



Üniversite 4.0'a geçiş süreci: kavramsal bir yaklaşım

Doktora Öğrencisi Hilal Seda YILDIZ AYBEK^a

^a Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uzaktan Eğitim ABD, Eskişehir, Türkiye

Özet

Dijitalleşme hem günlük yaşamımızı hem de iş ve eğitim hayatlarımızı, teknoloji-bağımlı bir forma dönüştürmektedir. Bu sürekli dönüşüm içerisinde, kesintisiz olarak gerçekleştirdiğimiz öğrenme deneyimlerinin de dijital dünya ile karşılıklı bir etkileşim halinde olduğu görülmektedir. Toplumsal gelişimin ve kalkınmanın en önemli yapıtaşlarından olan üniversiteler ise bu dönüşüm içerisinde etki yaratması gereken itici bir kuvvet olarak yer almalıdır. Bu çalışma kapsamında, dijital dönüşüm ve Sanayi 4.0'ın sosyal ve eğitsel süreçlere etkisi ele alınarak Üniversite 4.0'a geçiş için döngüsel bir kavramsal harita çizilmiştir. Söz konusu kavramsal harita, Yenilikçi Yönetim ve Liderlik, Hayat Boyu Öğrenme ve Destek Hizmetleri bileşenlerinin; Yatırım Getirisi (ROI), Kalite Güvence ve Akreditasyon ile Fonlama süreçlerinden oluşmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Üniversite 4.0, Yüksek Öğretim, Sayısal Dönüşüm, Hayat Boyu Öğrenme

Abstract

Digitalization transforms our everyday lives as well as our business and educational lives into a technology-dependent form. Within this continuous transformation, it is seen that the learning experiences that we perform continuously are interacting with the digital world. Universities, which are the most important building blocks of social improvement and development, should take place as a driving force that must make an impact in this transformation. In this study, a cyclical conceptual map was drawn for the transition to University 4.0 by taking into account the impact of digital transformation and Industry 4.0 on social and educational processes. The conceptual map, Innovative Management and Leadership, Lifelong Learning and Support Services components; Return on Investment (ROI), Quality Assurance and Accreditation and Funding.

Keywords: University 4.0, Higher Education, Digital Transformation, Lifelong Learning

Giriş

“Japonya’da Fukoku Mutual Life Insurance adındaki şirket, 34 çalışanını yerlerine IBM’in Watson adlı yapay zeka sistemini çalıştırmak üzere işten çıkaracak.”

(Horton, 2017)

Dijitalleşmenin her şeyi oldukça hızlı bir şekilde değiştirdiği 21. yüzyılda, yukarıdaki gibi haberlerle ve öngörülerle neredeyse her gün karşılaşmaktayız. Hatta, yirmi yıl içerisinde şimdiki iş kollarının yerlerini, adlarını bile bilmediğimiz yeni iş kollarına bırakacağına yönelik öngörü artık şaşkıncılığını yitirmeye başladı; zira bu durumun gerçekleştiği gözlemleniyor. Öğrenenlerin üniversitenin ilk yılında kazandıkları bilgilerin, mezun olduklarında tarihi geçmiş bilgiler olduğu da dile getirilmeye başlanmıştır (World Economic Forum, 2016). Bu hızlı değişim ışığında, üniversitelerin işlevlerinin yeniden sorgulanması ve çağa ayak uydurabilen, hatta çağı yönetebilen kurumlar haline getirilmeleri gerekmektedir. Dijital çağda, mezunlarına çağın yeterliklerini kazandırarak sektörlere nitelikli istihdam sağlamak üniversitelerin yetki ve sorumluluk alanında olmalıdır. Uluslararası ve ulusal kuruluşlar, hükümetler ve sanayi işbirliğiyle hem küresel hem de yerel stratejiler geliştirilerek dijital çağı yönetebilen üniversitelerin yapılandırılması günümüzde yükseköğretim bağlamında en sık tartışılan konulardan biridir.

Bu çalışma kapsamında ise, üniversiteler farklı bileşenleri açısından ele alınarak Sanayi 4.0 çağında, Üniversite 4.0’a ulaşmada yardımcı olabilecek bir kavramsal yaklaşım belirlenmesi amaçlanmıştır.

Sanayi Devrimi ve Eğitim

İngiltere’de 18. Yüzyılın ortalarında gerçekleşen Sanayi Devrimi, insanın kas gücüyle yaptığı işlerin makinelerle yapılması; özellikle tekstil endüstrisini etkileyen ve hızlandıran çalışmaların artmasına neden olmuştur. Köyden kente göç artmış; yeni çağın gerektirdiği işgücünün temini söz konusu olunca, kentlerdeki insan popülasyonu artmıştır (Carl, 2009). Ekonomi ve üretimdeki dalgalanmaların, bireyi ve toplumu çeşitli yönlerden etkilediği; toplumlarda köklü değişimlere neden olduğu aşikârdır. Sanayi Devrimi’nin etkilerini şu şekilde sınıflandırmaktadır:

Ekonomik Değişimler: Fabrikalaşma ve seri üretimin ortaya çıkmasıyla; yeni gemi ve demiryolu teknolojileriyle dünya çapında ticaret faaliyetleri hız kazanmıştır. Toplumda köyden kente hızlı bir göç dalgası ortaya çıkmış, kent nüfusu artmış dolayısıyla işsizlik sorunu artmıştır.

