



Gönderim: 10.04.2021

Düzeltilme: 16.04.2021

Kabul: 24.04.2021

Tür: Derleme Makale

Dijital bilgi çağı: Dijital toplum, dijital dönüşüm, dijital eğitim ve dijital yeterlilikler

Aras BOZKURT^a

Nazire Burçin HAMUTOĞLU^b

Ayşegül LİMAN KABAN^c

Gülşah TAŞÇI^d

Mona AYKUL^e

^aAnadolu Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye. ORCID: 0000-0002-4520-642X

^bEskişehir Teknik Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye. ORCID: 0000-0003-0941-9070

^cBahçeşehir Üniversitesi, İstanbul, Türkiye. ORCID: 0000-0003-3813-2888

^dİstanbul 29 Mayıs Üniversitesi, İstanbul, Türkiye. ORCID: 0000-0003-0701-2824

^eTürk-Alman Üniversitesi, İstanbul, Türkiye. ORCID: 0000-0002-9050-3917

Özet

Dijital bilgi çağında, enformasyon bilgisi, bilgi ise bilgeliği sağladığı için, veriyi işleyip enformasyona dönüştürme en temel eylemlerden birisidir. Bilgi, dönüşümün tetikleyicisi ve hızlandırıcısıdır ve bu süreçte hayatta kalabilmenin bir yolu da dijital dönüşüm sürecine uyum sağlamaktır. Bu çalışma bağlamında dijital bilgi çağında dijital toplum, dijital dönüşüm, dijital eğitim ve dijital yeterlilikler kavramı ele alınmış ve bir araştırma sentezine ulaşılmaya çalışılmıştır. Çalışma dijital toplum ve dijital dönüşüm kavramlarının merkezinde insan olduğu sonucuna varmaktadır. Dijital eğitim süreçlerinde somut ve soyut teknolojilerin birbirini tamamlayacak şekilde kullanılması gerektiği, dijital eğitimin dijital yeterlilik ve okuryazarlık ile operasyonel olabileceği ayrıca vurgulanmaktadır. Dijitalleşme doğru yorumlanmadığında sağlayacağı avantajlardan çok dezavantajlar da sağlayabilecek bir kavramdır. Dolayısıyla dijital bilgi çağında dijitalleşmeyi doğru yorumlamak, doğru anlamak ve dönüşüm sürecinde doğru bağlamda konumlandırmak son derece önemlidir.

Anahtar Sözcükler: Dijital bilgi çağı, dijital dönüşüm, dijital toplum, dijital yeterlilikler, dijital eğitim.

Digital information age: Digital society, digital transformation, digital education and digital competencies

Abstract

In the digital information age, processing data and transforming it into information, is one of the main actions because information provides knowledge and knowledge provides wisdom. Information is the trigger and accelerator of transformation, and one way to survive in this process is to adapt to the digital transformation process. In the context of this study, the concept of digital society, digital transformation, digital education and digital competencies in the digital information age has been discussed and a research synthesis has been reached. The study concludes that human beings are at the center of the concepts of digital society and digital transformation. It is emphasized that in digital education processes, hard and soft technologies should be used in a way that complements each other, and digital education can be operational with digital competencies and literacies. When digitalization is not interpreted properly, it is a concept that can provide disadvantages rather than advantages. Therefore, in the digital information age, it is extremely important to understand and interpret digitalization correctly and to position it in the right context in the transformation process.

Keywords: Digital information age, digital transformation, digital society, digital competencies, digital education.

Kaynak Gösterme

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

Giriş: 1 ve 0'lardan oluşan [dijital] dünya

Dijital kavramı çoğu elektronik araçları veya süreçleri nitellemek için kullanılmaktadır. Yaygın anlayışın aksine dijital, elektronik cihazlar değil, verinin elektronik olarak işlenip gösterilmesidir. Bu bakış açısıyla baktığımızda dijital kavramı aslında 1 ve 0'ların bir araya gelmesi ve bunun sonsuz bir döngüde devam etmesi ile iki bileşenli veri dizilerinin anlam kazanma sürecidir.

Türkçe'de *sayısal* anlamına gelen *dijital* sadece elektronik işlemleri ve araçları nitelendiren bir kavram ile sınırlı olmayıp; insanoğlu için geçmişten günümüze -farklı formatlarda da olsa- önemli bir yere sahip olan bilgiyi sayısal yollarla işlemeyi niteleyen bir kavramdır. Dolayısıyla dijital dünyada en önemli eylem sonsuz döngüde kombinasyonlarla bir araya getirilen 1 ve 0'ları işleme sürecidir. Bu süreçte hammadde veridir, veri bir bağlam içerisinde enformasyona dönüşür, enformasyona anlam yüklenerek bilgi elde edilir ve bilginin anlaşılması ise bilgeliğe giden yolu açar. Küreselleşme ile ivme kazanan dijital dönüşüm bu bakış açısıyla *verinin sayısal olarak işlenerek insanlar tarafından kullanılması* olarak ifade edilebilir. Bu sebeple 21. yüzyıl dünyası *dijital bilgi çağı* olarak nitelendirilmektedir ve çağın gereklerinden dolayı *bilgiye* sahip olmak mutlak güçtür.

Çalışmanın Amacı ve Yöntemi

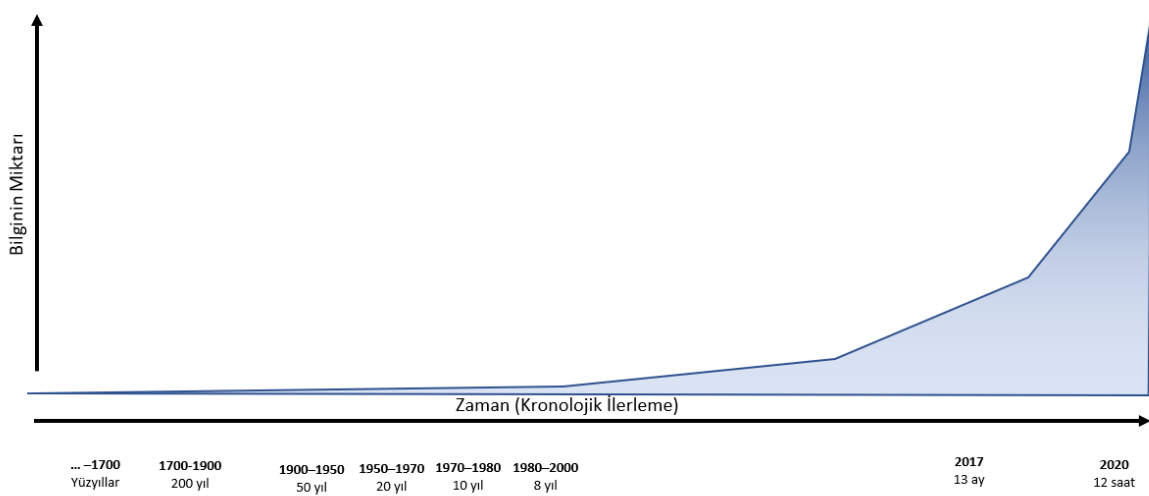
Hızla değişen ve dijitalleşen dünyada hayatta kalabilmenin bir yolu da değişim ve dönüşüm sürecini anlamak ve bu sürece bireyler, toplumlar ve uluslar olarak uyum sağlamaktır. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı dijital bilgi çağında dijital toplum, dijital dönüşüm, dijital eğitim ve dijital yeterlilik ile dijital okuryazarlık kavramlarını incelemektir.

Bu amaç doğrultusunda çalışmada geleneksel alanyazın taraması benimsenmiş; bu bağlamda ilgili araştırma konusu ile alanyazında yer alan dağıtık araştırma bulguları arasında bir bağ kurulmuş ve elde edilen sonuçlar sentezlenmiştir (Baumeister & Leary, 1997). Bu tür çalışmalar özellikle güncel bilgilerin bir bütün olarak sunulması, ilgili araştırma konusundaki gereksinimlerinin belirlenmesi, çıkarımlarda bulunulması ve öneriler sağlanması noktalarında etkilidir (Cronin vd., 2008).

Dijital Bilgi Çağı

Bilgi anlaşıtırılıp kavrandığında değerlenir; bilginin kavranması da insan ve var olan arasındaki etkileşimi, dolayısıyla bilen ve bilinen olmasını gerektirir. Bu durum ise özne ve nesnenin varlığına işaret etmektedir ve öznenin olduğu bir denklem ise; bilginin ne olduğuna dair tek bir tanımın olmadığına işaret etmektedir. Bilgi, doğası gereği göreceli bir kavramdır ve bulunduğu zamana, bağlama, kültüre ve/veya coğrafyaya göre farklı şekilde tanımlanabilir.

Bilgi yığılarak ilerleyen ve bu ilerleme ise katlanarak devam eden bir süreçtir. Bilginin yarı ömrü (Machlup, 1962) olarak ifade edilen bu durum belirli bir sürede üretilen bilgi miktarını ve bu sürecin katlanarak ilerlemesini ve güncelliğini koruyup korumamasını ifade etmektedir. Başka bir ifadeyle bilginin yarı ömrü kavramına göre güncel ve anlamlı bilginin raf ömrü her geçen gün azalmaktadır. Toffler (1980), Üçüncü Dalga adlı eserinde toplumları derinden etkileyen 3 tür dalgadan bahseder: Buna göre birinci dalga avcı-toplayıcı toplumun yerine geçen tarım toplumudur. İkinci dalga ise kitleselleğin başat özellik gösterdiği sanayi toplumudur. Üçüncü dalga ise sanayi sonrası döneme denk gelen bilgi toplumudur. Bilgi toplumunun en temel karakteristik özelliği her anlamda bilginin gücün belirleyicisi olmasıdır. Üçüncü dalganın merkezinde bilginin olması ise bilgiye duyulan gereksinimi arttırmış, bu gereksinim ve bilgiyi üretme anlamında yaşanan kapasite artışı sonucunda ise bilgi toplumsal gelişmelerin merkezinde yer almıştır. Örneğin Fuller (1982) tarafından ifade edilen bilginin katlanma eğrisinde 1400'lü yıllardan 1900'lü yıllara kadar bilginin 500 yılda bir katlandığı, 1900'lü yıllardan 1950'lere doğru bu sürenin 50 yıla düştüğü, günümüzde ise bilginin 12 saatte bir katlanarak ilerlediği ifade edilmektedir (Şekil 1). Bu bakış açısına göre, özellikle 2000'li yıllardan sonra üretilen bilgi insanlık tarihi boyunca üretilen bilginin tamamından fazladır (Hilbert & López, 2011).



