**Çevrimiçi Eğitimde Kullanılan Platformların Karşılaştırmaları ve Yenilikçi Çözüm Önerileri**

**Erol, İ. E.1 Yılmaz, S.2**

**1**İhsan Emre Erol, İstanbul Aydın Üniversitesi, (Türkiye).

e-mail: iemreerol@aydin.edu.tr

**2**Serhat Yılmaz, İstanbul Aydın Üniversitesi, (Türkiye),

e-mail: serhatyilmaz@aydin.edu.tr

**Özet**

Geleneksel eğitim yöntemleri, zamana, mekâna ve kişiye (eğitmen) bağımlı olması nedeniyle günümüzde giderek artan eğitim taleplerinin karşılanmasında yetersiz kalabilmektedir. Diğer taraftan gelişen teknolojilerle birlikte çevrimiçi ortamlar üzerinden paylaşılan eğitim programları, artan eğitim taleplerinin karşılanmasında önemli avantajlar sunmakta ve sistematik olarak yaygınlaşmaktadır. Ancak her geçen gün daha fazla yaygınlaşan çevrimiçi eğitim programlarında, öğretmen kontrolünün kısıtlılığı, tekdüzelikten kaynaklanan sıkıcılık ve pratik eksikliği gibi dezavantajlar yaşanmaktadır. Çevrimiçi eğitimlerin sunulduğu platformların yetersizliğinden kaynaklanan bu dezavantajlar günümüz teknolojik gelişmeleri doğrultusunda minimize edilebilmektedir. Bu bağlamda çevrimiçi eğitimlerin aktarıldığı platformların hangi eksikliğinin ne tür dezavantajlara neden olduğunun araştırılması ve bu dezavantajlara yönelik gelişen teknolojiler ışığında yenilikçi çözümlerin üretilmesi gerekliliği açığa çıkmaktadır. Bu gerekliliğe yönelik gerçekleştirilen bu araştırma ile Türkiye’deki üniversiteler tarafından en çok tercih edilen çevrimiçi eğitim programlarının aktarıldığı platformların *(senkron, asenkron ve blended)* karşılaştırmalı içerik analizleri yapılmakta ve bu çevrimiçi eğitimlerin günümüzde gelişen teknolojiler ile nasıl daha efektif bir yapıya dönüşebileceği araştırılmaktadır. Araştırma sonucunda Artırılmış Gerçeklik *(Augmented Reality)*, Sanal Gerçeklik *(Virtual Reality)* gibi yenilikçi teknolojilerin çevrimiçi eğitimlerde öğretmen kontrolüne, interaktifliğe ve teorik bilgilerin pratiğe dönüşmesine önemli katkılar sağladığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: çevrimiçi eğitim, e-learning, webinar, e-learning platformları

**Comparison of the Online Education Platforms, and Innovative Solution Proposals**

**Abstract**

The traditional education methods may remain incapable to meet the today’s rising education demands by reason of the fact that it depends on a time, a place, and a person. On the other hand, the training programs in the online learning environments offer important advantages for meeting the rising education demands, and have been become more popular. However, the online education programs that have become more and more popular have disadvantages such as the limitation of instructor control, the boringness due to monotony and the lack of experiential learning. These disadvantages caused by the lack of platforms where online education programs are available, are being minimized by the help technological developments. In this regard, it has been needed to research what kind of disadvantages may arise based on the lack of platforms, and to create innovative solutions in the light of developing technology against these disadvantages.

In line with this requirement, under the scope of this study, a comparative content analyze is performed on the most popular platforms (*synchronous and asynchronous and blended*) that are preferred by universities in Turkey, and it has also been examined that how these online educations can be transformed into a more effective structure with the help of developing technologies. As a result of this study it has been determined that innovative technologies such as Augmented Reality and Virtual Reality make significant contributions to the instructor control, interaction and the experiential learning (transforming theory into practice) in online educations.