Politik Değişimler: Toprağa bağımlı aristokrasi olgusu reddedilmiş; demokrasi kültürü toplumda yer edinmeye başlamıştır. Ülke yönetimleri topluma nüfuz etmeye başlamıştır. Milliyetçilik ve emperyalizm de yine bu çağda güç kazanmıştır (Inglehart & Welzel, 2006).

Sosyal Değişimler: Büyük göç dalgaları sonucu (Deane, 1979) şehirlerde hızlı gelişmeler ve büyümeler gerçekleşmiştir. Kırsalda tarım işleriyle uğraşan insanların neredeyse tüm hafta boyu çalıştığı göz önünde bulundurulursa, Sanayi Devrimiyle birlikte iş sahaları da değiştiğinden, işten arta kalan zaman artmıştır. Kadının sosyal rolü de hem göç hem de fabrikalarda erkeklerle aynı şartlar altında çalışması nedeniyle değişmiştir (Pinchbeck, 2013). Sanayi Devrimi'nden önce sadece erkekler üniversite eğitimi alabilirken, Sanayi Devrimi sonrasında kadınlar da üniversite eğitimi almaya başlamışlardır (Carl, 2009).

Tüm bu değişim ve gelişmeler yaşamın her alanında modernizasyon temelli etkiler yaratmıştır. Günümüzde çoğu teknolojik cihazın vücutlarımızın uzantısı haline geldiği, sadece kas gücüyle değil; zihin gücüyle yaptığımız işlerin ve hatta bedensel ve zihinsel kapasitelerimizi aşan işlerin, makineler tarafından yapıldığı göz önünde bulundurulursa, insanlığın bu aşamaya gelebilmesi çok yönlü bir olgudur.

Sanayi devrimi geçmişten günümüze dört aşamadan geçmiştir. 1700'lü yılların sonlarına doğru başlayan makineleşme ve fabrikalaşma akımı, köyden kente göç ve kitlesel eğitim gibi gelişmelerin yaşandığı süreç birinci sanayi devrimi; bir diğer deyişle Makineleşme Çağı'nı temsil etmektedir. Sanayi devriminin ikinci aşaması 1850 ile 1940 yılları arasında gerçekleşmiştir. Bu aşamada, petrol ve elektrik birincil enerji kaynakları olarak yer almıştır. İngiltere'de başlayan devrim, Avrupa'dan Amerika'ya kadar bu aşamada uzanmıştır.

Bilgisayarların ilk olarak endüstriyel ve akademik araştırma amacıyla kullanılmaya başlandığı 1950'li yıllardan 1974 yılına kadar geçen süreçte, fiyatlarının artması yaygınlaşmasını engelliyordu. 1974 yılında özellikle Amerika'da bilgisayar fiyatlarındaki düşüş, bilgisayarı edinilebilir bir teknoloji haline getirmiştir. İşte elektronik cihazların, bilgi teknolojilerinin ve otomatik üretimin bilgisayar teknolojisiyle desteklendiği, World Economic Forum (2016)'un sunduğu rapora göre 1969 yılında başlayan bu süreç 3. Sanayi Devrimi'dir. Sanayi 4.0 olarak da adlandırılan dördüncü aşama ise, şu anda içinde yaşadığımız zamanlara tekabül etmektedir.

4. Sanayi Devrimi, birçok açıdan 3. Sanayi Devrimi'nin güncellenmiş versiyonudur (Indian Express, 2016). Schwab (2016)'a göre, şu an içerisinde bulunduğumuz süreç, sadece bir güncellemeden ibaret değildir; aynı zamanda önüne geçilemez bir değişim hızı, hemen

hemen her ülkede her iş kolunu etkileyecek kadar geniş kapsamlı; üretim, yönetim ve denetim sistemlerindeki değişimlerin habercisi olabilecek kadar güçlüdür. 4. Sanayi Devrimi, “Industrie 4.0” adı ile Alman Hükümeti tarafından başlatılmış bir proje olarak da bilinmektedir. 2011 yılında düzenlenen Hannover Messe, dünyadaki en büyük sanayi fuarı olmasının yanı sıra Endüstri 4.0 projesinin de ilk duyurulduğu yerdir. Siber-fiziksel sistemleri, Nesnelerin İnternet’ini (Internet of Things - IoT) ve bulut bilgi sistemlerini içeren 4. Sanayi Devrimi, bir önceki aşamasında elektronikleşen üretim operasyonlarını bilgisayarlaştırmaya başlamıştır.