Şekil 1. Bilginin zaman içerisinde değişen katlanma eğrisi

Bilginin katlanarak ilerlemesinin bir sebebi de bilgisayar, internet ve diğer çevrimiçi teknolojilerle bilginin erişilebilir olması, bilgiye erişmek isteyenler ve bilgi kaynakları arasındaki sınırın ortadan kalkması, yeni bilginin hızlı bir şekilde yayılması/dağı(tı)lmasıdır. Bu durum bilmenin ve bilginin sadece bilişsel bir süreç olmadığını (Capurro & Hjørland, 2003), üretilen bilginin çevrimiçi ağlar üzerinde sürekli olarak toplanıp, dağıtılıp, sentezlendiği

göstermektedir (O'Reilly & Battelle, 2009). Çevrimiçi ağlara dayalı ekolojiler katılımcı ve kolektif eylemlere olanak tanımakta (Jenkins vd., 2006; McLoughlin & Lee, 2007); dijital bilgi çağının en önemli teknolojilerinden birisi olan çevrimiçi ağlar bilgiyi toplayıp işleyen küresel, kolektif bir beyin olarak çalışmaktadır (O'Reilly, 2005). Ortaya çıkan bu durum ise bireysel bir süreç olarak *öz-biliş*'te ortaya çıkan bilgiyi ve kolektif bir süreç olarak *meta-biliş*'te ortaya çıkan ağlara dayalı bilgiyi irdelemeyi gerektirmektedir (Bozkurt, 2014a). Nitekim, Homo Sapiens isimli türün diğer kuzenleri olan Homo Erectus ve Homo Neandertal gibi türlerle karşılaştırıldığında Afrika savanalarındaki avcı-toplayıcı toplumlardan günümüz bilgi çağındaki ağ toplumlarına uzanan serüveninde öz-biliş ve kolektif bilincin üstünlüğünden bahsetmek mümkündür.

Günümüzde bilgi ve bilgiye yönelik yapılan tanımların değişmesinde en önemli sebeplerden birisi de insanların gerçek dünyada yaşadıkları birtakım sınırlılıkların, ağlara dayalı yeni dünya düzeninde ortadan kalkmasıdır. Ağ toplumu (Castells, 2004; Castells, 2010) bilgi ve iletişim teknolojileriyle kurulan ağlara dayalı olarak dünyanın yeniden oluşturulmasını niteleyen bir kavramdır. Ağ toplumu düşüncesine göre (Castells, 2004), toplumların bilgiyi işleyecekleri ortamlar olan ağların büyüklüğü ve derinliği toplumların yeni küresel düzende sahip olacakları konumun da belirleyicisi olacaktır (Castells, 1996). Bu düşünceye göre yeni teknolojilerle ortaya çıkan ağlar sosyal hayatımızı dönüştürmekte ve kapsamını genişletmektedir (McEwen, & Wellman, 2013; Rainie, & Wellman, 2012). Görül(e)bil(en) veya görün(e)meyen, somut veya soyut farklı biçimlerde varlık bulan ağlar ile dönüşen günümüz dünyası metaforik olarak küresel bir köye benzetilmektedir (McLuhan, 2011). *Teknoloji insanın uzantısıdır ve teknolojinin kullanılması ile insan eylemlerinin kapasitesi artar* (McLuhan, 1964) düşüncesini destekler bir biçimde *dijital teknolojilerle desteklenen çevrimiçi ağlar, insanların biyolojik sinir sistemlerinin bir uzantısıdır* düşüncesi de giderek kabul görmektedir. Başka bir ifadeyle biyolojik olarak insanların beyindeki sinir ağlarında gerçekleşen etkileşimlerle biyokimyasal bir süreç olarak açıklanan bilişsel öğrenme süreçleri aynı zamanda biyolojik sınırlarımızın uzantıları olan çevrimiçi dijital ağlarla ve bu ağlarda gerçekleştirdiğimiz etkileşimlerle de açıklanabilecek bir kavramdır.

Dijital Toplum

Tüm dünyada 2021 itibariyle yaklaşık 7,83 milyar nüfusun %66,6'sı mobil telefon kullanıcısı, %59,5'i internet kullanıcısı ve %53,6'sı sosyal medya kullanıcısıdır. Türkiye'de 2021 itibariyle yaklaşık 84,6 milyon nüfusun %90,8'i mobil telefon kullanıcısı, %77,7'si internet kullanıcısı ve %70,8'i sosyal medya kullanıcısıdır (We Are Social, 2021). Dijitalleşme oranları tüm dünyada artarken bu değişim Türkiye'de dünya ortalamasının üzerinde seyretmektedir. Tüm dünyada süregelen dijitalleşme eğilimi Toplum 5.0 kavramı ile

dijitalleşen dünyada teknolojinin toplumun yararı ve refahı için kullanılabilceği düşüncesini ortaya çıkarmıştır (Fukuyama, 2018). Toplum 5.0 vizyonu, bilgi ve iletişim teknolojilerinin hem mevcut sorunların çözümünde hem de gelişmenin sürdürülebilir kılınmasında odağında insan olan bir toplum yapısı oluşturmaktır (Fukuyama, 2018; Granrath, 2017).

Teknoloji ve teknolojinin sağladığı fırsatları yok saymak bir anlamda dijital dönüşüme direnç göstererek değişimin gerisinde kalmak olacağından, bireysel ve toplumsal açıdan dijital dönüşüm olasılığı yüksek bir senaryo olarak değerlendirilmektedir (Kocaman-Karoğlu vd., 2020). Dijital toplum ve dijitalleşme kavramlarını, toplumun temel özelliklerini belirleyen bir unsur ve dijitalleşme ile ortaya çıkan toplum olarak yorumlamak yerine (Martin, 2008); dijitalleşen dünyada yer alan toplum olarak nitelendirmek daha doğru bir yaklaşım olacaktır. Sonuçta dijitalleşmeye yol açan bilgiyi de dijital teknolojileri de üreten insanlardır (Martin, 2008). Dolayısıyla dijital toplum kavramını tanımlarken özne ve nesnenin ne olduğuna dikkat etmek; argümanları bu doğrultuda sunmak stratejik bir öneme sahiptir.

Endüstri 4.0 (Schwab, 2016a; Schwab, 2016b) aynı zamanda dijital devrim olarak da nitelendirilen bir kavramdır (Jee, 2017; Peters, 2017; Schwab, 2016b) ve hayatın farklı alanlarını etkilediği gibi eğitimi de etkilemektedir (Oz & Ozdamar, 2020). Endüstri 4.0 devrimi aynı zamanda eğitim 4.0 olarak da tanımlanan ve eğitimin sürdürülebilirliğini ve niteliğini artırmaya yönelik toplam sekiz özellikten bahsetmektedir (Şekil 2) (WEF, 2019). Bunlar; küresel vatandaşlık becerileri, yenilik ve yaratıcılık becerileri, teknoloji becerileri, (kişilerarası beceriler, kişiselleştirilmiş ve kendi hızında öğrenme, (erişilebilir ve kapsayıcı öğrenme, problem çözme ve iş birliğine dayalı öğrenme ve son olarak da yaşam boyu öğrenci merkezli öğrenme şeklindedir. WEF'e (2019) göre eğitim modelleri yukarıda bahsi geçen noktalar bağlamında uyarlanırsa toplumun diğer alanlarında yaşanan değişime ayak uydurması sağlanabilir. Bu uyum süreci ise dijital dönüşümü, doğru tanımlamayı ve doğru bir dönüşüm stratejisi izlemeyi gerekli kılmaktadır.



Şekil 2. Eğitim 4.0 Çerçevesi (WEF, 2019).

Dijital Dönüşüm

Dijital dönüşüm, devamlı ve dinamik bir süreçtir (Teichert, 2019); dolayısıyla dijital dönüşümün ne olduğuna ve kapsamının neleri içerdiğine yönelik üzerinde fikir birliğine varılmış bir tanım yoktur (Haffke vd., 2016; Schallmo & Williams, 2018). Bu çalışma kapsamında ise *dijital dönüşüm dijital teknolojileri kullanarak yeni fırsatlar ve değerler yaratma; sosyal yapıları dijital teknolojilerle güçlendirme ve daha verimli hale getirme süreci* şeklinde tanımlanmıştır. Dijital dönüşümün süreç olarak tanımlanması geleceği ilgilendirdiği kadar geçmişi ve bugünü de ilgilendiren bir süreç tasarımı olmasını gerektirmektedir. Dolayısıyla bu dönüşümün temel bileşenleri insan, süreç ve teknoloji adaptasyonudur. Bu süreçte farklı bileşenlerin olması ise dijital dönüşümü sistem yaklaşımıyla ele almayı, dönüşen yapının tüm katmanlarını bu sürece dahil etmeyi gerektirmektedir. Dönüşüm eski sistemi tamamen bırakma değil eski sistemin değişim sürecine ayak uydurması ve hatta değişim sürecinde hayatta kalması için uyarlanması ve mevcut sistemin yükseltilmesi yaklaşımıdır. Bu açıdan bakıldığında, dijital dönüşüm sürecinin temel bileşenlerinden insan, süreç ve teknoloji adaptasyonunda *insan temel öznedir, teknoloji, nesne ve süreç ise yüklem*dir. Sürecin yüklem olduğu bu yaklaşıma göre, veriyi toplayıp işlemek, enformasyondan bilgiye, bilgiden bilgeliğe ulaşarak daha iyi bir geleceğe ulaşmak için dönüşmeyi gerektirmektedir.

Dijital dönüşüm birçok yolun ve aşamanın olduğu, kurumların iş modellerini, stratejik yönelimlerini ve değerlerini ilgilendiren (Brooks, & McCormack, 2020), sadece teknik boyutları değil aynı zamanda sosyal boyutları da ilgilendiren bir süreçtir (Bonfour, 2016; Kane vd., 2015; Osmundsen vd., 2018; Stolterman & Fors, 2004). Bu açıdan bakıldığında dijital dönüşüm ile ilgili yapılan çalışmalar dijital dönüşümün merkezinde yenilik kavramının

olduğunu ve çoğu zaman dijital dönüşüm ile yenilik kavramının birbirinin yerine kullanıldığını göstermektedir (Osmundsen vd., 2018; Reis vd., 2018).

Dijital dönüşüm sürecini destekleyen küresel girişimler de dikkat çekicidir. Örneğin UN (2015) tarafından açıklanan Sürdürülebilir Gelişim Hedefleri'nden 9. hedef olan 'endüstri, yenilik ve altyapı' dijital dönüşümün gelecekteki önemine vurgu yapmakta ve dijital dönüşümün kapsayıcı olmasının önemine işaret etmektedir. Benzer şekilde, UNESCO (2019) Eğitimin Geleceği girişimi ile *bilgi ve öğrenme, zorluklara yanıt vermek ve alternatifler icat etmek için insanlığın en büyük yenilenebilir ya sürdürülebilir kaynakları* olduğunun altını çizmektedir. Benzer bir şekilde *eğitim, değişen dünyaya yanıt vermekten fazlasını yaparak eğitim dünyayı dönüştürür* ifadesindeki vizyon ile bilgiyi üretme ve bilgiye erişmenin önemini vurgulamaktadır. Bu düşüncelere paralel olarak EDUCAUSE (2021), Horizon Report adlı raporunda öğretim ve öğrenme versiyonunda eğitim teknolojilerinin giderek hızla kullanılmasının önemini vurgulayarak teknolojinin dönüştürücü etkisine dikkat çekmektedir.