Keywords: online education, e-learning, webinar, e-learning platforms

**Giriş**

Bilinen insanlık tarihine yönelik yapılan çalışmalarda ilk zamanlarda daha küçük gruplar halinde olsa da insanların dış kaynaklı tehlikelere karşı korunmak için topluluklar halinde yaşadıkları genel bir ortak özellik olarak görülmektedir. Yine bir diğer ortak özellik olarak gerek ilk çağlarda küçük gruplar halinde gerekse de günümüzde milyonların bir arada yaşadığı toplumlarda, toplu yaşamın bir gereksinimi olarak çocuklara ve gençlere yönelik belirli bir dönem sürekli bir bilgi akışının sağlandığı eğitim çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Eski toplumlarda bu eğitim çalışmaları bazı iş ve yetenekler üzerine toplum içerisinde temel yaşamın nasıl olacağını kapsarken tarihsel süreç içerisinde birçok branş veya disipline ayrılmış, planlı ve sistematik kurallar eşliğinde konunun uzmanları tarafından yetişkinlik süreçlerini de kapsayacak şekilde gerçekleştirilmeye doğru evirilmiştir.

Eğitim çalışmalarının bu evrimi günümüz iletişim teknolojileri ile birlikte gelişimini devam ettirmektedir. Bu gelişim sürecinde öne çıkan en belirgin özellik ise bireyin artık eğitimi gerçekleştiren kurumlara uzaktan erişim sağlayarak istediği ortamda verilen eğitimlerden istediğini alabilmesine olanak sağlanmasıdır. Düşünce olarak 1700’lü yıllara kadar dayanan uzaktan eğitim çalışmalarının zaman içerisinde mektup, dergi, kitap benzeri denemeleri olsa da ses, görüntü ve yazının bir arada sunulduğu ve anlık interaktif bir katılımın sağlandığı çalışmalar ancak 21. Yüzyılın ilk zamanlarına denk gelmektedir. 21. Yüzyılın uzaktan eğitim çalışmaları tarihsel süreç içerisinde artan insan nüfusunun eğitim ihtiyacının karşılanmasında önemli bir fırsat olarak görülmektedir. Bu gelişim beraberinde uzaktan eğitimin öğrenme üzerindeki başarısının geleneksel eğitim ile karşılaştırılması tartışmalarının da artmasına neden olmaktadır. Ancak uzunca süredir devam eden bu tartışmalara rağmen yakın tarihimizde iletişim teknolojileri üzerinde sunulan uzaktan eğitim çalışmalarının hızla yayıldığı görülmektedir. Örneğin Amerika Birleşik Devletleri’nde sadece 2011 yılında 100’den fazla uzaktan eğitim kurumu akredite edilmiş ve bu kurumlarda 2 milyona yakın kişinin uzaktan eğitim yöntemi ile eğitim aldığı ve son bir yılda çoğu lisans düzeyinde olmak üzere 40’tan fazla eğitim programının onaylandığı raporlanmıştır (Engin, 2013).