Sanayi 4.0’ın hizmet sektörü ve iş modelleri, güvenilirlik ve verimlilik, bilgi teknolojileri güvenliği, makine emniyeti, ürünlerin yaşam döngüsü, çalışanların eğitim ve becerileri, sosyo-ekonomik etkenler gibi alanları etkileyeceği öngörülmektedir. Özellikle insan kaynağı yetiştirme anlamında, önceki dönemlere tersine, yüksek standartlarda becerilerin ön plana çıkacağı düşünülmektedir (Bonekamp & Sure, 2015). İnsan yetiştirmede yüksek standartlarda becerilere sahip bireylerin yetiştirilmesi için, özellikle mesleki becerilerin kazandırıldığı mecralar olan yüksek öğretim kurumları için bir dönüşüm olması gerektiği kaçınılmazdır.

Dijital Dönüşüm

Dijital Dönüşüm söz konusu olduğunda karşımıza iki kavram çıkmaktadır. Bu iki kavramı İngilizce karşılıklarıyla ayırt etmek daha kolay olacaktır. İlk kavram, “Digitization” olarak adlandırılan basılı/fiziksel durumdaki materyallerin (yazı, resim, ses) bilgisayar tarafından işlenerek dijital versiyonlarına dönüştürülmesidir (“digitization”, 2017). Diğer kavram ise “Digitalization” yani Dijital Dönüşüm’dür. Dijital dönüşüm bir materyali dijital versiyonlarına çevirmekten ziyade, bunu yapabilme konusundaki stratejilerdir ve iş modelindeki dönüşümlerdir (“digitalization”, 2017). Cleck (2017)’e göre, malzemeler ve süreçlerin dijitalleşmesi gerçekleşmeden dijital dönüşümden bahsetmek mümkün değildir. Bu açıdan bakıldığında, dijitalleşmenin, yani evrilmenin dijital dönüşüm için ön koşul olduğu söylenebilir. İki kavram arasındaki ayrımı fark etmek, bir şeyi evirmekle tüm süreçte dönüşüm yapmak arasındaki ayrımın fark edilmesine de neden olmaktadır.

Eğitimde ve Yükseköğretimde Dijital Dönüşüm

İnsanın kas gücüyle yaptığı işlerin, makineler tarafından daha hızlı ve daha etkili bir şekilde yapılıyor olması, eğitim ve psikoloji alanında da endüstri ile benzer yöntemlerin işleyebileceği fikrinin doğmasına neden olmuştur. Köyden kente göçün artmasıyla birlikte, kentlerde eğitim ve öğretim ihtiyacı olan nüfus da çoğalmıştır. Sanayi Devrimi’nden önce zengin ve elit kesimin ulaşabileceği paralı eğitim imkânları varken, bu devrim sonrasında

eğitim kademeli bir şekilde toplumun diğer kesimlerine de, halka açık bir şekilde ulaştırılmaya başlanmıştır (Bitesize, 2014).

1. Sanayi Devrimi'nin üniversite eğitimi ile ilgili getirdiği değişimlerden en önemlisi eğitimin kitleselleştirilmesidir. Oxford ve Cambridge gibi elit yapıdaki üniversiteler, Sanayi Devrimi İngiltere kaynaklı olmasına rağmen, bu süreçte çok küçük rollere sahiptirler (Altbach, Gumport & Berdahl, 2011). Ayrıcalıklı olma ve ayrıcalıklı bir sınıf yetiştirme odaklı üniversiteler, Sanayi Devrimi ile ortaya çıkan çoğunluğu orta sınıfa mensup yüksek kent nüfusunun üniversite eğitimi görme ihtiyaçlarını karşılayamadığından, kitlesel üniversite eğitimi ortaya çıkmıştır (Tilling, 2002). Kitlesel üniversite eğitimi, elit yapıların aksine totaliter bir yapıya sahip değildir; sosyal, kültürel, ekonomik, vb. bileşenler içermektedir (Trow, 1973). Latham (2001)'a göre üniversitelerin kitleselleşmesi, zengin-fakir ayrımının yerini, "bilgi-zengini ve bilgi-fakiri" ayrımına bırakmasına yol açmıştır.

Günümüz yükseköğretime dönüldüğünde, özellikle 3. ve 4. Sanayi Devrimlerinin sağladığı bilgi ve iletişim teknolojilerinin önce bilimsel araştırmalarda kullanılması, sonra da 1980'li yıllarda anakart maliyetlerinin düşmesi sonucu bilgisayarların kullanımının yaygınlaşması (Computer History Museum, 2017) ile eğitim ve öğretim süreçlerinde bilgisayar destekli uygulamalar konusunda çalışılmaya başlanmıştır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin yaşamın her alanına nüfuz ettiği bu süreç, Dijital Dönüşüm olarak da adlandırılabilir.

