U. (2005). Yabancı Dil Öğretiminde İnternetin Yeri. A. Tarcan (Ed.) *İnternet ve Toplum* içinde (s. 117- 144). Ankara: Anı Yayıncılık.