Nihayetinde ise günümüzde iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmeler ve özellikle internetin uzaktan eğitimin çevrimiçi bir ortamda gerçekleştirilmesi için sağladığı fırsatlar sonucunda birçok saygın eğitim kurumu tarafından çevrimiçi eğitim yönteminin kullanılmaya ve hatta bir rekabet ortamının oluşmaya başladığı görülmektedir. Oluşan bu rekabet ortamının ve eğitim kurumlarının avantajlı bir konuma gelebilmek için sergiledikleri farklılaşma çabalarının doğal bir sonucu olarak çevrimiçi ortamlarda gerçekleştirilen eğitim programlarının aktarıldığı platformların çeşitlendiği görülmektedir. Bu durum ise çevrimiçi eğitim programı içerisinde aktarılan bilgilerle birlikte bu bilgilerin nasıl daha etkili sunulacağı ve hangi platformların bu ihtiyaca cevap vereceği sorularını açığa çıkarmaktadır. Tüm bunların sonucunda ise bir yandan çevrimiçi eğitime yönelik tartışmaların devam etmesi, diğer yandan dünya genelinde bu yöntem ile gerçekleştirilen eğitim çalışmalarının hızla yaygınlaşması bu alanda yapılacak bilimsel çalışmalara ne kadar çok ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Bu bağlamda çevrimiçi eğitimlerin aktarıldığı platformların karşılaştırılması ve hangi eksikliğinin ne tür dezavantajlara neden olduğunun araştırılması bu yöntemle gerçekleştirilen eğitimlerde öğrenmeyi olumlu yönde etkileyeceği ve alana önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Bu düşünceler ışığında gerçekleştirilen bu araştırma ile Türkiye’deki üniversiteler tarafından en çok tercih edilen çevrimiçi eğitim programlarının aktarıldığı platformların içerik analizleri yapılmakta ve bu çevrimiçi eğitimlerin günümüzde gelişen teknolojiler ile nasıl daha efektif bir yapıya dönüşebileceği araştırılmaktadır.

**Literatür**

Tarihin ilk zamanlarından beri insanların toplu halde yaşama gereksinimi, topluluğu oluşturan bireyler arasında doğal bir bilgi akışının da oluşmasına neden olmuştur. İnsanlık tarihi kadar eski olduğu düşünülen eğitim çalışmaları ise bu bilgi akışının sistemli olarak aktarılması süreci olarak görülmektedir. İlk olarak ne zaman başladığının bilinmediği eğitim çalışmaları ile ilgili kesin bilgilere ancak yazının icadından sonra ulaşılabilmektedir (Arslan, 2009: 28). Yazının icadı insanların içinde bulunduğu kültür, coğrafya ve zenginliğe göre değişkenlik gösteren eğitim çalışmalarında en önemli eşik aşımı olarak kabul edilmektedir. En yalın hali ile davranış değiştirme süreci olarak tanımlanan eğitimin (Şişman, 2007: 7) tarihi çağlar boyunca değişiklikler göstererek geliştiği ve gerçekleştirildiği görülmektedir (Arslan, 2009: 27). Eğitim çalışmaları sürecinde gerçekleşen değişimlerin en sonuncusu ise iletişim teknolojilerinin gelişimine bağlı olarak gerçekleşmektedir. 21. Yüzyılda hayatın her alanında köklü değişikliklere neden olan iletişim teknolojilerinin gelişimi yakın tarihe kadar ütopya olarak görülen sesli ve görüntülü bir iletişim ağı üzerinden uzaktan eğitimin gerçekleştirilmesini olanaklı bir hale getirmiştir (İşman, 2011: 2). Ancak belirli bir dağıtım teknolojisinin kullanılarak gerçekleştirilen uzaktan eğitim çalışmalarının öğrenmeyi iyileştirip iyileştirmediği tartışmaları uzunca bir süredir devam etmektedir (Beynon, 2007; Clark, 2001). Uzaktan eğitimin ilk gündeme geldiği yıllardan günümüze kadar geçen süre içerisinde gerçekleştirilen bu tartışmalar ile iletişim teknolojileri temelinde bu uzaktan eğitimin etkililiği sorgulanmıştır (Şimşek, 2012).