Malzemelerin evrilmesi ve süreçlerin dönüşümü konusunda, özellikle yükseköğretimde çeşitli çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Bilgi teknolojilerinin ve bilgisayarların süreçlere entegre edilmesi ile yükseköğretimin bir dönüşüm içerisinde olduğu söylenebilir. Housewright ve Schonfeld (2008)'e göre değişen teknolojiler yükseköğretimi araştırma alışkanlıkları, akademisyenlerin iletişimsel süreçleri, kampüs rolleri ve bunlar gibi birçok boyutta etkilemektedir. Yükseköğretimde dijital dönüşümle ilgili kaynaklar incelendiğinde, bu dönüşümün özellikle kampüslerde yer alan kütüphanelerin dijitalleşmesi bağlamında incelendiği görülmüştür (Housewright & Schonfeld, 2008; McCarthy, 2011; Dahlström & Doracic, 2009; Sennyey, Ross & Mills, 2009; Hufford, 2013; Cheong Choy, 2011). Bu çalışmalarda, özellikle basılı materyallerin dijital formatlara geçmesi ve bu materyallere erişim konusunda akademisyenlerin ve öğrenenlerin görüşlerinin ortaya koyulduğu durumlar ilgi çekmektedir.

Özellikle Amerika Birleşik Devletleri'nin yükseköğretim sisteminde karşılaşılan kayıtların düşmesi, maliyetlerin yükselmesi, devletin yardım fonunun azalması ve halkın fakülte diplomasının değerini sorgulaması gibi durumlar, düşük maliyetli ya da maliyetsiz alternatiflerin türemesine sebep olmuştur. Woolley (1994)'e göre, henüz internetin olmadığı

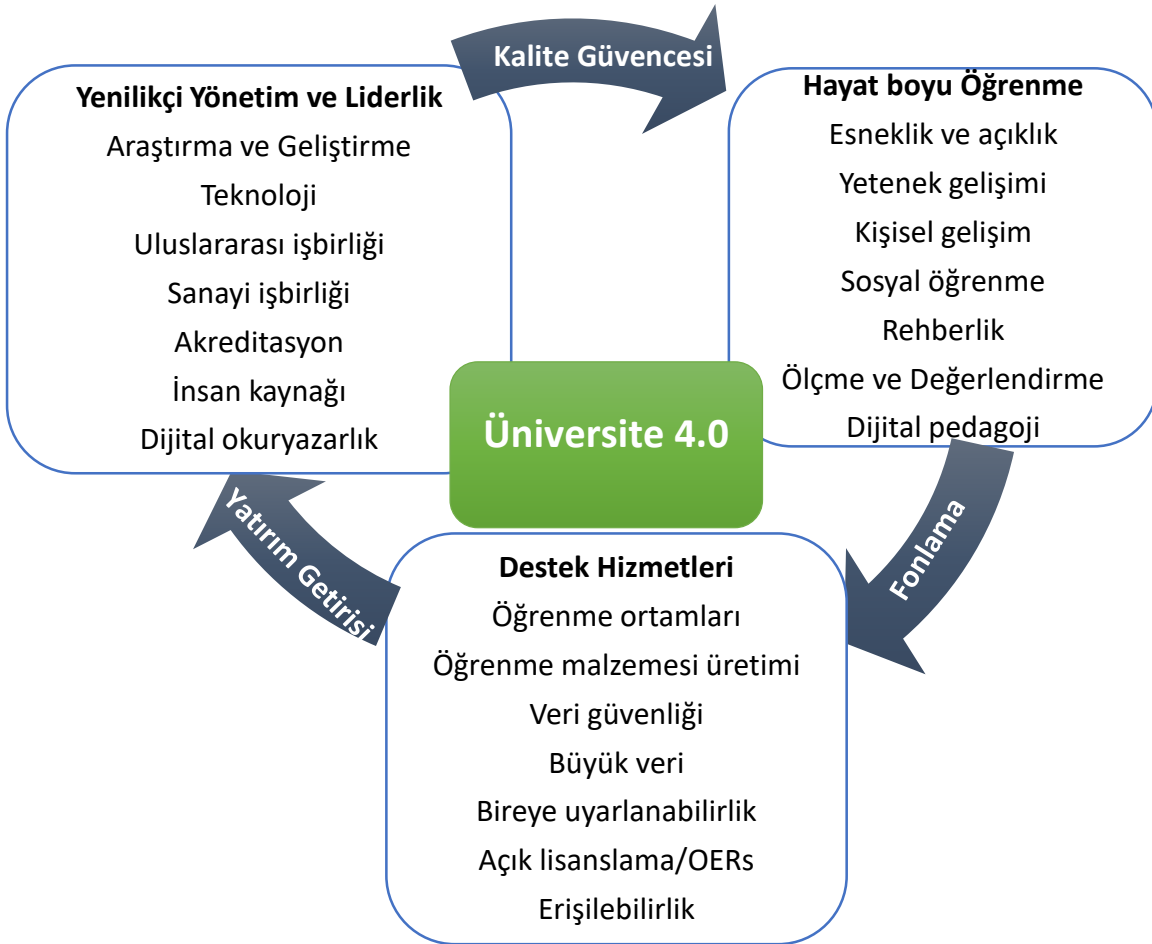
1960'lı yıllarda Illinois Üniversitesi'nden Don Bitzer'in kurduğu Bilgisayar Tabanlı Eğitim Araştırma Laboratuvarı'nda geliştirilen) PLATO, günümüzde etkileşime dayalı çevrimiçi öğrenme ortamlarının temelidir. PLATO ile başlayan bilgisayar destekli öğrenme, Sanayi 4.0 çağına kadar geçen süreçte çeşitli değişimler (internetin kullanımı) geçirerek MOOCs (Massive Open Online Courses) diğer bir deyişle Kitleli Açık Çevrimiçi Derslere (KAÇD) dönüşmüştür (Crumlish & Malone, 2009). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitim sürecinde entegre edilmesi sonucu ortaya çıkan sistemler, uygulamalar ve stratejiler; Alman Hükümeti'nin ortaya koyduğu Sanayi 4.0 projesi gibi politikalar sayesinde, her ne kadar Peter Drucker'ın 1997 yılında Forbes dergisi ile yaptığı röportajında öngördüğü "üniversitelerin yok olacağı" bir gelecekte yaşamıyor olsak da, yükseköğretimde köklü değişikliklere gidilmesi gerektiği düşüncesine yol açmıştır.