Dijital dönüşüm sürecine kendisini uyarlamaya çalışan yükseköğretim kurumlarında da dijital dönüşüm hem değişimi yakalamak hem de küresel yarışta rekabet edebilme gücünü kazanmak için bir gerekliliktir (Ataş & Gündüz, 2019; Gümüšođlu, 2017; Taşçı & Çelebi, 2020). Her ne kadar dijital dönüşüm rekabet gücünü kazanmak ve yenilenmek için gerekli bir eylem olarak görülse de dijital dönüşümü destekleyen düşüncelerin yanı sıra dijital dönüşüme şüpheyle yaklaşan ve kesinlikle karşı çıkan düşünceler de vardır (Bigum & Kenway, 2005). Dijital dönüşüme yönelik farklı düşünceler olmasına karşın Covid-19 pandemisi ile birlikte eğitim alanında iki önemli beceriye olan gereksinimin ortaya çıktığı düşünülmektedir: Bunlardan ilki kendini uyarlayabilme ikincisi ise değişmedir (Ferrel & Ryan, 2020). Covid-19'un bu benzersiz durumuna kendisini daha iyi uyarlayabilen öğrencilerin, kutunun dışında düşünme ve sahip olduğu becerilerin ilgili alana uygulanması gerektiği düşüncesine dair değiştirme yeteneklerini gösterecekleri beklenmektedir.

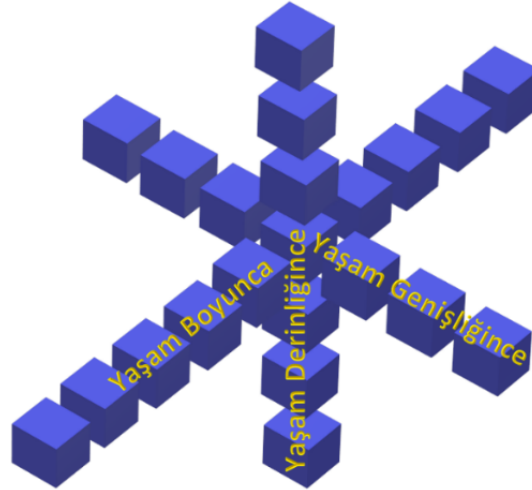
Dijital dönüşüm kavramının planlı bir şekilde ve sistem yaklaşımı temelinde (Ackoff, 1994; Bertalanffy, 1969) öğrenme-öğretim faaliyetleri ile ilişkilendirilmesi kritik bir öneme sahiptir. Çünkü sistem yaklaşımı birbirleriyle ilişkili olan parçaların bir bütün içerisinde etkileşimli olarak çalışması temel prensibine dayanmakta olup, sistemi oluşturan parçalardan herhangi birinde yaşanan problemin sistemin çalışmasını çok fazla etkilemeden, probleme müdahale edilerek sistemden uzaklaştırılması ve/veya sistemin akışında diğer parçalar ile etkileşiminin verimli kılınması gerekmektedir. Örneğin, insan vücudu sistem yaklaşımı kapsamında ele alınabilir. Buna göre, hücrelerin bir araya gelmesi ile dokular, dokuların bir araya gelmesi ile organlar, organların bir araya gelmesi ile sistemler ve sistemlerin bir araya gelmesi ile de bir organizmanın oluşması düşünüldüğünde; organizmanın parçası olan diğer

organlar ve organların birbirleriyle işleyişi metaforik olarak dijital dönüşüm kapsamında değerlendirildiğinde; dijitalleşme kapsamında karşılaşılan engeller kadar; bireylerin sahip olduğu yetkinlik ve becerilerin geliştirilmesinin de dijital dönüşüm sürecini destekleyen bir unsur olduğu söylenebilir. Bu düşünceler bağlamında dönüşümün ilgili sistemin sadece belirli unsurlarında değil, topyekün gerçekleştiğinde başarıya ulaşacağını söylemek mümkündür.

Dijital bilgi çağında bilgi ekolojisi ve öğrenmenin doğası

Günümüze dair yapılan bazı öngörülere göre *geleceğin cahili okuma yazma bilmeyen değil, nasıl öğreneceğini bilmeyen kişi olacaktır* (Gibson, 2011; Toffler, 1970). Bu düşüncüyü destekler şekilde *öğrencilere nasıl öğreneceklerini, nasıl öğrendiklerini unutup yeniden nasıl öğreneceklerini öğretmek, eğitime güçlü bir yeni boyut eklenebilir* şeklinde değerlendirmeler yapılmaktadır (Toffler, 1970).

Küreselleşme, dijitalleşme ve dijital bilgi toplumu temelindeki düşünceler ile yön verilen 21. yüzyıl dünyasında eğitim “sürekli öğrenmeyi, bilgiyi bilmeyi, bilgili olmayı, bilgiyi üretmeyi, bilgi ile yaşamayı sağlayan bir süreçtir” ve “bilgi toplumunda, bireylerin yaratıcı, sorgulayıcı, düşünen ve üretebilen insanlar olmaları beklenmektedir” (Bozkurt, 2014b, s. 602). Dünyaya bakış açımızda yaşanan değişimler (Kuhn, 2012) ise öğrenme ve öğretmeye yönelik anlayışın değişmesine; eğitim alanında farklı paradigmaların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Öğrenme çok boyutlu; yaşam boyunca, yaşam derinliğince ve yaşam genişliğince gerçekleşen bir süreçtir (Şekil 3) (Blaschke vd., 2021). Öğrenmenin çok boyutlu doğası dijital ortamlarda ve çevrimiçi ağlarda doğrusal olmayan asimetric öğrenme yaklaşımlarının ortaya çıkmasıyla sonuçlanmıştır. Bağlantıcılık (Downes, 2012; Siemens, 2004; Siemens, 2006) ve Rizomatik Öğrenme (Cormier, 2008; Cormier, 2015) gibi kuramlar öğrenmenin doğrusal ve mekanik bir süreç olmadığını; öğrenenin kendi öğrenme gereksinimleri doğrultusunda ağlara bağlanmasını veya kendi öğrenme ağlarını oluşturmasını ifade etmektedir.



Şekil 3. Öğrenme yaşam boyunca, yaşam genişliğince ve yaşam derinliğince devam eden çok boyutlu bir süreçtir (Blaschke vd., 2021).

Dijital bilgi çağında toplumsal profil değişmiş, bu değişimin bir sonucu olarak öğrenen ve öğreten rollerinde de değişimler olmuştur (Dede, 2005). Eğitim kurumları da bu dönüşüm sürecinde kendilerini yeniden konumlandırmak zorunda kalmışlardır (Duderstadt, 1998; Duderstadt, 2019). Öğrenme süreçlerinde yaşanan değişim aslında öğretimden öğrenmeye; öğretmen merkezli anlayıştan öğrenme merkezli bir anlayışa doğru da geçiş olduğunu göstermektedir. Eğitim sadece dört duvar arasında gerçekleşen bir süreç değil, aslında yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Bu anlayış öğretenlerin bilgiyi aktaran değil bilgiyi zenginleştiren, öğrenme sürecini kolaylaştıran, öğrenenlere bilgiye erişme süreçlerinde rehberlik yapmalarını gerektiren rolleri benimsemelerini gerektirmiştir. Bilgi çağında öğrenenlerin de sadece bilginin alıcısı ve tüketicisi değil, aynı zamanda üreticisi olarak öğrenme ekolojisine katkı sağlamaları bir gerçek olarak ortaya çıkmıştır.

Dijitalleşme ile beraber fiziksel çevrimdışı dünyanın sanal çevrimiçi izdüşümleri de oluşturulmaya başlanmış, bu eğilimle beraber dijital ikiz (El Saddik, 2018) kavramı ortaya çıkmıştır. Dijital ikizlerin yanı sıra çevrimiçi ortamlarda bireylerin oluşturdukları dijital kimliklerle kendilerini ifade etmeye başlamaları ile dijital çevrimiçi ekosistemler (Guetl & Chang, 2008) eğitsel amaçlar için de kullanılmaya başlanmıştır.

“Ekosistemlerin en büyük özelliği sürdürülebilir bir sistem yaratmak için kendisini uyarlamasıdır. Çevrimiçi öğrenme ekosistemleri de benzer bir yapıya sahiptir. Öğrenenler bir ekosistem içerisinde canlı ve cansız diğer varlıklarla iletişim ve etkileşime geçerek ağ yapısını oluştururlar. Bilgi, öğrenme

ekolojisinde önemli bir hammadde ve dinamiktir. Bu ekolojide öğrenenlerin amacı bilgiye erişmek, bilgiden beslenmek ve bu şekilde hayatta kalmaktır. Ekoloji içerisinde ilişkiler çoğu zaman bir ihtiyacı gidermek üzere kurulur; üretim ve tüketim aslında karşılıklı bir döngüdür ancak hangi ekolojik unsurların nasıl ortaya çıkıp etkileşime geçeceği bu unsurların kimyasında ve ekolojinin doğasında gerçekleşen etkileşimlerle belirlenmektedir” (Bozkurt, 2019a, s. 129).

Dijital çevrimiçi ortamlar bu özellikleriyle çevrimiçi topluma katılım göstermek şeklinde tanımlanabilecek dijital vatandaşlık (Mossberger, Tolbert, & McNeal, 2008) kavramının da ortaya çıkmasına neden olmuştur. Dijital vatandaşlık kavramının dokuz unsuru üç tema bağlamında aşağıdaki gibidir (Ribble, 2015):

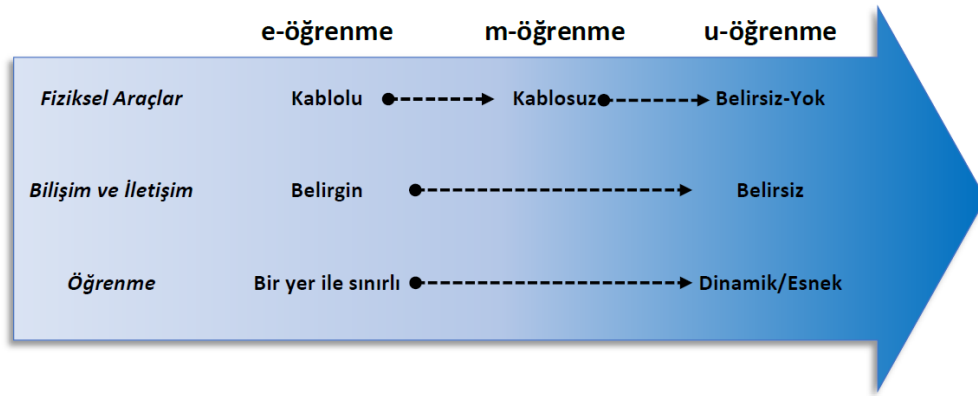
- Kendinize ve başkalarına saygılı olmak: Dijital erişim, dijital hukuk, dijital nezaket.
- Kendinizi ve diğerlerini eğitmek: Dijital iletişim, dijital okuryazarlık, dijital ticaret, .
- Kendinizi ve diğerlerini korumak: Dijital haklar ve sorumluluklar, dijital sağlık ve iyi olma durumu, dijital güvenlik.

Hiç şüphesiz dokuz unsur da kendi bağlamında önemlidir. Bununla beraber dijital yeterlilikler ile sıklıkla birbirinin yerine kullanılan dijital okuryazarlık kavramı günümüz bilgi ekolojisinde öğretmenin ve öğrenmenin doğası düşünöldüğünde ayrıca dikkat çekmektedir.