Kavram olarak bazı kaynaklarda 1700’lü yıllara (İşman, 2011: 14) bazı kaynaklarda da 1800’lü yıllara kadar dayandırılan uzaktan eğitim (Saba, 2003: 3) üzerine gerçekleştirilen çalışmaları kısaca şu şekilde derleyebiliriz. Uzaktan eğitime geniş bir açıyla bakıldığında bu alanda çalışan teorisyenlerin kavramsal ve yapısal olarak iki farklı yaklaşım benimsedikleri görülmektedir (Schlosser, Anderson, 1994: 7). B¨orje Holmberg, Charles A. Wedemeyer ve Michael G. Moore kavramsal yaklaşımın öncü teorisyenleri olarak bilinmektedir. Bu yaklaşımda öğrenci ve öğrenci ile olan etkileşimin eğitim sürecinin merkezinde olduğu ve bunun uzaktan eğitimin ayırt edici özelliği olarak kabul edildiği görülmektedir. Desmond Keegan, Otto Peters, Randy Garrison ve John Anderson ise yapısal yaklaşımın öncü teorisyenleri olarak bilinmektedir. Yapısal yaklaşımda her ne kadar öğrenci merkeziyeti yitirilmese de sanayileşme gibi yapısal meselelere ve bu meselelerin eğitim sürecini nasıl etkileyeceğine odaklanılmaktadır (Saba, 2003: 4). Uzaktan eğitimin tarihsel gelişimine bakıldığında ise dört farklı sınıflandırmanın yapıldığı görülmektedir. Bu sınıflandırmanın ilk evresi, mektup yazışmaları şeklinde gerçekleşen öğrenme modeli olarak tanımlanmaktadır. Basılı materyaller ile radyo ve televizyon gibi araçların birbirini destekler yapıda kullanıldığı ikinci evre ise çoklu ortam modeli olarak ifade edilmektedir. Üçüncü evresi ise senkron bir model olan tele öğrenme olarak tanımlanmaktadır. Uzaktan eğitimin dördüncü evresi ise internet kullanımı ile başlayan esnek bir öğrenme modelinin olduğu evre olarak tanımlanmaktadır (Aşkar, 2003).

Genel olarak 20 yüzyılın sonlarında yaygınlaşan uzaktan eğitimin dördüncü evresinde bilgisayar ve internetin yaygınlaşması ile uzaktan eğitim araç, dağıtım ve yöntemlerinde köklü değişikliklerin yaşandığı görülmektedir (Epignosis LLC, 2014: 8). Bu gelişim sürecinde sanal öğrenme ortamları ile insanların birçok bilgi ve öğrenme fırsatlarına erişim kazandıkları görülmektedir (Preece, vd. 2003). Yaşanan gelişmelerin nihayetinde ise çevrimiçi eğitim çalışmaları günümüzde öğrenenlere ve öğretenlere küresel bir iletişim olanağı sunmaktadır. Dünyanın bir ülkesindeki bir öğrenci başka bir ülkedeki öğretmenden sesli, görüntülü bir iletişim ağı aracılığı ile eğitim alabilmekte, bazı üniversiteler “Açık Üniversite” yapılanmaları ile dünyanın farklı ülkelerinde bulunan öğrencilere üniversite eğitimi verebilmektedir. Günümüzde çevrimiçi eğitim çalışmalarının bu kadar yaygınlaşmasında eğitim talep edenlerin artışı, eğitim ihtiyaçlarının çeşitlenmesi, eğitimin bireyselleştirilmesi eğilimleri, birçok eğitim uygulamasının uzaktan eğitimle gerçekleştirilebilir hale gelmesi ve tüm bunlara olanak sağlayan teknolojik gelişimler belirleyici unsurlar olarak öne çıkmaktadır. (İşman, 2011: 4). Farklı yetenek, ihtiyaç ve beklentileri olan insanları içerdiği için karmaşık bir yapıya sahip olan öğretme ve öğrenme süreçlerinin çevrimiçi öğrenme sistemleri üzerinden gerçekleştirilmesinde gözetilmesi gereken bazı (kültürel, teknolojik, çevresel, ekonomik, politik ve yasal) hususlar bulunmaktadır (Campanella, vd. 2008). Gözetilmesi gereken bu hususların her biri ayrı bir araştırma konusu olacak niteliktedir. Ancak yapılan bu araştırmada çevrimiçi eğitimlerde kullanılan platformların karşılaştırılması nedeniyle teknolojik husular bağlamında bir inceleme yapılacaktır.