Yükseköğretimin dijitalleşmesi konusunda yapılan çalışmalar ve ortaya koyulan düşünceler incelendiğinde, dijitalleşen yükseköğretimde özellikle KAÇD'lerin rolünün gitgide önemli bir hal aldığı görülmektedir (Taşkıran, 2017; Fondation Telecom, 2014; Altbach, Reisberg & Rumbley, 2009; Vassiliou & McAleese, 2014). Yükseköğretimde köklü bir değişikliğe neden olacağına inanılan KAÇD'lerin, üniversite kampüslerinin yok olmasına ve böylece KAÇD'ler üzerinden öğrenim gören kişilerin sayısında artış olmasına neden olacağı yönünde çıkarımlar bulunulmuştur (Leckart, 2012). KAÇD'lerin ilk uygulamalarının üniversiteler kapsamında olması, bu alanda yapılan akademik çalışmaların hem sayısının hem de niteliğinin hızla artmasına neden olmuş, dünya çapında yankı uyandıran bir gelişme olarak lanse edilmiştir.

Yükseköğretim dijitalleşmesi konusunda, sıkça karşılaşılan kavramlardan biri de Üniversite 4.0'dır. Dewar (2017)'a göre Üniversite 4.0 yeni bir üniversite yapısını temsil etmektedir. Bu yapı içerisinde geleneksel, harmanlanmış/çoklu ya da çevrimiçi olarak farklı kanallar üzerinden kesintisiz öğrenme fırsatlarının sunması; çeşitli mesleki yeterliklerin kazandırılması yönünde kısa vadeli eğitim ve sertifika programları açılması; öğrenenlerin kariyer yönetimi ve becerilerinin gelişiminin sağlanması; endüstri ve araştırmacılar ile öğrenenler arasında kesintisiz bağlantı ve destek programları gibi bileşenler/özellikler bulunmaktadır. Üniversite 4.0'ın karmaşık bir kavram olduğunu vurgulayan Lapteva ve Efimov (2016)'a göre ise, üniversitelerin enformasyonu gerçekliğe dönüştürme yönünde bilimsel çalışmalarını artırması, bünyelerinde ileri teknoloji üreten şirketlerin açılması yönünde destek sağlamaları, iletişim ağlarının kurularak farklı konular arası koordinasyon sağlamaları ve yeni uygulamalara ön ayak olmaları Sanayi 4.0 çağında üniversitelerin taşıması gereken özelliklerdendir.

Üniversite 4.0 için Kavramsal Bir Yaklaşım

Bu çalışma kapsamında öncelikle Sanayi Devrimi'nin geçirdiği süreçler ve neden olduğu değişimler aşamalar halinde ortaya koyulmuştur. Sanayi 4.0 ve yükseköğretimdeki etkileri üzerine alanyazındaki çalışmalar incelendikten sonra, üniversitelerin dijital çağa geçişi ile ilgili geliştirilen model Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Üniversite 4.0'ın Bileşenleri

Şekil 1'de yer alan Üniversite 4.0'ın Bileşenleri, Yenilikçi Yönetim ve Liderlik, Hayat boyu Öğrenme ve Destek Hizmetleri olmak üzere üç boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlar arasındaki bağlantılar ve geribildirimler döngüsel olarak Fonlama, Yatırım Getirisi ve Kalite Güvence değerlendirilmeleriyle desteklenmektedir. Bu boyutlar aşağıda ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

Yenilikçi Yönetim ve Liderlik: Bu boyut, eğitimin yenilikçi ve ileri görüşlü politikalarla yönetilmesi gerektiğini vurgular. Dijital çağa geçen bir üniversitenin ihtiyacı olan teknolojik altyapı kararların alınmasında yenilikçi ve sürdürülebilir yaklaşım benimseyen bir yönetim aynı yaklaşımı istihdam ettiği insan kaynağında da göstermelidir. Eğitim-öğretim, staj ve gönüllü hizmetleri gibi konularda uluslararası işbirliğine gidilmesi, öğrenenlere uluslararası hareketlilik sağlanması kapsamında önemlidir. Günümüzde iş kolları hızla değişmektedir. Bu değişime ayak uydurabilen, hatta bu değişimi yönetebilen, çağın ve sanayinin gerektirdiği yeterlikleri taşıyan bireyler bu hızlı değişim içerisinde ayakta kalabilmektedir. Bu yüzden üniversiteler ve sanayi kolları ortak programlar, konferanslar ve etkinlikler düzenleyerek öğrenenleri nitelikli ve dijital çağı yönetebilen işgücü olmaya hazırlamalıdır.

