

# 2023 EĞİTİM VİZYONUNDA DİJİTAL DÖNÜŞÜM

ERGÜN AKGÜN

SETA | PERSPEKTİF

MART 2019 · SAYI 233

- Teknolojide yaşanan dijital dönüşüm eğitime nasıl yansımaktadır?
- 2023 Eğitim Vizyonu Belgesi çerçevesinde öğrenme süreçlerinde dijital içerik ve beceri destekli dönüşümde hangi hedefler ortaya konulmalıdır?
- Bu dönüşüm aşamasında dikkat edilmesi gerekenler nelerdir?

## GİRİŞ

21. yüzyılı diğer çağlardan ayıran ve farklı kılan en önemli özellik zaman içerisinde gerçekleşen geleneksel bir dönüşümün ötesinde keskin kırılmalara sahip olmasıdır. Bununla birlikte teknolojide yaşanan gelişmelerden dolayı dijital çağdaki dönüşüm; hızlı, sıçramalı, radikal ve biraz da kaotik gerçekleşmektedir. Dijital çağ öncesinde geleneksel dönüşüm incelendiğinde ise dönüşümün zaman içerisinde yavaş, birikimsel/kümülatif veya katlamalı ilerlediği görülmektedir. Toplumun her alanında yaygınlaşması bakımından geleneksel dönüşüm zamanla ve belli başlı olgunlaşma aşamalarından sonra gerçekleşmekteydi. Dijital çağda ise bunun aksine dönüşüm hızlı bir şekilde, öngörülemez sonuçlarıyla beraber, gündelik hayatın tüm alanlarına nüfuz etmektedir. Bunun sonucunda bir zamanların vazgeçilmez teknolojik ürünleri tarih şeridindeki yerlerine yerleşmektedir.

Gündelik hayatımızın konforunu, kullanılabilirliğini, ergonomisini ve hatta ekonomisini değiştirmeye yönelik karşılaştığımız dijital dönüşüm süreçlerinin ortak noktası eski olanın gelişmişlikle yer değiştirmesidir. Bu yer değiştirmeye birlikte daha önce keşfedilmemiş “yeni” de hayatımıza girmektedir. Bu “yeni” ile birlikte ortaya çıkan bir teknolojinin ya da teknolojik ürünün kabul görmeyerek çok kısa sürede geçerliliğini kaybetmesi bu dönüşüm süreçlerinin diğer bir yüzüdür.

Öte yandan teknolojinin sektörel bazda dönüşümü incelendiğinde eğitim sektörünün yeniliği en fazla transfer eden alanlardan biri olduğu görülmektedir. OECD tarafından ürün veya servis, teknoloji ile araç gereç kullanımı, bilgi ve metodolojiden yararlanma çerçevesinde üç farklı tema altında betimlenen “Eğitimde İnovasyonun Ölçümü” raporunda<sup>1</sup> eğitim alanı

1. OECD, *Measuring Innovation in Education: A New Perspective, Educational Research and Innovation*, (OECD Publishing, Paris: 2014).

## ERGÜN AKGÜN

Muğla Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği (2007) mezunudur. Yüksek lisansını (2012) Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi alanında yapmıştır. Doktorasını (2017) Dumlupınar Üniversitesi'nde yapay sinir ağları ile öğrenci başarısının tahmini üzerine tamamlamıştır. 2008-2018 yılları arasında Uşak Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde araştırma görevlisi olarak çalışmıştır. Çalışma alanları içerisinde sınıf öğretmeni, uzaktan eğitim, eğitsel veri madenciliği, yapay zekanın eğitsel amaçlı kullanımı ve sınıflandırma analizleri bulunmaktadır. İyi derecede İngilizce bilmektedir. Bahçeşehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi'nde öğretim üyesi ve Uzaktan Eğitim Birimi Direktörü olarak görev yapmaktadır.

yüzde 59 ile dünya ortalaması diğer sektör ortalamalarının (yüzde 54,9) üzerindedir. Peki, OECD raporunda Türkiye özelinde durum nedir?

Türkiye eğitimde inovasyona yönelik “ürün veya servis” ve “teknoloji, araç veya gereç kullanımı” alanlarında Birleşik Krallık’tan sonra en yüksek ortalamaya sahip ülke konumundadır. Ürün veya servis alanında yüzde 50,3 (dünya ortalaması yüzde 37,6), teknoloji, araç veya gereç kullanımında ise yüzde 51,2 (dünya ortalaması yüzde 36,4) ortalamaya sahiptir. “Bilgi ve metodoloji” temalı alanda ise dünya ortalamasının (yüzde 58,9) üzerinde ancak değerlendirilen diğer ülkeler arasında on ikinci sıradadır. Dolayısıyla Türkiye niceliksel gelişimini tamamlamış, bununla birlikte niteliksel gelişmeye muhtaç gözükmektedir.