Dijital Eğitim

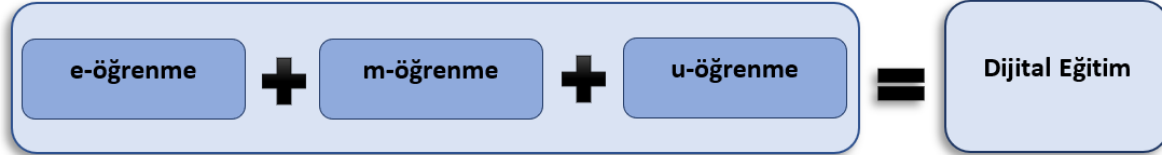
Dijitalleşme aşamalı olarak evrilen ve evrildikçe kendisini uyarlayan bir süreçtir. Benzer şekilde dijital eğitim evrimin aşamalarından birisidir. Örneğin uzaktan eğitim kavramı yaklaşık 300 yıllık geçmişi olan ve farklı uygulama ve sunuş biçimlerini içerisinde barındıran bir sistemdir ve uzaktan eğitimin gelişim evreleri incelendiğinde teknolojiyle evrildiği, değişen koşullara göre uyum sağladığı görölmektedir (Bozkurt, 2017; Bozkurt, 2019b; Moore & Kearsley, 2011).

Dijitalleşme ile beraber çevrimiçi uzaktan eğitim kavramı sıklıkla kullanılmaya başlanmış (Zawacki Richter & Anderson), uzaktan eğitim *amitoz* bölünme yaşayarak yeni formlar oluşturmuştur. Örneğin elektronik öğrenme (e-öğrenme) (Hirumi, 2002; Nichols, 2003), mobil öğrenme (m-öğrenme) (Quinn, 2011; Traxler, 2010) ve ulaşılabilir öğrenme (u-öğrenme) (Cárdenas-Robledo & Peña-Ayala, 2018; Park, 2011)(Şekil 4) uzaktan eğitimin amitoz bölünmesi sonucu ortaya çıkan kavramlardır.



Şekil 4. E-öğrenme, m-öğrenme ve u-öğrenmenin karşılaştırması (Park, 2011).

Dijital eğitim ise çevrimiçi uzaktan eğitimin uzantısı olan ve gelişen teknolojiyle yeni ihtiyaçları karşılamak için ortaya çıkan öğrenme yaklaşımlarını bir bütün olarak tanımlamak için kullanılan çatı bir kavramdır ve çoğu zaman çevrimiçi uzaktan eğitim kavramıyla da tanımlanabilir. Bu bakış açısıyla dijital eğitim kavramı Şekil 5'teki gibi formüle edilebilir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta dijital eğitim kavramını tanımlayan bileşenlerin eklenerek ilerlediği ve yeni teknolojilerin gelişmesi ile birlikte bu formüle yeni bileşenlerin eklenebileceğidir.



Şekil 5. Dijital eğitim bileşenleri

Dijitalleşme sürecinin eğitim süreçlerine uygulanması ve özellikle de uzaktan eğitim süreçlerine uyarlanmasının bir sonucu olarak yeni pedagojik yaklaşımlar ile yeni öğrenme modellerin ortaya çıkması söz konusudur (QAA, 2020). Geleneksel çevrimdışı teknolojilerden dijital teknolojilere uzanan bu değişim yüz yüze eğitimden tamamen sıyrılarak dijital ve çevrimiçi teknolojilere dayalı uzaktan eğitime doğru bir değişim göstererek evrilebilir.

Eğitimin dijitalleşmesinde dikkat edilmesi gereken birkaç noktadan bahsedilebilir: Bunlardan birincisi, teknolojinin içeriği sunmak için bir araç olduğu; ikincisi ise teknolojinin eğitim süreçlerine uyarlanmasında somut teknolojilerin (örn: bilgisayar, mobil cihazlar vb.) uyarlanması kadar soyut teknolojilerin de (örn: kuramlar, yaklaşımlar, modeller vb.) bütüncül bir denge içerisinde uyarlanması gerekliliğidir (Bozkurt, 2020). Bununla beraber dijital ortamlarda etkili, verimli ve çekici bir öğrenme/öğretme sürecinin tasarlanması sadece somut

ve soyut teknolojilerin kullanımıyla ilişkili değil, aynı zamanda bu süreçte yer alan paydaşların sahip oldukları dijital yeterlilik, beceriler ve okuryazarlıkla da ilgilidir.

Dijital yeterlilik ve dijital okuryazarlık

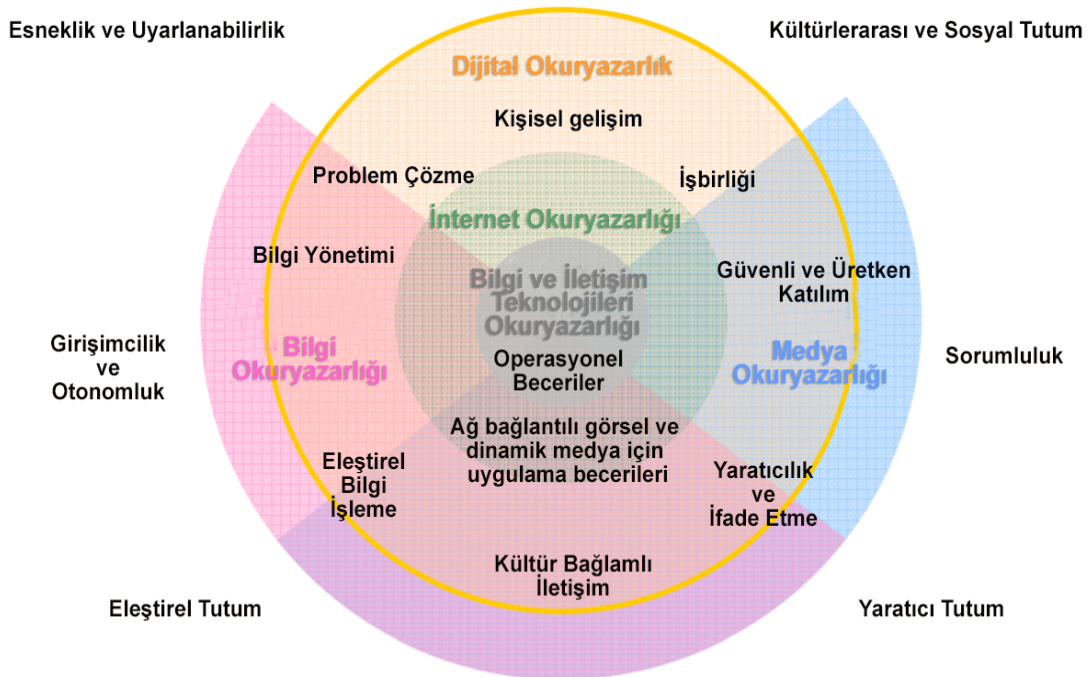
Dijital yeterlilikler; çevrimiçi öğrenme fırsatlarının artması ile beraber son dönemde öne çıkan kavramlar arasında yer almaktadır ve politika, eğitim ve bilim alanları uzmanları tarafından belirtilen en önemli beceriler arasındadır (European Commission, 2013; JISC, 2012; Davis vd, 2011). Dijital yeterliliklerin geliştirilmesi konusu sadece eğitim ile sınırlı değil, eğitim ile dirsek temasının çok güçlü olduğu ekonomik, politik ve sosyo-kültürel başta olmak üzere pek çok boyut ile sıkı sıkıya bağlıdır. Öyle ki dijital yeterliliklere sahip olma düzeyi istihdam edilebilirlik ile de ilişkilendirilmiştir (Lissitsa & Chachashvili-Bolotin, 2019; Pirzada & Khan, 2013). Dijital yeterlilikler sadece dijitalleşme ile yaşanan değişimi yapılandırılmış eğitim düzeylerinde yakalamak için değil; yaşam boyu öğrenmeyi de desteklemek için hem öğrenen hem de öğreten açısından gerekli bir beceri seti, önemli bir okur yazarlık düzeyidir. Gür vd. (2019) tarafından yapılan çalışmada Web 2.0 araçları kullanım düzeylerinin katılımcıların yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve dijital okuryazarlık düzeyi üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Bilginin doğasının sürekli değiştiği ve bilginin katlanarak ilerlediği günümüzde dijital yeterliliklere sahip olmak sürdürülebilir bir yaşam boyu öğrenme anlayışı için önemlidir.

Dijital yeterlilikler, Joint Information Systems Committee (JISC) (2012) tarafından dijital bir toplumda yaşamak, öğrenmek ve çalışmak için gerekli tüm yeterlilikler olarak tanımlanırken, Ferrari ve diğerleri (2012) dijital yetkinlikleri bilgi, beceri ve tutumlardan oluşan bir bütün olarak ele alır. Bu bağlamda bilgi ve iletişim teknolojileri ve dijital araçlar ile belirli görevleri yerine getirmek, problem çözmek, iletişim kurmak, bilgiyi yönetmek, iş birliği yapmak, içerik geliştirip paylaşmak dijital beceri ve yetkinlikler için gerekli bilgiler olarak tanımlanmaktadır (Ilomäki vd., 2016). Bununla birlikte, ülkemiz Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikler Çerçevesi'nin (TYYÇ) de ISCED (International Standard Classification of Education) kodlarına göre kategorilendirilmiş temel alan yeterliliklerini, ilgili yeterlilik düzeyine göre (örneğin, önlisans, lisans vb.) bilgi, beceri ve yetkinlik kapsamında akademik ve mesleki ağırlıklı olmak üzere temele aldığı görülmektedir (YÖK, 2010). Öyle ki, temele alınan çerçeve dijital bilgi, beceri ve yetkinliklerin gelişmesi kapsamında ilgili temel alan yeterliliklerine hizmet etmektedir. Örneğin, öğretmen yetiştirme ve eğitim bilimleri temel alan yeterlilikleri kapsamında sahip olması beklenen yetkinlik alanlarından birisi “yaşam boyu öğrenmeye ilişkin olumlu bir tutum geliştirme” iken, “alanıyla ilgili ileri düzeyde bilgi kaynaklarını kullanma” da beceri alanı ilişkin tanımlanan başka bir

ifadedir. Buradan anlaşılan o ki, dijital yeterlilikler olarak ifade edilen yapının içerisinde bilgi, beceri ve yetkinlik olmak üzere farklı alanlara ilişkin kazanım ifadelerine yer verildiğidir.

İlgili alanyazında dikkat çekilen noktalardan birisi de dijital yeterliliklerin geliştirilmesi noktasında sıklıkla teknik becerilere odaklanması (Instefjord, 2014; Instefjord, 2015; Gudmundsdottir & Hatlevik, 2018), bu durumun ise dijital yeterliliklerin kapsamının daraltılarak istenilen verimin yakalanamaması olarak değerlendirilmektedir (Hatlevik & Christophersen, 2013). Ayrıca dijital yeterlilik, sadece teknik beceriler ile sınırlı olmayıp, dijital teknolojiler aracılığıyla düşünmek, davranmak, öğrenmek ve öğretmek gibi bilgi, beceri ve yetkinlik alanındaki davranışları da kapsamaktadır (Tømte, 2013).