Hayat boyu Öğrenme: Sanayi 4.0 öncesinde; hatta Sanayi Devrimi'nin ilk aşamasında Hayat boyu öğrenme uygulamaları kendini göstermiştir (Nevin, 2016). Hayat boyu öğrenme hizmetleri erişimin ve açıklığın artırılmasıyla daha çeşitli bir öğrenen kitlesinin oluşmasını sağlamaktadır. Dijital teknolojiler, bireylere zaman ve mekan konusunda esneklik sağlamakta, sosyal öğrenme için farklı araçlar kullanımına imkan sunmaktadır. Üniversitelerin dijital dönüşüm sürecinde göz önünde bulundurması gereken bu araçları hangi öğrenme yaklaşımıyla nasıl yöneteceği; bu süreçleri nasıl daha etkili ve verimli hale getirebileceği, Hayat boyu öğrenmeyi nasıl sürdürebileceğini ve bireylerin salt üniversite mezunu değil; yeterlik ve kişisel gelişim boyutlarında dijital çağı yönetebilir bireyler haline nasıl geleceği konusunda stratejiler belirlemektir. Bu bağlamda, dijital teknolojiler etkili bir şekilde işe koşularak öğreneni süreç boyunca izleyen, yönlendiren ve bireyselleştirilmiş ortamlar sunabilen rehberlik ve ölçme değerlendirme stratejileri izlenmelidir.

Destek Hizmetleri: Dijitalleşen süreçlerinin yönetilebilmesi için yine dijital stratejiler geliştirilmesi gerekmektedir. Bu süreçte büyük verilerin analiz edilmesi ve sonuçların ortaya koyulması ile yetinilmemeli; bu sonuçlar bağlamında süreçler ve uygulamalar geliştirilerek bireye uyarlanabilir sistemler sunulmalıdır. Öğrenenlere sunulan öğrenme ortamları erişilebilirlik, veri güvenliği, vb. açılardan geliştirilmelidir. Öğrenme ortamlarında öğrenenlere sunulan öğrenme malzemelerinin geliştirilmesi süreci genellikle oldukça maliyetlidir. Bu yüzden çoğu zaman basılı ortamları dijital versiyonlarına evirmek dijitalleşme olarak kabul edilmektedir. Bu bağlamda, dijital pedagoji, kullanıcı deneyimi ile ilgili çalışmalar yapılarak bu çalışmalar kapsamında etkili, verimli ve sürdürülebilir; sadece yazılı değil; aynı zamanda video, ses, animasyon, etkileşimli uygulamalar içeren malzemeler “uzman ekipler” ile

geliştirilmelidir. Bu kapsamda Açık Eğitsel Kaynaklar (Open Educational Resources [OERs]) kullanımını da göz önünde bulundurulabilir. Ortak ders malzemesi havuzları, ortak lisanslama standartlarıyla katkılara ve kullanıma açık olmalıdır. Böyle bir uygulama, öğrenme malzemesi geliştirebilecek ekibi olmayan ya da örneğin; yeşil perde çekimi için fiziksel ve mali imkanları olmayan üniversiteler için önemli ölçüde destek anlamına gelebilir.

Yukarıda bahsedilen boyutların birbiriyle bağlantıları, ve sistemler yaklaşımı kapsamında boyutlar arasındaki geribildirimlerin sağlanması amacıyla çeşitli süreç ve sonuç değerlendirme analizleri kullanılabilir. Bunlardan bazıları aşağıda açıklanmıştır:

Yatırım Getirisi (Return of Investment [ROI]): Üniversitelerin dijitalleşmesi sürecinde çeşitli ihtiyaçlar ve güncellemeler için mali yatırım yapılması gerekebilir. Bu yatırımın getirisinin boyutları stratejik plan dahilinde sürekli olarak değerlendirilmelidir. Ülkelere göre farklılık gösteren üniversite fonlama sistemleri dikkate alındığında, yerel kapsamda analizlerin gerçekleştirilmesi faydalı olabilir. Ayrıca, sadece üniversitelerin değil; aynı zamanda öğrenenlerin de eğitim için yaptıkları yatırımın getirisi değerlendirilmelidir (Maples, 2013).