Learning Management Systems (Öğrenme Yönetim Sistemleri) ve E – Learning Author Tools E-Eğitim Yazar Araçları) esnek öğrenme modelinde gözetilmesi gereken teknolojik hususlar arasında yer almaktadır (Aşkar, 2003; Watson, Watson, 2007). Learning Management Systems (LMS) içerik sunan aynı zamanda eğitim kayıt ve yönetimini gerçekleştiren, yetenek takip, analiz ve raporlamasını yapan yazılımdır (Watson, Watson, 2007). E – Learning Author Tools ise etkileşimli tanıtımlar, eğitimsel sunumlar ve benzetmeler oluşturmak için e öğretim içeriği üretmek üzere geliştirilmiş bir yazılımdır (Özkeskin, 2007).

LMS ve E – Learning Author Tools yazılımlarının teknolojik hususları karşılama durumları için geliştirilen parametreleri içerisinde barındırması gerekmektedir. Bu parametreleri şu şekilde sınıflandırabiliriz (Campanella, vd. 2008; Aslan, 2013; Bayram, vd. 2009; Growth Engineering; E-Learning Industry; Trivantis; Uzaktan Eğitim, Öğrenme Yönetim Sistemi (LMS); Edutechnica): ***Sistem Parametreleri:*** Kimlik doğrulama ve güvenlik, oyunlaştırma, power point desteği, storyboard mevcudiyeti, konferans yönetimi, içerik kütüphanesi, içerik yönetimi, veri ımport ve export, veri yönetimi, doküman yönetimi, sistem kurulumu (hosted, bulut bilişim, lokal kurulum), lisanslama (ücretsiz, deneme, açık kaynak, ücretli), bakım ve yedekleme, apı mevcudiyeti, mobil aplikasyon, çoklu dil desteğine sahip arayüz, çoklu dil desteğine sahip eğitim sistemi, canlı yayın kabiliyeti, multimedya ortamı, çoklu teslimat formatları, platform bağımsızlığı, bildirimler – e - pota, bildirimler – SMS, podcast yönetimi, eğitim içerik yönetim sistemi – LCMS, ders etkileşimi. ***Arayüz Parametreleri:*** Mobil dostu arayüz, özelleştirilebilir arayüz, kullanıcı dostu arayüz. ***Eğitsel ve Yönetsel Parametreler:*** Raporlama araçları, değerlendirme araçları, sertifika yönetimi, sanal sınıf yönetimi, iş birliği yönetimi, öğretim görevlileri planlaması, kullanıcı erişimleri \* access control, kurs sistemi, simülasyon, müfredat yönetimi, ders notlandırma, terimler sözlüğü mevcudiyeti, gelişim takibi, etkinlik yönetimi, quiz ve test yönetimi, eğitim ölçüt, kriter ve çıktıları, bekleyen listesi, webinar desteği. ***Uyumluluk Parametreleri:*** Üçüncü parti yazar araçları, üçüncü parti telekonferans araçları, Tin Can Api, AICC, SCORM. ***Özelleştirilebilirlik Parametreleri:*** Özelleştirilebilir alanlar, özelleştirilebilir fonksiyonelite, özelleştirilebilir raporlama. ***Öğrenci Parametreleri:*** Ders kayıt sistemi, öz kontrollü eğitim, sosyal öğrenme, öğrenci yönetimi, öğrenci kayıt sistemi, öğrenci portalı. ***E-Learning Türü:*** Offline learning, online learning. ***Öğrenme Modeli:*** Senkron öğrenme, asenkron öğrenme, harmanlanmış öğrenme.