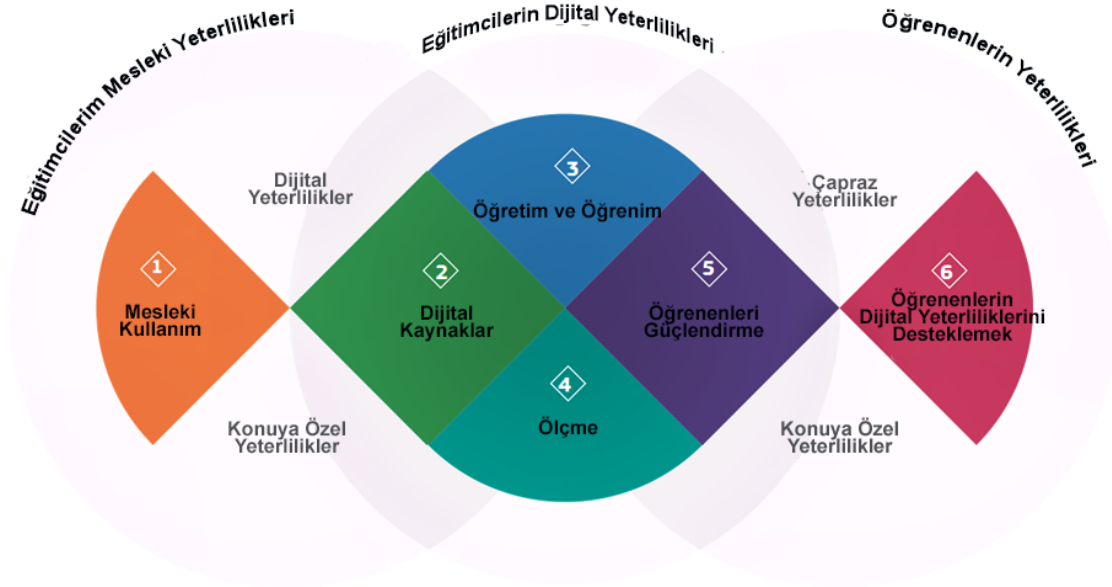
Dijital yeterlilik kavramı ilgili alanyazında sıklıkla dijital okuryazarlık ve dijital beceri kavramlarıyla birbirinin yerine kullanılmaktadır (Ala-Mutka, 2011; Pettersson, 2018; Sánchez-Caballé, 2020; Spante, 2018). Farklı tanımlar olmasına karşın dijital yeterlilik kavramı en basit haliyle bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitim süreçlerinde “nasıl” kullanılabileceği ile ilgili bir kavramdır (Howell, 2012). Benzer tanımlar da bilgisayar teknolojilerine dayalı dijital teknolojilerin öğrenme, öğretme, ölçme ve değerlendirmenin yanı sıra müfredatın zenginleştirilmesi için kullanılması şeklindedir (Kivunja, 2013). Çok katmanlı bir kavram olan (Karabacak, & Sezgin, 2019) dijital okuryazarlık [yeterlilik] kavram haritası (Ala-Mutka, 2011) Şekil 6’da gösterilmiştir.



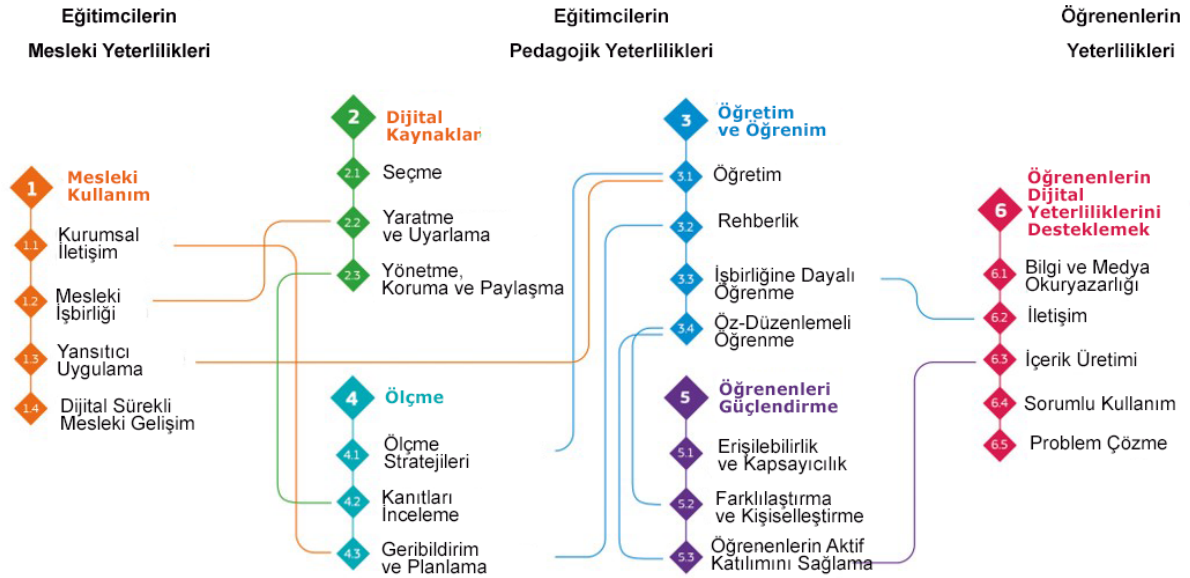
Şekil 6. Farklılaşan ve kesişen noktalarıyla dijital yeterlilik haritası (Ala-Mutka, 2011).

Dijital okuryazarlık ile ilgili alanyazındaki kapsamlı tanımlardan birisi de “*bireylerin dijital araçları ve olanakları dijital kaynakları uygun bir biçimde tanımlama, erişim, yönetme, uyum, değerlendirme, analiz ve sentez, yeni bilgiyi yapılandırma, medya ifadeleri oluşturma ve başkaları ile iletişim kurma, özel yaşam durumları bağlamında yapıcı sosyal eylemlerde bulunma ve bu süreçte yansıtma farkındalığı, tutumu ve yeteneği*” şeklindedir (Martin, 2005). Dijital okuryazarlık ilgili tanımda da vurgulandığı üzere yanlış kanının aksine sadece belirli teknolojilerin kullanılması veya belirli teknik becerilere sahip olmanın ötesinde kapsamlı bir kavramdır. Dijital okuryazarlık belirli teknolojiye erişip kullanmanın ötesinde bir süreç yaşamıdır (Kazu & Erten, 2014). Başka bir ifade ile dijital yeterliliklerin kazandırılmasında sadece teknik bilginin verilmesi yeterli değildir. Etkili bir sonuç alınabilmesi için öğrenme bağlamına nasıl ve ne amaçla entegre edileceğinin de açıklanması gerekmektedir (Haugerud, 2011). Tüm bu argümanlara paralel olarak tutum, teknik, bilişsel ve sosyal-duygusal beceriler de dijital okuryazarlık kavramına ilişkin sunulan derinliği desteklemektedir (Hamutoğlu vd., 2017; Ng, 2012).

Janssen vd. (2013) yaptıkları delphi çalışmasında on iki dijital yeterlilik alanı belirlemiştir. Bunlar; genel bilgi ve fonksiyonel beceriler, özelleştirilmiş ileri beceriler, günlük beceriler, (teknoloji destekli iletişim ve iş birliği, bilgiyi işleme ve yönetme, kişisel gizlilik ve güvenlik, yasal ve etik konular, teknoloji kullanımında dengeli bir yaklaşım sergilemek, toplumda BİT’lerin rolünün farkına varmak, teknolojiyi öğrenme ve teknolojiyle öğrenme, doğru teknolojiyi doğru durumlarda kullanma ve öz-yeterliliği göstermek şeklindedir. Hall vd. (2014) geliştirdikleri dijital yeterlilik çerçevesinde dört tema belirlemiştir. Bunlar bulmak, değerlendirmek ve organize etmek; oluşturmak ve paylaşmak; iletişim, iş birliği ve katılım ile e-güvenlik ve çevrimiçi kimlik şeklindedir. JISC (2019), tarafından oluşturulan dijital beceriler çerçevesinde toplam altı boyut tanımlanmıştır; bilgi, veri ve medya okuryazarlığı; dijital öğrenme ve gelişim; dijital iletişim, iş birliği ve katılım; dijital üretim, problem çözme ve yenilik, dijital kimlik ve iyilik hali. Dijital yeterlilikleri boyutları ile tanımlayan çerçevelerden biri European Commission (2016) tarafından geliştirilen ve beş alandan oluşan Dijital Yeterlilik Çerçevesi 2.0’dır (The Digital Competence Framework 2.0). Bu çerçevede yer açıklanan alanlar aşağıdaki gibidir: bilgi ve veri okuryazarlığı, iletişim ve iş birliği, dijital içerik üretimi, güvenlik ve problem çözme. Genel dijital yeterlilikler çerçevesinin yanı sıra European Commission tarafından hazırlanan DigCompEdu (Redecker, 2017) ise özellikle eğitimcilere yönelik hazırlanan “Eğitmenler için Dijital yeterlilikler Çerçevesi” ile altı alanda yirmi iki beceriyi listelemiş ve bu sıralamayı yaparken sadece teknik becerilere değil bu teknolojilerin eğitim süreçlerinde nasıl kullanılabileceğine odaklanmıştır (Şekil 7; Şekil 8).



Şekil 7. Temel 6 dijital yeterlik alanı (Redecker, 2017).



Şekil 8. EU dijital yeterlilikler çerçevesi yeterlilik alanları (Redecker, 2017).

Redecker (2017) tarafından hazırlanan çerçeve eğitimcilerin mesleki ve pedagojik yeterliliklerinin yanı sıra öğrenen yeterliliklerine de odaklanması ve bu süreçte hangi teknolojilerin kullanılmasından daha çok hangi yeterlilik alanlarının hangi bağlamlarda kullanılacağına odaklanması açısından dikkat çekicidir.

Sonuç ve Öneriler

Dijital bilgi çağı ve dijital toplumda değişim ve dönüşümün ham maddesi bilgidir. Bilginin katlanarak geliştiiği ve bilgi ekonomisinin dünyada güç dengelerini belirlediği günümüzde eğitim sisteminin bu değişimlere yanıt verebilecek kapasitede olması beklenmektedir. Böyle bir süreçte dijital dönüşümün olması kaçınılmazdır. Bununla birlikte yaşanan sürecin sürekli sorgulanması ve üzerinde öncelikli olarak düşünülmesi gereken bir soru şudur ki *özne olarak insan bu dönüşüm sürecinin neresindedir?*. Bunun yanı sıra *dijital dönüşüm sürecinde gerçekleştirdiğimiz uygulamaların insan ve öğrenen merkezli olup olmadığı* da üzerinde düşünülmesi gereken bir başka sorudur. Öznenin insan olduğu bir senaryo olası başarı hikayeleri yaratabilir; ancak dijital teknolojilerin özne olduğu bir senaryoda ise, insan merkezli anlayışın pasif bir duruma indirgenmesi ve geleceğin insanlar tarafından değil teknoloji tarafından şekillendiği ütopyik senaryoların yaşanması olasıdır.

Bu noktada yapılması gereken eleştirel değerlendirme *dijitalleşmenin amaç mı yoksa araç mı olduğudur?*. Basit olduğu kadar oldukça önemli de olan bu eleştirel değerlendirme kapsamında dijital bilgi çağında dijitalleşmeyi doğru anlamak, doğru yorumlamak ve dönüşüm sürecinde doğru konumlandırmak için son derece önemlidir. *Dijital dönüşüm ilgili ekosistemi dijital araçlarla doldurmak değeril, ekosistemi dijital süreçlerle güçlendirmektir.* Dolayısıyla dijital dönüşüm sürecinde önceliğin insan, daha sonra süreç tasarımı ve her ne kadar dijital dönüşüm kavramında öne çıkan bir kavram olsa da en sonunda dijital teknolojilerin önceliklendirilmesi gerekmektedir.