Kalite Güvencesi ve Akreditasyon: Türkiye’de kalite güvencesi ve akreditasyon süreçleri Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) tarafından sürdürülmektedir. Türkiye yükseköğretim sisteminin kalite güvencesi ve akreditasyon konusunda çeşitli uluslararası işbirlikleri (Bologna, ENIC-NARIC, ENQA, vb.) bulunmaktadır (Yükseköğretim Kurulu, 2017). Bu işbirlikleri kapsamında gerçekleştirilen uygulamalardan biri de üniversitelerin eğitim-öğretim ve araştırma faaliyetleri ile idari hizmetlerinin iç ve dış kalite güvencesi değerlendirmelerinin yapılmasıdır (Yükseköğretim Kalite Güvencesi Yönetmeliği, 2015). YÖK’ün değerlendirme ölçütleri (Yükseköğretim Kalite Kurulu, 2016) incelendiğinde, bu ölçütlerin dijital çağa uygun bir şekilde ve e-Öğrenme konusunda lider durumda olan yurt içi ve yurt dışındaki yüksek öğretim kurumlarıyla iş birliği halinde güncellenmesi gerektiği görülmüştür.

Fonlama: Ulusal ve uluslararası yetkili makamlar ve sanayi, üniversitelerin araştırma ve geliştirme süreçlerine yeni öğrenme ve öğretme biçimlerini, yeni teknolojileri, altyapıları ve Hayat boyu öğrenme stratejilerini entegre etmesinde mali olarak teşvik edici bir şekilde destek olmalıdır (Vassiliou & McAleese, 2014).

Sonuç ve Öneriler

Bu araştırma kapsamında sunulan kavramsal harita, yükseköğretim sistemi bileşenlerinin dijital çağın getirileriyle harmanlanmasından oluşmaktadır. Yükseköğretim sistemleri ülkeden ülkeye çeşitli açılardan farklılık gösterebileceğinden dolayı, bu kavram haritası farklı sistemleri de içerecek şekilde yeniden modellenenbilir.

Dijital çağın sağladığı hızlı değişim içerisinde, çeşitli sektörlerde insan kaynağı sağlayan üniversiteler, bu değişimin neresindedir ve olmaları gereken yer neresidir? Üniversitelerin, bu değişimi yönlendirmesi, ulusal ve uluslararası çapta değişim yaratması; dolayısıyla dijital çağa liderlik etmesi gerektiği düşünülmektedir.

Kaynakça

- Altbach, P. G., Gumport, P. J., & Berdahl, R. O. (Eds.). (2011). *American higher education in the twenty-first century: Social, political, and economic challenges*. JHU Press.
- Altbach, P. G., Reisberg, L., & Rumbley, L. E. (2009). A Report Prepared for the UNESCO 2009 World Conference on Higher Education United Nations: Trends in global higher education: Tracking an academic revolution. *Educational, Scientific and Cultural Organization, Paris*.
- Bitesize. (2014). The Industrial Revolution – Education. http://www.bbc.co.uk/bitesize/ks3/history/industrial_era/the_industrial_revolution/revision/5/. Erişim Tarihi: 12.11.2016.
- Bonekamp, L., Sure, M. (2015). Consequences of Industry 4.0 on Human Labour and Work Organisation. *Journal of Business and Media Psychology*, 6(1), 33-40.
- Carl, J. (2009). Industrialization and Public Education: Social Cohesion and Social Stratification. In *International handbook of comparative education* (pp. 503-518). Springer Netherlands.
- Clerck, J. (2017). *Digitization, digitalization and digital transformation: the differences*. i-SCOOP. Retrieved 7 January 2017, from <http://www.i-scoop.eu/digitization-digitalization-digital-transformation-disruption/>
- Computer History Museum. (2017). IBM introduces its Personal Computer (PC). <http://www.computerhistory.org/timeline/1981/>. Erişim Tarihi: 01.01.2017
- Crumlish, C., & Malone, E. (2009). *Designing social interfaces: Principles, patterns, and practices for improving the user experience*. O'Reilly Media, Inc.
- Dahlström, M., & Doracic, A. (2009). Digitization Education. *D-Lib Magazine*, 15(3/4), 1082-9873.
- Deane, P. M. (1979). *The first industrial revolution*. Cambridge University Press.
- digitalization. (2017). *Gartner – IT Glossary*. <http://www.gartner.com/it-glossary/digitalization/>. Erişim Tarihi: 01.01.2017.
- Dewar, J. (2017). Call for tertiary sector to gear toward University 4.0. <http://www.ceda.com.au/2016/10/call-for-tertiary-sector-to-gear-toward-university-40>. Erişim Tarihi: 01.01.2017.
- digitization. (2017). *Oxford Dictionaries*. <https://en.oxforddictionaries.com/definition/digitization>. Erişim Tarihi: 01.01.2017
- Fondation Telecom. (2014). Higher Education in the Digital Age: Rise of MOOCs. <https://www.fondation-telecom.org/wp-content/uploads/2016/01/2014-higher-education-digital-age.pdf>. Erişim Tarihi: 03.01.2017.
- Horton, H. (2017). Japanese company replaces workers with artificial intelligence. <http://www.telegraph.co.uk/technology/2017/01/05/japanese-company-replaces-workers-artificial-intelligence/>. Erişim Tarihi: 05.01.2017.
- Housewright, R., & Schonfeld, R. C. (2008). *Ithaka's 2006 studies of key stakeholders in the digital transformation in higher education* (Vol. 6). New York, NY: Ithaka.
- Hufford, J. R. (2013). A review of the literature on assessment in academic and research libraries, 2005 to August 2011. *portal: Libraries and the Academy*, 13(1), 5-35.
- Indian Express. (2016). Fourth Industrial Revolution: what it means, why it's being discussed. <http://indianexpress.com/article/explained/fourth-industrial-revolution-what-it-means-why-its-being-discussed/>. Erişim Tarihi: 01.01.2017