**Araştırma**

Uzaktan eğitimin dördüncü evresi olan ve internet kullanımı ile başlayan esnek öğrenme modeli iletişim teknolojilerindeki gelişmeler ile birlikte uzaktan eğitimin daha efektif gerçekleşmesine ve hızlı bir şekilde yaygınlaşmasına olanak sağlamaktadır. Bu gelişmeler doğrultusunda uzaktan eğitim çevrimiçi verilebilmesine olanak sağlamakta ve saygın eğitim kurumlarınca tercih edilen bir yöntem olarak kullanılmaktadır. Bu durum ise çevrimiçi eğitimlerin gerçekleşebileceği platform sayılarının artmasına, platformlar arasında ve çevrimiçi eğitim gerçekleştiren kurumlar arasında bir rekabet ortamının oluşmasına neden olmaktadır. Nihayetinde ise çevrimiçi eğitim programlarında aktarılan bilgilerin nasıl daha etkili verilebileceğine ve eğitim içeriği üreten, eğitim sunan platformların avantaj ve dezavantajlarının belirlenmesine yönelik yeni çalışma alanları oluşmaktadır. Bu bağlamda çevrimiçi eğitimlerin aktarıldığı platformların hangi eksikliğinin ne tür dezavantajlara neden olduğunun araştırılması ve bu dezavantajlara yönelik gelişen teknolojiler ışığında yenilikçi çözümlerin üretilmesi gerekliliği açığa çıkmaktadır. Bu gerekliliğe yönelik gerçekleştirilen bu araştırma ile çevrimiçi eğitim programlarının aktarıldığı platformların karşılaştırmalı içerik analizleri yapılmakta ve bu çevrimiçi eğitimlerin günümüzde gelişen teknolojiler ile nasıl daha efektif bir yapıya dönüşebileceği araştırılmaktadır. Araştırma kapsamında Türkiye’de eğitim veren üniversiteler içerisinde en çok tercih edilen LMS platformları sırası ile Moodle, Canvas, Blackboard ve Sakai olarak belirlenmiştir. Araştırmada kendi LMS platformlarını geliştiren, sadece kurum içinde kullanılabilen ve kurum dışı erişime kapalı olan LMS platformu kullanan ya da kodlar ile hangi LMS platformuna ait olduğu saptanamayan platformların içerik analizleri yapılamadığı için kapsam dışında bırakılmıştır. Araştırma kapsamında incelenen LMS platformları kendi içeriklerini üretebilmekle birlikte E – Learning Author Tools ile üretilen içerikleri de alabilmektedir. İçerik analizlerinde bu kriterler de göz önünde bulundurulmakla birlikte küresel düzlemde pazar payları dikkate alınarak ilk sırada olması nedeniyle Articulate Storyline, sanal gerçeklik uyumlu olması nedeniyle de Adobe Captivate E – Learning Author Tools olarak incelemeye alınmıştır (Market İnsight Reports).

Araştırma kapsamında aşağıda sıralanan hipotezler geliştirilmiştir.

Hipotez 1: Çevrimiçi eğitim programlarının kullanıldığı platformlar birbirine benzer özellik ve kapasitelere sahiptir.

Hipotez 2: Çevrimiçi eğitim programlarının kullanıldığı platformlarında virtual reality (sanal gerçeklik), augmented reality (artırılmış gerçeklik), mixed reality (harmanlanmış gerçeklik) gibi yenilikçi medya yaklaşımları uygulanmamaktadır.

Hipotez 3: Çevrimiçi eğitim programlarının kullanıldığı platformlarda webinar (internet semineri) benzeri canlı yayınlara ilişkin kısıtlamalar bulunmaktadır.

Hipotez 4: Çevrimiçi eğitim programlarının kullanıldığı platformlarda mobil uygulamalara yönelik kısıtlamalar bulunmaktadır.

Hipotez 5: Çevrimiçi eğitim programlarının üretildiği authoring tools yazılımlarında virtual reality (sanal gerçeklik), augmented reality (artırılmış gerçeklik), mixed reality (harmanlanmış gerçeklik) gibi yenilikçi medya yaklaşımları uygulanmamaktadır.