Dönüşümün tavandan tabana olması yerine bir kültür oluşturularak ihtiyaçlar çerçevesinde tabandan tavana doğru olması, değişimin de merkezden yayılan dalga etkisi yapması gerekir. Bu noktada dijital dönüşüm projeleri kavramlar üzerinden değeril, tabanda oluşacak eylemlere, çevreden kaynaklanan suni müdahalelerle değeril merkezden yayılacak içselleştirilmiş sinerjiye göre şekillendirilmelidir.

Öznenin insan olduğu bir yerde *dönüşüm teknolojiyle değeril insanın kendisiyle başlamalıdır.* Dolayısıyla dijital dönüşüm süreçlerinde ilk olarak *zihinsel dönüşüm* devamında ise hem somut hem de soyut teknolojilerin kullanıldığı *dijital dönüşüm* sağlanmalıdır. Zihinsel dönüşüm aslında paradigma dönüşümüdür ve dijital dönüşümün gerçek başarı hikayesi yazabilmesi için gerekli şartlardan birisidir.

Dönüşüm ile ilgili bir konuda araştırma yapmak söz konusu olduğunda Franz Kafka'nın (1915) *Dönüşüm* isimli öyküsü içinde bulunduğumuz çağın dinamiklerine şu şekilde dikkat çekmektedir. Öykünün ana karakteri Gregor Samsa'nın bir sabah *büyük bir böcek olarak uyanması* ile olaylar başlar. Öykü Stanley Corngold'un (1973) kaleme aldığı Eleştirmenin Çaresizliği adlı kitapta farklı şekillerde yorumlanmıştır: *yaşamdan kopmanın verdiği yalnızlık*

ve gelecekte herhangi bir şey ummamak söylemini etkileşimde olduğumuz ortamların dinamikleri çerçevesinde ele alındığında dijital dönüşümden bahsetmek yerinde olacaktır. Yanlış stratejilerin uygulanması veya dönüşümün yanlış yorumlanması durumunda tıpkı Gregor Samsa'nın hikayesinin (Kafka, 1915) *yaşamdan kopuş* olarak yansıması gibi bir durum söz konusu olabilir. Böyle bir durumda kurumlar sahip oldukları görgü ve anlayışı, yine sahip oldukları imkan ve kabiliyetleri ile birleştirmede çıkmaza düşebilir. Böyle durumlarda kurumlar parçası olduğu her bir sistemin işleyişinde varlıklarını ortaya koyma ve sürekli ile sürdürülebilir olma hususunda içinde buldukları çağın dinamiklerine uyum sağlamak durumundadır.

Dijital teknolojilerin beraberinde birçok fırsat getirdiği ve günümüz gerçeğinde dijital dönüşümün hayatımızın vazgeçilmez bir parçası olduğu doğrudur. Ama her yeni teknoloji ile ortaya çıkan fırsatların yanı sıra bazı tehditlerin ve tehlikelerin olduğu da unutulmamalıdır. Dijital dönüşüm aslında tek bir kavram değil, bünyesinde dijital liderlik, dijital hukuk, dijital ekonomi gibi kavramların yanı sıra dijital kimlik oluşturma, dijital vatandaşlık gibi her biri ayrı bir çalışma konusu olabilecek kavramları da içeren çok boyutlu ve çok katmanlı bir kavramdır. Dijital dönüşüm ile beraber dikkat edilmesi gereken ve proaktif yaklaşımlar benimsemeyi gerektiren bir takım kavramlar da vardır. Örneğin, dijital dönüşüm sürecinin yarattığı fırsatların yanı sıra -önlem alınmadığında- tehdit olabilecek dijital bölünme, dijital bağımlılık, dijital zorbalık ve dijital yorgunluk gibi kavramların da dönüşüm süreci kapsamında ele alınması gerektiği unutulmamalıdır. Bu durum sistem yaklaşımı çerçevesinde ele alındığında dijital dönüşüm kapsamında ele alınan boyutların sistemin tüm kılcal damarlarında uygulanması gerekliliği öne çıkan kritik bir değerlendirme olarak önerilmektedir.

Teknoloji, sözlük anlamı itibarıyla “yapım yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri, bunların kullanım biçimlerini kapsayan uygulama bilgisi, uygulayım bilimi” olarak tanımlanmakta; “insanın maddi çevresini denetlemek ve değiştirmek amacıyla geliştirdiği araç gereçlerle bunlara ilişkin bilgilerin tümü” şeklinde açıklanmaktadır (TDK, 2021). Etimolojik olarak da sanat, zanaat ve ustalık anlamına gelmekte olan teknoloji kavramı, sanat ve bilimin sistematik bir şekilde uygulanmasını da nitelemektedir (Merriam-Webster, 2021). Dolayısıyla teknolojiyi bir kavram olarak sadece araç gerece indirgemek yerine teknolojiyi bir uygulama bilimi, bir işi yapmadaki ustalık gerektiren kavrayış olarak ele almak belki de dijital dönüşümün öncül eylemlerinden birisidir. Bu noktadan hareketle eğitimde dijital dönüşümü öğrenme ve öğretme süreçlerinin dijital araçlarla doldurulduğu bir eylem olarak değil; aksine dönüşüm sürecinde belirli beceri ve yetkinliklerle hem öğrenenleri hem de öğretenleri donatarak; ulusal ve uluslararası yeterliliklere sahip olmasını sağlayarak; süreci daha etkili hale getirmek, ilgili paydaşlara dönüşüm sürecinde rekabet gücü ve dijital ekolojide hayatta kalma becerileri

sağlayan bir süreç olarak tasarlamak gerekmektedir. Dolayısıyla öğreten ve öğrenenlerin sahip oldukları yeterlilikler ilgili paydaşların dijital dönüşüm sürecine tıpkı bir sanatçının eserini ortaya koyarken sergilediği tutum ve özenli işleme davranışı gibi katkı sağlayarak, sürecin bütünsel olarak geliştirilmesinde, bireysel olarak içselleştirilmesinde ve kitlesel olarak da tabandan tavana; merkezden etrafına yayılmasında sistemin bir parçası olarak destek olacağı gibi dönüşümü de sürekli ve sürdürülebilir bir eylem hale getirecektir.

Bu çalışma kapsamında yapılan alanyazın taraması, önceki çalışmalarda ortaya çıkan bulgular ve sonuçta çalışmanın sentezi bağlamında aşağıdaki önerilere ulaşılmıştır.

- Dijital dönüşüm sistem yaklaşımı kapsamında ele alınmalı ve ilgili süreçteki tüm paydaşlar dönüşüm sürecine katılmalıdır. Bunu gerçekleştirebilmenin yolu yüksek iletişim, koordinasyon ama en önemlisi de stratejik planlama ve bu planlamaları hayata geçirmeyi sağlayacak eylem planlarıdır. Sistemin sadece belirli bileşenlerine yönelik yapılan çalışmalar sistemi oluşturan bütün içerisinde güç dengesini ve paylaşılan yükün ağırlığını da etkileyeceğinden bütünsel bir yaklaşım benimsenmemesi sistemin güçlenmesine değil sistemin dengesizleşmesine yol açacaktır. Bu bağlamda, öğrenenler ve öğretenler, eğitim kurumları, yerel dönüşüm ve küresel dönüşüm düzeylerine yönelik önceliklerin katılımcı bir yaklaşımla belirlenmesi, sürekli öğrenen bir kurum kültürünün benimsenmesi, küresel değişim ve dönüşüm sürecinde sürdürülebilir politikalar izlenmesi, ihtiyaçların önceliklendirilmesi ve bu bağlamda ortaya konulan stratejik planlamalar kapsamında hayata geçirilecek eylem planlarının dönüşüm dinamiklerinin çok hızlı değiştirdiği bu süreçteki yol haritalarının oluşturulmasına imkan vermesi ve dijital pusulaların oluşturulması gibi hususlarda hissedilen ve gözlenen bir ihtiyaç olduğu düşünölmektedir. Ancak oluşturulan stratejik planlamalar kapsamındaki eylem planlarının araç, altyapı gibi salt somut teknoloji yerine bu teknolojileri etkili bir biçimde kullanmaya yönelik dijital yeterlilik, okuryazarlık, yaklaşım ve kuram gibi soyut teknolojileri de kapsaması önemlidir. Teknolojinin amaca giden yolda bir araç olduğu unutulmadan önce insana verilen değerın tasarımsal ve yapısal süreçlerle desteklenerek, bu çalışma kapsamında sorgulanan özne, nesne ve yüklem arasında uyumun sürekli gözetilmesi gerekmektedir.
- Öğrenen ve öğretenlerin bilgiye erişme ve işleme sürecinde etkili bir şekilde kullanmaları dijital araçlara sahip olmaktan daha çok bu araçları nasıl ve ne şekilde kullandıklarıyla ilgilidir. Dolayısıyla öğrenen ve öğretenlerin dijital okuryazarlık becerilerini geliştirmeleri, ulusal ve uluslararası çerçeveleri düşünerek dijital yeterliliklerini arttırmaları karşılanması elzem bir ihtiyaçtır. Bu noktada öğrenen ve öğretenlerin kendilerini tanımaları, geliştirmeye açık beceri ve yetkinlik alanlarına

odaklanarak; sahip oldukları gizil potansiyellerini geliştirmeleri yönünde odaklanmaları ve ilgili yeterlilik alanlarında kendilerini geliştirmelerini öncelikli sorumlulukları arasında değerlendirmeleri beklenmektedir. Edindikleri bilgi, beceriler ile sahip oldukları yetkinlik alanları kapsamındaki birikimlerin aslında kendilerine ve dolayısıyla da geleceklerine yaptıkları yatırım olduğu unutulmamalıdır.