- Inglehart, R., & Welzel, C. (2005). *Modernization, cultural change, and democracy: The human development sequence*. Cambridge University Press.
- Lapteva, A. V., & Efimov, V. S. (2016). New Generation of Universities. University 4.0. *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences*, 11(9), 2681–2696. doi:10.17516/1997-1370-2016-9-11-2681-2696
- Latham, M. (2001). The network university. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 23(1), 7-17.
- MacNeill, S. and Johnston, B. (2012) A conversation around what it means to be a Digital University (Parts 1 to 5). Available online [last accessed 22.11.16] <http://blogs.cetis.org.uk/sheilamacneill/2012/01/26/a-converstaion-around-what-it-means-to-be-a-digital-university/>
- Maples, C. (2013). Return on Investment and Why It Matters for Higher Education. <http://www.huffingtonpost.com/chris-maples/return-on-investment-roi-b-3626205.html>. Erişim Tarihi: 03.01.2017.
- McCarthy, D. (2011). Mobile Perspectives: On E-Books. E-Reading--The Transition in Higher Education. *Educause Review*, 46(2), 20.
- Nevin, S. (2016). Lifelong Learning Reforming education for an age of technological and demographic change. <https://www.iod.com/Portals/0/PDFs/Campaigns%20and%20Reports/Employment%20and%20Skills/Life%20Long%20Learning%20Report.pdf?ver=2016-09-14-124014-230>. Erişim Tarihi: 05.01.2017.
- Pinchbeck, I. (2013). *Women Workers in the Industrial Revolution*. Routledge.
- Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. Geneva: World Economic Forum.
- Sennyey, P., Ross, L., & Mills, C. (2009). Exploring the future of academic libraries: A definitional approach. *The Journal of Academic Librarianship*, 35(3), 252-259.
- Taşkıran, A. (2017). Dijital çağda yükseköğretim. AUAd, 3(1), 96-109.
- Tilling, M. V. (2002). The Dialectic of the University in Times of Revolution Echoes of the Industrial Revolution?. *Critical Perspectives on Accounting*, 13(5), 555-574.
- Trow, M. (1973). Problems in the Transition from Elite to Mass Higher Education.
- Vassiliou, A., & McAleese, M. (2014). Report to the European Commission on New Modes of Learning and Teaching in Higher Education. *Publications Office of the European Union, Luxembourg*.
- Woolley, D. R. (1994, January). PLATO: The Emergence of Online Community. <http://thinkofit.com/plato/dwplato.htm#plato>. Erişim Tarihi: 02.01.2017.
- World Economic Forum. (2016). The future of jobs: employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution. World Economic Forum, Geneva, Switzerland.
- Yükseköğretim Kalite Güvencesi Yönetmeliği. (23.07.2015). *Resmi Gazete*, 29423.
- Yükseköğretim Kalite Kurulu (13.04.2016). Kurumsal Dış Değerlendirme Ölçütleri. http://www.yok.gov.tr/documents/10279/23382606/Kurumsal_Dis_Degerlendirme_Olcutleri.pdf/. Erişim Tarihi: 05.01.2017.
- Yükseköğretim Kurulu. (2017). Uluslararasılaşma. <http://www.yok.gov.tr/web/uluslararası-iliskiler/uluslararasılaşma>. Erişim Tarihi: 05.01.2017.

Yazar Hakkında

Hilal Seda YILDIZ AYBEK



Hilal Seda YILDIZ AYBEK, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uzaktan Eğitim Anabilim Dalı Doktora Programı öğrencisidir. YILDIZ AYBEK, yüksek lisans eğitimini de aynı bölümde, 2016 yılında tamamlamıştır. Lisans eğitimini ise Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde 2014 yılında tamamlamıştır. Açık ve uzaktan öğrenme teknolojileri, öğrenen destek hizmetleri, zeki ve uyarlanabilir öğrenme sistemleri, öğrenme yönetim sistemleri, yapay sinir ağları ve eğitsel veri analizi konuları Hilal Seda YILDIZ AYBEK'in araştırma alanları arasında yer almaktadır.

Eposta: hilalsedayildiz@gmail.com

URL: <http://hilalyildiz.com>