Niteliksel dönüşümü sağlamak için öğrenme süreçleri dijital içerik ile desteklenmeli ve etkililik beceri odaklı değerlendirilmelidir. Bu ve buna bağlı yan amaçlar doğrultusunda kurulan Dijital Dönüşüm Ofisi Türkiye’nin geleceği açısından planlı, amacına uygun tasarlanmış, erişilebilir ve 21. yüzyıl bireylerine özgü şekilde hazırlanacak eğitim sistemleri ve içerikleri üretmesi bakımından önemlidir. Bu ofisin Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile koordineli çalışması sağlam temeller inşası için önemli bir fırsattır. Dijital Dönüşüm Ofisi’nin önde gelen başlıkları altında yer alan “Dijital Türkiye” eğitimin teknolojik altyapısının da güçlendirilmesinde büyük rol oynayacaktır. 2023 Eğitim Vizyonu Belgesi’nde bulunan alt alanlara ilişkin hedeflenen eylem planı aşağıda açıklanmaktadır.

## ÖĞRENME SÜREÇLERİNİN DİJİTAL İÇERİK VE BECERİ DESTEKLİ DÖNÜŞÜMÜ

Milli Eğitim Bakanlığının (MEB) 2023 Eğitim Vizyonu Belgesi bileşenleri içerisinde bulunan öğrenme süreçlerinde dijital içerik ve beceri destekli dönüşüm hedefleri iki farklı tema altında toplam on bir hedeften oluşmaktadır. Bu temalardan ilki toplam altı hedef içermekte, dijital içerik ve becerilerin gelişmesi için kurulacak ekosistemin çerçevesini çizmektedir. Bu hedefler Tablo 1’de sıralanmıştır.

**TABLO 1. DİJİTAL DÖNÜŞÜM EKOSİSTEMİ HEDEFLERİ**

Olası kullanım senaryolarını destekleyecek içerik normlar ve kalite standartlarına sahip bir Ulusal Dijital İçerik Arşivi oluşturulacaktır.
İçerik çeşitliliğini desteklemek için ülke çapında içerik geliştirme ekosistemi hayata geçirilecektir.
Dijital içerikleri etkin olarak kullanma ve geliştirme kültürü edinmiş lider öğretmenler yetiştirilerek bu kültürün okullarda yaygınlaşması sağlanacaktır.
Dijital ve basılı materyaller ilişkilendirilecek, öğretmenlere bunların etkin kullanımıyla ilgili destek sunulacak, dijital materyallerin ana öğretim aracı olarak kullanılması yaygınlaştırılacaktır.
Dijital içeriklerden yararlanılarak kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimlerinin yaşanabildiği platformlar hazırlanacaktır.
Öğrencilerin PISA gibi uluslararası sınavlarda arzu edilen sonuçları alabilmeleri için üst bilişsel becerileri destekleyen yeni nesil dijital ölçme materyalleri geliştirilecektir.

Kurulması planlanan ekosistemin omurgasını Ulusal Dijital İçerik Arşivi oluşturmaktadır. Arşivin sadece hazır içerikleri barındırmayacağı, aynı zamanda içerik geliştirmeye olanak sağlayacak bir platform olacağı belirtilmektedir. Platformda geliştirilecek içeriğin lider öğretmenler tarafından tasarlanması ve bu öğretmenlerin söz konusu içeriğin kullanımında ve yaygınlaştırma faaliyetlerinde aktif olması hedeflenmektedir. Bununla birlikte platformun sağlayacağı öğrenme analitiği kapasite ve yeteneğinin öğrencilerin kişiselleştirilmiş öğrenmeyi deneyimlemelerine olanak sağlayacak biçimde şekillendirileceği belirtilmektedir. Son olarak birinci temaya ilişkin dikkat çeken bir diğer hedef de dijital ve basılı materyallerin bir arada kullanılacak olmasıdır. Burada özgün nokta dijital ve basılı materyallerin bir arada kullanılması değil mevcut durumun aksine basılı materyallerin dijital materyalleri destekleyecek şekilde tasarlanmasıdır.