Kaynakça

- Ackoff, R. L. (1994). Systems thinking and thinking systems. *System Dynamics Review*, 10(2-3), 175-188. <https://doi.org/10.1002/sdr.4260100206>
- Ala-Mutka, K. (2011). Mapping digital competence: Towards a conceptual understanding. European Union. http://www.dctest.org/uploads/6/8/7/0/68701431/jrc67075_tn.pdf
- Ataş, H., & Gündüz, S. (2019). Yükseköğretimde Dijital Dönüşüm. (Ed: Çelik, İ.E.) *Dijital Dönüşüm Ekonomik ve Toplumsal Boyutuyla*. Gazi Kitabevi.
- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1997). Writing narrative literature reviews. *Review of General Psychology*, 1(3), 311-320. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.1.3.311>
- Bertalanffy, L. V. (1969). *General System Theory*. George Braziller Inc. Publishing.
- Bigum, C., & Kenway, J. (2005). New information technologies and the ambiguous future of schooling-Some possible scenarios. In A. Hargreaves (Ed.), *Extending educational change* (p. 95–115). Cham, NL: Springer. https://doi.org/10.1007/1-4020-4453-4_5
- Blaschke, L. M., Bozkurt, A., & Cormier, D. (2021). Learner agency and the learner-centered theories for online networked learning and learning ecologies. In Stewart, H., & Lisa B. (Eds.), *Unleashing the Power of Learner Agency*. EdTech Books.
- Bonfour, A. (2016). *Digital Futures, Digital Transformation From Lean Production to Acceluction*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-23279-9>
- Bozkurt, A. (2014a). Ağ toplumu ve bilgi. *Türk Kütüphaneciliği*, 28(4), 510-525. <https://dergipark.org.tr/en/pub/tk/issue/48744/620176>
- Bozkurt, A. (2014b). Ağ Toplumu ve Öğrenme: Bağlantıcılık. *Akademik Bilişim 2014* (s. 601-606). Mersin Üniversitesi, Mersin.
- Bozkurt, A. (2017). Türkiye’de uzaktan eğitimin dünü, bugünü ve yarını. *Açık Öğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 3(2), 85-124. <https://dergipark.org.tr/en/pub/auad/issue/34117/378446>
- Bozkurt, A. (2019a). Açık eğitsel kaynaklardan açık eğitsel uygulamalara: Türk yükseköğretimi bağlamında ekolojik bakış açısıyla bir değerlendirme. *Açık Öğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 5(3), 127-150.
- Bozkurt, A. (2019b). From Distance Education to Open and Distance Learning: A Holistic Evaluation of History, Definitions, and Theories. In S. Sisman-Ugur, & G. Kurubacak (Eds.), *Handbook of Research on Learning in the Age of Transhumanism* (pp. 252-273). Hershey, PA: IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-8431-5.ch016>
- Bozkurt, A. (2020). Educational technology research patterns in the realm of the digital knowledge age. *Journal of Interactive Media in Education*, 2020(1), 1-17. <https://doi.org/10.5334/jime.570>

- Brooks, D. C., & McCormack, M. (2020). Driving Digital Transformation in Higher Education. EDUCAUSE. <https://e-learning-teleformacion.blogspot.com/2020/06/driving-digital-transformation-in.html>
- Capurro, R., & Hjørland, B. (2003). The Concept of information. *Annual Review of Information Science and Technology*, 37(1), 343-411. <https://doi.org/10.1002/aris.1440370109>
- Cárdenas-Robledo, L. A., & Peña-Ayala, A. (2018). Ubiquitous learning: A systematic review. *Telematics and Informatics*, 35(5), 1097-1132. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.01.009>
- Castells, M. (1996). *The rise of the network society*. Blackwell Publishing. <https://doi.org/10.1002/9781444319514>
- Castells, M. (2004). *The network society: A cross cultural perspective*. Edward Elgar Publishing Limited. <https://doi.org/10.4337/9781845421663>
- Castells, M. (2010). *The rise of the network society: The information age: Economy, society, and culture*. John Wiley & Sons.
- Cormier, D. (2008). Rhizomatic education: Community as curriculum. *Innovate: Journal of Online Education*, 4(5), 2. <http://davecormier.com/edblog/2008/06/03/rhizomatic-education-community-as-curriculum>
- Cormier, D. (2015). *What was #rhizo15*. The Association for Learning Technology (ALT) Newsletter. <https://newsletter.alt.ac.uk/2015/07/what-was-rhizome15/>
- Corngold, S. (1973). *The Commentators' Despair: The Interpretation of Kafka's Metamorphosis*. Kennikat Press.
- Cronin, P., Ryan, F., & Coughlan, M. (2008). Undertaking a literature review: A step-by-step approach. *British Journal of Nursing*, 17(1), 38-43. <https://doi.org/10.12968/bjon.2008.17.1.28059>
- Davis, A., Fidler, D., & Gorbis, M. (2011). Future work skills 2020. *Institute for the Future for University of Phoenix Research Institute*.
- Dede, C. (2005). Planning for neomillennial learning styles. *Educause Quarterly*, 28(1), 7-12. https://people.wou.edu/~girodm/middle/Dede_on_neo-millenials.pdf
- Downes, S. (2012). *Connectivism and connective knowledge: Essays on meaning and learning networks*. Stephen Downes: Knowledge, Learning, Community. http://www.downes.ca/files/books/Connective_Knowledge-19May2012.pdf
- Duderstadt, J. J. (1998). Transforming the university to serve the digital age. *Cause/Effect*, 20(4), 21-32.
- Duderstadt, J. J. (2019). T The Future of the University in an Age of Knowledge. *Online Learning*, 1(2). <https://doi.org/10.24059/olj.v1i2.1933>

- EDUCAUSE. (2021). 2021 EDUCAUSE Horizon Report, Teaching and Learning Edition. EDUCAUSE.
- El Saddik, A. (2018). Digital twins: The convergence of multimedia technologies. *IEEE Multimedia*, 25(2), 87-92. <https://doi.org/10.1109/MMUL.2018.023121167>
- European Commission. (2013). Survey of schools: ICT in education. Benchmarking access, use and attitudes to technology in Europe's schools.
- European Commission. (2016). The Digital Competence Framework 2.0. <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>
- European Union. (2006). *Key Competences for Lifelong Learning*, European Communities, Belgium.
- Ferrel, M. N., & Ryan, J. J. (2020). The impact of COVID-19 on medical education. *Cureus*, 12(3). <https://doi.org/10.7759/cureus.7492>
- Fukuyama, M. (2018). Society 5.0: Aiming for a new human-centered society. *Japan Spotlight*, 27, 47-50.
- Fuller, R. B. (1982). *Critical path*. St Martin's Press.
- Gibson, R. (2011). *Rethinking the future: rethinking business, principles, competition, control & complexity, leadership, markets and the world*. Hachette UK.
- Granrath, L. (2017). Japan's Society 5.0: Going Beyond Industry 4.0. <https://www.japanindustrynews.com/2017/08/japans-society-5-0-going-beyond-industry-4-0/>
- Gudmundsdottir, G. B., & Hatlevik, O. E. (2018). Newly qualified teachers' professional digital competence: implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 41(2), 214-231. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1416085>
- Guetl, C., & Chang, V. (2008). Ecosystem-based Theoretical Models for Learning in Environments of the 21st Century. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 3(1), 50-60. <http://dx.doi.org/10.3991/ijet.v3i1.742>
- Gümüőođlu, E. K. (2017). Yükseköğretimde dijital dönüşüm. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 30-42.
- Gür, E. D., Canan, G. Ö., Hamutoğlu, N. B., Kaya, U. G., & Demirtaş T. T. (2019). The Relation of Lifelong Learning Trends, Digital Literacy Levels and Usage of Web 2.0 Tools, with Social Entrepreneurship Characteristics. *Croatian Journal of Education*, 21(1), 45-76.
- Haffke, I., Kalgovas, B., & Benlian, A. (2016). The Role of the CIO and the CDO in an Organization's Digital Transformation. In *ICIS 2016 Proceedings* (pp. 1–20).

- Hall, R., Atkins, L., & Fraser, J. (2014). Defining a self-evaluation digital literacy framework for secondary educators: the DigiLit Leicester project. *Research in Learning Technology*, 22. <https://doi.org/10.3402/rlt.v22.21440>
- Hamutoğlu, N. B., Güngören, Ö. C., Uyanık, G. K., & Erdoğan, D. G. (2017). Dijital okuryazarlık ölçeği: Türkçe'ye uyarlama çalışması. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(1), 408-429. <https://doi.org/10.12984/eggefd.329432>
- Haugerud, T. (2011). Student teachers learning to teach: The mastery and appropriation of digital technology. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 6(4), 226-239.
- Hatlevik, O. E., & Christophersen, K. A. (2013). Digital competence at the beginning of upper secondary school: Identifying factors explaining digital inclusion. *Computers & Education*, 63, 240-247. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.11.015>
- Hilbert, M., & López, P. (2011). The world's technological capacity to store, communicate, and compute information. *Science*, 332(6025), 60-65.
- Hirumi, A. (2002). A Framework for Analyzing, Designing, and Sequencing Planned Elearning Interactions. *Quarterly Review of Distance Education*, 3(2), 141. <https://www.learntechlib.org/p/95270/>
- Howell, J. (2012). *Teaching with ICT: Digital pedagogies for collaboration and creativity*. Melbourne: Oxford University Press.
- Ilomäki, L., Paavola, S., Lakkala, M., & Kantosalo, A. (2016). Digital competence—an emergent boundary concept for policy and educational research. *Education and Information Technologies*, 21(3), 655-679. <https://doi.org/10.1007/s10639-014-9346-4>
- Instefjord, E. (2014). Appropriation of digital competence in teacher education. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 9(4), 313–329.
- Instefjord, E. (2015). Appropriation of digital competence in teacher education. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 10, 155-171.
- Jee, Y. S. (2017). Exercise rehabilitation in the fourth industrial revolution. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 13(3). <https://doi.org/10.12965/jer.1735012.506>
- Jenkins, H., Clinton, K., Purushotma, R., Robison, A. J., & Weigel, M. (2006). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century*. The MIT Press.
- JISC. (2012). Developing Digital Literacies: Briefing Paper. <https://elearning.jiscinvolve.org/wp/2012/06/26/new-jisc-developing-digital-literacies-briefing-paper/>
- JISC. (2019). Teacher profile (higher education): Six elements of digital capabilities. <https://repository.jisc.ac.uk/7278/1/BDCP-DC-Framework-Individual-6E-110319.pdf>

- Kafka, F. (1915). *The metamorphosis*. Kurt Wolff Verlag.
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. *MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press*, 14(1-25).
- Karabacak, Z. İ., & Sezgin, A. A. (2019). Türkiye’de dijital dönüşüm ve dijital okuryazarlık. *Türk İdare Dergisi*, 1(488), 319-343.
- Kazu, İ. Y., & Erten, P. (2014). Öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik düzeyleri. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 132-152. <https://dergipark.org.tr/en/pub/buefad/issue/3815/51196>
- Kivunja, C. (2013). Embedding digital pedagogy in pre-service higher education to better prepare teachers for the digital generation. *International Journal of Higher Education*, 2(4), 131–142. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v2n4p131>
- Kocaman-Karoğlu, A., Bal-Çetinkaya, K., & Çimşir, E. (2020). Toplum 5.0 Sürecinde Türkiye’de Eğitimde Dijital Dönüşüm. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 147-158. <https://dergipark.org.tr/en/pub/uad/issue/57871/815428>
- Kuhn, T. S. (2012). *The structure of scientific revolutions*. University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226458106.001.0001>
- Lissitsa, S., & Chachashvili-Bolotin, S. (2019). The effect of digital variables on perceived employability in an ethnic minority and the hegemonic group. *Israel Affairs*, 25(6), 1082-1104. <https://doi.org/10.1080/13537121.2019.1670471>
- Machlup, F. (1962). *The production and distribution of knowledge in the United States*. Princeton University Press.
- Martin, A. (2005). DigEuLit—a European framework for digital literacy: a progress report. *Journal of eLiteracy*, 2(2), 130-136.
- Martin, A. (2008). Digital literacy and the “digital society”. *Digital literacies: Concepts, Policies and Practices*, 30(2008), 151-176.
- McEwen, R., & Wellman, B. (2013). Relationships, community, and networked individuals. In Teigland R., Power D. (eds), *The immersive internet* (pp. 168-179). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/9781137283023_15
- McLoughlin, C., & Lee, M. J. (2007). Social software and participatory learning: Pedagogical choices with technology affordances in the Web 2.0 era. In *ICT: Providing choices for learners and learning. Proceedings Ascilite Singapore 2007* (pp. 664-675). Singapore: Nanyang Technological University.
- McLuhan, M. (1964). *Understanding media: Extensions of man*. Routledge.