İkinci tema ise dijital becerilerin geliştirilmesi için içeriğin, bu içeriği geliştirip aktaracak öğretmen ve öğrencinin mevcut alandaki gelişimini konu alan beş hedeften oluşmaktadır. Bu hedefler Tablo 2’de gösterilmektedir.

**TABLO 2. İÇERİĞİN GELİŞTİRİLMESİ VE ÖĞRETMEN EĞİTİMİ**

İlkokul derslerinin kazanımı haline getirilmiş güvenli internet, siber güvenlik, siber zorbalık ve veri güvenliği gibi kavramların erişimi ve edinimleri izleme ve değerlendirme çalışmalarıyla takip edilecek, gerekli iyileştirmeler yapılacaktır.

Sınıf öğretmenlerinin bilgisayarsız ortamda algoritmik düşünce öğretimine yönelik yüz yüze hizmet içi eğitimler düzenlenecektir.

Öğrencilerimizle birlikte kendilerine bilişimle üretim becerileri kazandırmaya yönelik kodlama ve 3B tasarım etkinlikleri yürütülecektir.

Öğretmenlerimizin dijital eğitim konusunda kendilerini geliştirmelerine yönelik istedikleri zaman faydalanabilecekleri içerik videoları geliştirilecek ve çevrimiçi atölyeler düzenlenecektir.

Matematik, fen bilimleri, fizik, kimya, biyoloji, Türkçe, sosyal bilgiler, coğrafya gibi derslerin öğretmenlerine disiplinler arası proje yapımı, 3B tasarım ve akıllı cihaz gibi alanlarda yüz yüze atölye eğitimleri verilecektir.

İkinci temadaki öğretmen eğitiminde dikkat çeken noktaların başında sınıf öğretmenlerine yönelik bilgisayarsız ortamda algoritmik düşünce üzerine yapılması planlanan eğitimler gelmektedir. Branş öğretmenlerine ise disiplinler arası proje yapımı, 3B tasarım ve akıllı cihaz kullanımı ile ilgili hizmet içi eğitimlerin düzenleneceği görülmektedir. Bununla birlikte tüm öğretmenlere yönelik eğitimde teknolojinin kullanımı ile ilgili süreklilik gösteren çevrim içi eğitimlerin planlandığı belirtilmektedir.

Dönüşüm sürecinin en önemli paydaşı olan öğrencilere yönelik ise güvenli internet, siber güvenlik, siber zorbalık ve veri güvenliği gibi stratejik konularda erişimi ve edinimlerine dair izleme ve değerlendirme çalışmalarının yapılacağı belirtilmektedir. Son olarak da öğrencilere yönelik bilişimle üretim becerileri kazandırmaya ilişkin etkinliklerin yürütüleceği görülmektedir.

2023 Eğitim Vizyonu Belgesi içerisinde yer alan bileşenlerin ve bu bileşenlere ait hedeflerin en temel özelliği matris şeklinde birbirleri ile bağlantılı olmasıdır. Bu bağlantı birbirine etki etmesi beklenen hedeflerin disiplinler arası bir perspektifle değerlendirilmesi gerektiğini ortaya çıkarmaktadır. Dolayısıyla dijital dönüşümün gerçekleşebilmesi için mevcut bileşenin di-

key ve yatay ekseninde bağlantılı olduğu diğer bileşenlerle eş zamanlı olarak hayata geçirilmesi gerekmektedir.

## EĞİTİMDE DİJİTAL DÖNÜŞÜME DÜNYADAN ÖRNEKLER

Dünya genelinde e-öğrenmenin 2022'de 243 milyar dolarlık bir markete sahip olması beklenmektedir.<sup>2</sup> Bu sektördeki üretim ve tüketime liderlik eden ülkeleri; Amerika Birleşik Devletleri, Hindistan, Çin, Kuzey Kore ve Birleşik Krallık şeklinde sıralayabiliriz. Bununla beraber sektörel olarak pazar payına sahip olsalar da eğitimde dijital dönüşümü başarıyla gerçekleştiren ülkeler de bulunmaktadır.

Hindistan'da yürütülmekte olan SWAYAM<sup>3</sup> programı kapsamında örgün, yaygın, lisans ve lisansüstü eğitimi kapsayıcı uzaktan eğitim kursları ücretsiz sunulmaktadır. Bu programda disiplinler arası alanlarda toplam 80 milyon saatlik 2 bin kurs bulunmaktadır.

Son zamanlarda eğitimdeki kalite artışıyla sıkça kendinden söz ettiren Singapur eğitim teknolojilerinde üçüncü vizyonunu hayata geçirmiştir. Bu üçüncü vizyonun temelini dört farklı eylem planı oluşturmaktadır:<sup>4</sup>

- Bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitim sürecinin temeline dahil edilmesi
- Öğretmenlerin bilgi ve iletişim becerilerinin geliştirilmesi
- En iyi uygulamaların eğitimciler arasında paylaşımının artırılması
- Okulların bilgi ve iletişim teknolojileri kapasitelerinin sürekli güncellenmesi.

Bununla birlikte Singapur Eğitim Bakanlığı tarafından 400 binden fazla öğrencinin ana dilleri olan

2. "E-Learning and Digital Education - Statistics & Facts", Statista, [www.statista.com/topics/3115/e-learning-and-digital-education](http://www.statista.com/topics/3115/e-learning-and-digital-education), (Erişim tarihi: 11 Mart 2019).

3. "About SWAYAM", SWAYAM, [swayam.gov.in/about](http://swayam.gov.in/about), (Erişim tarihi: 11 Mart 2019).

4. "Singapore Unveils Third Masterplan for ICT in Education", IMDA, 18 Ocak 2018, [www.imda.gov.sg/infocomm-and-media-news/buzz-central/2008/9/singapore-unveils-third-masterplan-for-ict-in-education](http://www.imda.gov.sg/infocomm-and-media-news/buzz-central/2008/9/singapore-unveils-third-masterplan-for-ict-in-education), (Erişim tarihi: 11 Mart 2019).

Malayca, Mandarince ve Tamlilce öğrenmelerini sağlamak için ücretsiz e-öğrenme platformları geliştirilmiştir.

Tayvan ise tüm ülkede ücretsiz internet<sup>5</sup> imkanı sağlayarak dijital eğitim imkanlarını sınıf içi ve dışında kullanılabilecek şekilde tasarlayıp geliştirmiştir. Mobil cihazların kullanımını bazı okullarda yasak iken bazı okullarda teşvik edilmektedir. Ortaöğretim, lise ve yükseköğretim düzeyinde öğrencilerin matematik ve fen bilimleri bilgilerini kullanarak günlük hayat problemlerini çözmeye teşvik eden mobil uygulamalar geliştirilmiştir.

Peki, Türkiye’de bu dönüşümün etkili bir şekilde gerçeleştirilmesi için nelere dikkat etmek gerekmektedir?

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Dijital içerik ve beceri destekli dönüşüme ilişkin süreçte dikkat edilmesi gerekenlerin üç farklı tema altında incelenmesi paydaşlara düşen görev ve sorumlulukların daha iyi betimlenmesi için önemli görölmektedir. Bu temalardan ilki kurulması planlanan Ulusal Dijital İçerik Arşivi’nin kurulumu, işletilişi, etkililiği ve yaygın etkisi üzerinedir. İkincisi öğretmenlerin bu süreçteki görevleri ve sorumluluklarına, yönetsel olarak öğretmenlere sağlanması gereken bilgi ve beceri desteğine ve öğrencilere yönelik atılması gereken adımlara ilişkin olacaktır. Sonuncusu ise; okul, ilçe, il, bölge ve bakanlık düzeyinde yerleştirilmesi gereken dijital kültür ve içeriğe ilişkin dikkat edilmesi gerekenler üzerinedir. Bahsi geçen temalar altında dikkat edilmesi gerekenler aşağıda sıralanmaktadır.

Ulusal Dijital İçerik Arşivi’nin kurulumu, işletilişi, etkililiği ve yaygın etkisi kapsamında öneriler:

- Ulusal Dijital İçerik Arşivi’nin içerik barındıran bir servisin ötesinde çok yönlü etkileşime olanak sağlayan bir platform şeklinde tasarlanmasına dikkat edilmelidir. Bu sayede sistemi kullanacak öğrencilerin ilgi ve motivasyonları üst düzeyde tutulabilecektir.