- McLuhan, M. (2011). *The Gutenberg galaxy: The making of typographic man*. University of Toronto Press.
- Merriam-Webster. (2021). Technology. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/technology>
- Moore, M. G., & Kearsley, G. (2011). *Distance Education: A Systems View of Online Learning* (3rd ed.). Belmont, CA: Wadsworth Cengage Learning.
- Mossberger, K., Tolbert, C. J., & McNeal, R. S. (2008). *Digital citizenship. The internet, society, and participation*. The MIT Press.
- Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy? *Computers & Education*, 59, 1065-1078. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.016>
- Nichols, M. (2003). A theory for eLearning. *Journal of Educational Technology & Society*, 6(2), 1-10.
- O'Reilly, T. (2005). *What is Web 2.0 – Design patterns and business models for the next generation of software*. O'Reilly Media, Inc.
- O'Reilly, T., & Battelle, J. (2009). *Web squared: Web 2.0 five years on* (V. 20, No. 1). O'Reilly Media.
- Osmundsen, K., Iden, J., & Bygstad, B. (2018, September). Digital Transformation: Drivers, Success Factors, and Implications. In *MCIS* (p. 37).
- Oz, O., & Ozdamar, N. (2020). Academic's Views on Industry 4.0 within the Scope of Open and Distance Education. *Asian Journal of Distance Education*, 15(2), 58-85. <http://asianjde.org/ojs/index.php/AsianJDE/article/view/477>
- Park, Y. (2011). A pedagogical framework for mobile learning: Categorizing educational applications of mobile technologies into four types. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(2), 78-102. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v12i2.791>
- Peters, M. A. (2017). Technological unemployment: Educating for the fourth industrial revolution. *Educational Philosophy and Theory*, 49(1), 1-6. <https://doi.org/10.1080/00131857.2016.1177412>
- Pettersson, F. (2018). On the issues of digital competence in educational contexts—a review of literature. *Education and Information Technologies*, 23(3), 1005-1021. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9649-3>
- Pirzada, K., & Khan, F. (2013). Measuring relationship between digital skills and employability. *European Journal of Business and Management*, 5(24).
- QAA. (2020). Building a Taxonomy for Digital Learning. <https://www.qaa.ac.uk/docs/qaa/guidance/building-a-taxonomy-for-digital-learning.pdf>

- Quinn, C. N. (2011). *Designing mLearning: tapping into the mobile revolution for organizational performance*. Wiley.
- Rainie, H., & Wellman, B. (2012). *Networked: The new social operating system*. MIT Press.
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. European Commission. Y. Punie (Ed.), *JRC science for policy report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Reis, J., Amorim, M., Melão, N., & Matos, P. (2018, March). Digital transformation: a literature review and guidelines for future research. In *World Conference On Information Systems And Technologies* (pp. 411-421). Springer.
- Ribble, M. (2015). *Digital citizenship in schools: Nine elements all students should know*. International Society for Technology in Education.
- Sánchez-Caballé, A., Gisbert Cervera, M., & Esteve-Mon, F. M. (2020). The digital competence of university students: a systematic literature review. *Aloma: Revista de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, 38(1), 63-74. <https://doi.org/10.51698/aloma.2020.38.1.63-74>
- Schallmo, D. R., & Williams, C. A. (2018). History of digital transformation. In *Digital Transformation Now!* (pp. 3-8). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-72844-5_2
- Schwab, K. (2016a). The fourth industrial revolution. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab>
- Schwab, K. (2016b). The fourth industrial revolution: What it means, how to respond. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond>
- Siemens, G. (2004). *Connectivism: A learning theory for the digital age*. eLearnSpace. <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Siemens, G. (2006). *Knowing knowledge*. Lulu Press.
- Spante, M., Hashemi, S. S., Lundin, M., & Algiers, A. (2018). Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. *Cogent Education*, 5(1), 1519143. <https://doi.org/10.1080/2331186x.2018.1519143>
- Stolterman, E., & Fors, A. C. (2004). Information technology and the good life. In *Information systems Research* (pp. 687-692). Springer.
- Taşçı, G., & Çelebi, M. (2020). Eğitimde yeni bir paradigma: “Yükseköğretimde yapay zeka”. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16(29), 2346-2370. <https://doi.org/10.26466/opus.747634>
- TDK. (2021). Teknoloji. Türk Dil Kurumu Sözlükleri. <https://sozluk.gov.tr/>

- Teichert, R. (2019). Digital transformation maturity: A systematic review of literature. *Acta Universitatis Agriculturae Et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 67(6), 1673-1687. <https://doi.org/10.11118/actaun201967061673>
- Toffler, A. (1970). *Future shock*. Bantam.
- Toffler, A. (1980). *The third wave*. William Morrow & Co., Inc.
- Tømte, C. E. (2013). Educating Teachers for the New Millennium?-Teacher training, ICT and digital competence. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 10, 138-154. <https://doi.org/10.18261/issn.1891-943x-2018-01-01>
- Traxler, J. (2010). *Distance education and mobile learning: Catching up, taking stock*. *Distance Education*, 31(2), 129-138. <https://doi.org/10.1080/01587919.2010.503362>
- UN. (2015). Take Action for the Sustainable Development Goals. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>
- UNESCO. (2019). Futures of Education: Learning to Become. <https://en.unesco.org/futuresofeducation/>
- We Are Social. (2021). Digital 2021: Global Overview Report. <https://www.slideshare.net/DataReportal/digital-2021-local-country-headlines-report-january-2021-v03>
- WEF. (2019). Platform for shaping the future of the new economy and society. Schools of the future: Defining new models of education for the fourth industrial revolution. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Schools_of_the_Future_Report_2019.pdf
- YÖK. (2010). Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikleri Çerçevesi (TYYÇ). <http://tyyc.yok.gov.tr/?pid=10>

Yazarlar Hakkında

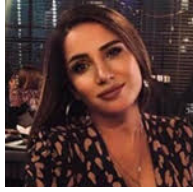
Aras BOZKURT



Aras Bozkurt, Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi, Uzaktan Eğitim Anabilim Dalı'nda akademisyen ve araştırmacı olarak çalışmaktadır. Dr. Bozkurt, Anadolu Üniversitesi Uzaktan Eğitim bölümünden yüksek lisans ve doktora derecesine sahiptir. Bozkurt'un öncelikli ilgi alanları; çevrimiçi etkileşim, çevrimiçi öğrenme ortamları, çevrimiçi öğrenme toplulukları, çevrimiçi topluluk oluşturma süreçleri ve çevrimiçi öğrenme şeklindedir. Bozkurt aynı zamanda bağlantıcılık, rizomatik öğrenme, hetagoji gibi kuramsal, kavramsal yaklaşımlar ile sosyal ağ analizi, duygu analizi ve veri madenciliği gibi araştırma paradigmalarıyla ilgilenmektedir

Posta adresi: Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi, Yunus Emre Kampüsü, Eskişehir, Türkiye.
 Tel: +90 222 335 0580
 Eposta: arasbozkurt@gmail.com
 Eposta: arasbozkurt@anadolu.edu.tr
 URL: http://twitter.com/arasbozkurt
 URL: http://about.me/arasbozkurt
 URL: https://anadolu.academia.edu/ArasBOZKURT
 URL: https://www.researchgate.net/profile/Aras_Bozkurt
 URL: YÖK Akademik

Nazire Burçin HAMUTOĞLU



Nazire Burçin HAMUTOĞLU, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Öğrenme ve Öğretme Gelişimi Biriminde araştırmacı ve akademisyen olarak çalışmalarını yürütmekte olup, yüksek lisans ve doktora öğrenimini Sakarya Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi programında tamamlamıştır. Yazarın öncelikli ilgi alanları eğitimde teknoloji entegrasyonu, çevrimiçi öğrenme ortamlarının tasarımı, yükseköğretimde kalite güvencesi, öğrenme ve öğretme ile teknolojinin olumsuz etkileridir.

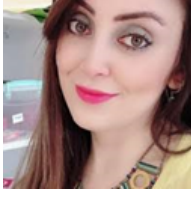
Posta adresi: Eskişehir Teknik Üniversitesi, Öğrenme ve Öğretme Gelişimi, Eskişehir, Türkiye.
 Tel: +90 222 321 35 50
 Eposta: nbhamutoglu@eskisehir.edu.tr
 URL: https://akademik.eskisehir.edu.tr/nbhamutoglu

Ayşegül LİMAN KABAN



Bahçeşehir Üniversitesi'nde öğretim görevlisi olarak çalışmaktadır. 2020 yılında Bahçeşehir Üniversitesi, Eğitim Teknolojileri alanında doktora programını tamamladı. Eğitimde teknoloji kullanımı, etkili teknoloji entegrasyonu, uzaktan eğitim, çevrimiçi işbirlikli öğrenme ve oyunlaştırma hakkında çalışmalarına devam etmektedir. Oyun bağımlılığı ve internet ortamında güvenlik konularında "Oyun Canavarı" ve "Defne'nin Dijital Sureti" adlı iki çocuk kitabı yazmıştır.

Posta adresi: Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.
 Eposta: ayseguliman@gmail.com
 Eposta: aysegul.liman@sfl.bau.edu.tr
 URL: https://twitter.com/Aysegul_Kaban

Gülşah TAŞÇI

2018 yılında “Yükseköğretimde Uluslararasılaşma: Türkiye Örneği 1995-2014” (başlıklı doktora teziyle Marmara Üniversitesinden Eğitim Yönetimi ve Denetimi doktora derecesini almıştır. Taşçı, doktora tez aşamasında TÜBİTAK bursunu kazanarak George Washington Üniversitesi (ABD) GSEHD programında 2017-2018 yılları arasında ziyaretçi araştırmacı olarak bulunmuştur. Yine aynı yıl New York’taki Cornell Üniveritesi’nden (ABD) “Women Leadership” (Kadın Liderlik) sertifikası almaya hak kazanmıştır. Taşçı, şu an İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi’nde tam zamanlı olarak çalışmaktadır. Araştırmacının çalışma alanları arasında yükseköğretimde uluslararasılaşma, yükseköğretim politikaları, yükseköğretimde karşılaştırmalı eğitim, kadın liderlik ve cinsiyet çalışmaları yer almaktadır.

Posta adresi: İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.
Eposta: gtasci@29mayis.edu.tr

Mona AYKUL

Mona Aykul, Türk-Alman Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürü ve Almanca Öğretim Görevlisi olarak çalışmaktadır. Aykul, Hacettepe Üniversitesi Almanca Öğretmenliği lisans, Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Yönetimi Denetimi ve Bahçeşehir Üniversitesi Eğitim Teknolojileri alanında yüksek lisans derecelerine sahiptir. Yazarın öncelikli ilgi alanları yabancı dil öğretimi, öğretim tasarımı, eğitimde teknoloji kullanımı ve oyunlaştırma, yükseköğretimde çevrimiçi sistem tasarımı, tersyüz öğrenme modeli, çevrimiçi öğrenme, çevrimiçi etkileşim ve dijital araçlar entegrasyonu şeklindedir. Mona Aykul aynı zamanda Almanya “Yükseköğretimde Dijitalleşme Forumu” üyesidir ve eğitimde Türk- Alman ilişkileri ile ilgilenmektedir.

Posta adresi: Türk-Alman Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.
Eposta: aykul@tau.edu.tr
URL: <https://tr.linkedin.com/in/monaaykul>
URL: https://twitter.com/mona_aykul