- Hedeflenen içeriğin nicelik ve nitelik olarak doğgunluğa ulaşmadan kullanıma açılması başarının önünde büyük engeller teşkil edecektir. Sisteme erişim yeterli sayıda materyal, ders malzemesi, içerik, ölçme ve değerlendirme aracı gibi sistemi oluşturacak yapı taşları oluşturulduktan sonra sağlanmalıdır.
- Sistemin tasarlanması sırasında uzaktan eğitim ortamlarında kullanılan içerik yönetim sistemlerinin kapasite ve özellikleri gözetilmelidir. Bu özellik ve kapasiteler belirlenirken uzaktan eğitim ile ilgili yapılan araştırmalarda ve literatürde kabul gören elementler özenle seçilmelidir.
- Elde edilen kullanım verilerinin sistemi iyileştirmek amacıyla sürekli ölçülmesi ve değerlendirilmesi bu sayede veriye dayalı yönetim bileşeninin bu kapsamda da işe koşulması önemli görölmektedir.
- Kullanılacak sistemin farklı cihazlarda çalışabilmesi platformun sürdürülebilir ve işlevsel olmasına olanak sağlayacaktır.
- Sistemin sürekli erişilebilir bir teknik altyapıya oturtulması ve karşılaşılan problemlerde etkin çözümler sunacak teknik destekle entegre edilmesi kullanıcıların deneyimlerini olumlu yönde etkileyecektir.

Öğretmenlerin bu süreçteki görevleri ve sorumlulukları, yönetsel olarak öğretmenlere sağlanması gereken bilgi ve beceri desteği ve öğrencilere yönelik atılması gereken adımlar kapsamında öneriler:

- Sözü edilen hedeflere ulaşabilmek için dijital içerik platformlarına eklenecek içerik öğretmen ve öğrenciler tarafından değerlendirilebilmelidir. Öğretmenler içerik ekosisteminde bulunan bileşenlerin öğretim programında bulunan kazanımlarla uyumunu, öğrenme sürecinde nasıl kullanacağını, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ya da devinişsel edinimlerini nasıl destekleyeceğine ilişkin eleştiriler getirebilmelidir. Benzer ře-

5. “FAQs”, I Taiwan, itaiwan.gov.tw/en/faq.php, (Erişim tarihi: 11 Mart 2019).

kilde öğrenciler dijital içeriğin kendi öğrenme deneyimlerine katkısına içeriğin eğlenceli, kolay ya da zor yönlerine ilişkin görüşlerini belirtebilmelidir.

- Dijital dönüşüm sürecinde izlenecek yol kullanıcı dostu öğrenme çevresi oluşturmaktan geçmelidir. Bu amaçla öğrenci ve öğretmenler tüketici olmaktan çok “dijital dönüşümde bilgi üretiminin ajanları” olarak kabul edilmelidir.
- Eğitimde teknoloji kullanımı “eğitsel teknolo-kültür” olarak ifade edebileceğimiz yeni bir kültür oluşturmayı gerekli kılmaktadır. Öğretmen, öğrenci ve yöneticiler hem öğrenme sürecinin niteliğini geliştirmek hem de dijital dönüşüm sürecine üretici olarak katkı sağlamak üzere okullardaki teknolojik altyapıyı nasıl kullanacaklarını sorgulamalıdır.
- Dijital dönüşüm eğitiminin her paydaşının süreç boyunca eş zamanlı olarak dijital eğitim konusunda kendilerini geliştirmeye yönelik yüz yüze ve çevrim içi çalıştay ve atölyelere dahil olması önemlidir.
- İçeriklerin öğrencilerin hazır bulunuşluk ve ilgilerine yönelik tasarlanması, zenginleştirilmesi ve bireysel öğrenmeye uygun şekilde çeşitli formatlarda sunulması içeriklerin daha geniş kitlelere hitap etmesine ve faydanın yaygınlaşmasına olanak sağlayacaktır.
- Öğrenci gelişim raporlarında platformda tamamlanan etkinliklere, öğrenme-öğretme süreçlerine veya kullanılan materyallere mutlaka yer verilmelidir. Bir sonraki eğitim kademesine geçen öğrencinin platformdan edindiği geçmiş becerilerin kayıtlarına yönelik bir raporlama sistemi hayata geçirilmelidir.
- Kümülatif olarak öğrencinin öğrenme gelişimini takip eden ve verilerini bir sonraki adım için işleyerek öğrenciyi daha doğru yönlendiren bir sistem tasarımı şüphesiz ki bireysel ve toplumsal

akademik başarıyı da bir o kadar öngörür nitelikte olacaktır.

- Matematik, fizik, kimya ve biyoloji dersleri gibi pozitif bilimlerin yanı sıra Türkçe ve coğrafya gibi sosyal bilimlerin bir arada olduğu disiplinler arası öğrenme ortamı tasarımı öğrencilerin yaratıcılık becerilerini olduğu kadar; iş birlikli çalışma, problem çözme, eleştirel ve stratejik düşünme becerilerini de geliştireceğinden ilgili dersleri veren öğretmenlerin bu disiplinlerde daimi eğitim almaları ve etkileşimde kalmaları için ortak sistem kullanılması teşvik edilmelidir.

Okul, ilçe, il, bölge ve bakanlık düzeyinde yerleştirilmesi gereken dijital kültür ve içeriğe ilişkin öneriler:

- Yerel yöneticiler tarafından dijital kültürün yayılması ve etkin kullanımı amacıyla mikro ölçekte eylem planları hazırlanmalı ve uygulamaya konulmalıdır.
- Okullardaki yöneticiler dönüşüm sürecine liderlik edebilmeleri amacıyla öğretmen ve öğrencilerden önce kendilerini teknik ve beceri yönlerinden geliştirmeli ve bu konuda gelişime açık olmalıdır.
- İçerik belirlenirken dünyada büyük kitleler tarafından takip edilen Coursera, Udemy, Edx gibi MOOC'lardaki (Massive Online Open Course) popüler dersler/konular örnek alınarak incelenmelidir.
- Öğretmenlere gerek hizmet öncesinde gerekse hizmet içi eğitim programları aracılığıyla; dijital içerik oluşturma, geliştirme ve değerlendirme, dijital içerikleri öğretim programları ile bütünleştirme konularında beceri kazandırılmalıdır.
- İl ve bölge düzeyinde teknolojik ve teknolojik pedagojik ihtiyaçları belirlemeye yönelik ölçümler gerçekleştirilmeli ve bakanlığa raporlanmalıdır. Bu sayede kişiselleştirilmiş içeriğin sunulmasına katkı sağlanmalıdır.

- Bölgenin ihtiyacı olan beşeri sermayenin yetiştirilmesine yönelik; sivil toplum kuruluşları, üniversiteler, sanayi ve diğer kamu kuruluşları ile ortaklaşa ihtiyaçlar ve hedefler ortaya konulmalı ve bu ihtiyaçlara yönelik içerik oluşturulması desteklenmelidir.
- Bakanlık, bölge ve il düzeyinde sistemin kullanımından içeriklerin niteliğine, öğrencilerin ihtiyaçlarından velilerin deneyimlerine kadar bu sürece yön verecek her bir paydaşa ilişkin geri bildirim verilmesine yönelik çalışmalar hızlandırılmalıdır.
- Teknolojinin ulaşılabilirliğinin arttığı günümüzde bu teknolojileri kullanabilen nesiller yetiştirebilmek için 3B tasarım, akıllı cihaz, insansız hava aracı gibi yenilikçi cihazların kullanım, tasarım ve gelişim ilkeleri temel alınarak öğrenme ortamlarını zenginleştirmeye yönelik eğitimler verilmeli ve bu eğitimler sürdürülebilir kılınmalıdır.
- Öğrencinin yanı sıra veli, öğretmen, eğitim yöneticileri gibi sistemin diğer kullanıcılarının sistemle olan etkileşiminin öğrenci başarısı ya da dersin kazanımlarını gerçekleştirmeye etkileri de ölçülerek sistem içerisinde öngörülebilir başarısızlığın önüne geçmek üzere alternatif çözümler önerileri üretilebilmelidir.
- Dijital dönüşüm ancak insan kaynağına yatırım ile bütünleştirildiğinde başarıya ulaşabilmektedir. Eğitim kurumları açısından insan kaynağına yatırım olgusunun iki temel bileşeni vardır; bunlardan birincisi öğretmene, ikincisi ise öğrenciye yapılan yatırımdır. Öğretmenler kendi tekno-pedagojik alan yeterliklerini aşan ve öğretim süreci ile nasıl bütünleştirebileceklerinden emin olmadıkları çağa özgü kimi teknolojik materyalleri kullanma konusunda isteksiz olabilmektedir. Öte yandan öğrenciler okul dışı öğrenme ortamlarında işlevsel bir şekilde kullandıkları ve etkileşimden haz aldıkları teknolojilerin sınıf ortamındaki sıradan ve sıkıcı kullanımından yorulabilmektedir. Dolayısıyla eğitim kurumlarında dijital dönüşümde başarıya ancak öğretmen ve öğrenci dostu öğrenme çevresi oluşturmakla ulaşılacaktır. Bu amaçla dönüşüm sürecinin tüm aşamalarına öğrenci, veli, öğretmen ve yöneticiler birlikte katkı sunmalı ve sürece dahil olmalıdır.