Hipotez 6: Çevrimiçi eğitim programlarının üretildiği authoring tools yazılımlarda birbirine benzer özellikler bulunmaktadır.

Hipotez 7: Çevrimiçi eğitim programlarının üretildiği authoring tools yazılımlarında uyumluluk sorunları yaşanmamaktadır.

Hipotez 8: Çevrimiçi eğitim programlarının üretildiği authoring tools yazılımlar ve çevrimiçi eğitim programlarının kullanıldığı platformlar SCORM ve AICC gibi çevrimiçi eğitim standartları ile uyumludur.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sistem Parametreleri** |  | **Learning Management Systems** | | | | **E – Learning Author Tools** | |
| **Moodle** | **Canvas** | **Blackboard** | **Sakai** | **Adobe  Captivate** | **Articulate Storyline** |
| Kimlik Doğrulama ve Güvenlik | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Oyunlaştırma | ✔ | ✔ | ✔ | x | ✔ | ✔ |
| Power Point Desteği | ✔ | ✔ | ✔ | x | ✔ | ✔ |
| StoryBoard Mevcudiyeti | x | x | x | x | ✔ | ✔ |
| Konferans Yönetimi | x | ✔ | ✔ | x | ✔ | x |
| İçerik Kütüphanesi | x | x | ✔ | x | ✔ | ✔ |
| İçerik Yönetimi | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Veri Import ve Export | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Veri Yönetimi | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Doküman Yönetimi | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Sistem Kurulumu (Hosted, Bulut Bilişim, Lokal Kurulum) | Hosted,  Cloud | Hosted,  Cloud | Hosted,  Cloud | Hosted, Cloud | Lokal  Kurulum | Lokal  Kurulum |
| Lisanslama (Ücretsiz, Deneme, Açık Kaynak, Ücretli) | Yalnızca  Hosted  Ücretli | Beli Sayıda Kullanıcıya  Kadar  Ücretsiz | Ücretli | Ücretsiz | Ücretli/ Deneme | Ücretli/ Deneme |
| Bakım ve Yedekleme | Manuel | Manuel | Manuel | Manuel | Manuel/ Otomatik | Manuel/ Otomatik |
| API Mevcudiyeti | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Mobil Aplikasyon | ✔ | x | ✔ | x | x | x |
| Çoklu Dil Desteğine Sahip Arayüz | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Çoklu Dil Desteğine Sahip Eğitim Sistemi | ✔ | x | ✔ | x | ✔ | ✔ |
| Canlı Yayın Kabiliyeti | x | x | ✔ | x | x | x |
| Multimedya Ortamı | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Çoklu Teslimat Formatları | x | x | x | x | ✔ | ✔ |
| Platform Bağımsızlığı | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | x | x |
| Bildirimler - EPOSTA | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Bildirimler - SMS | x | x | ✔ | x | x | x |
| Podcast Yönetimi | x | ✔ | x | ✔ | x | ✔ |
| Eğitim İçerik Yönetim Sistemi - LCMS | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Ders Etkileşimi | x | x | x | ✔ | ✔ | ✔ |

**Tablo 1: LMS ve E – Learning Author Tools Sistem Parametreleri Karşılaştırma**

Sistem parametreleri kapsamında yapılan içerik analizlerinde Moodle, Canvas, Blacboard ve Sakai LMS platformlarının kimlik doğrulama ve güvenlik, içerik yönetimi, veri import ve export, veri yönetimi, doküman yönetimi, sistem kurulumu (hosted, bulut bilişim, lokal kurulum), bakım ve yedekleme, API mevcudiyeti, çoklu dil desteğine sahip arayüz, multimedya ortamı, platform bağımsızlığı, bildirimler – e – posta ve eğitim içerik yönetim sistemi – LCMS parametrelerine sahip olduğu görülmektedir. Adobe Captivate ve Articulate Storyline ise sadece podcast yönetimi ve konferans yönetimi parametrelerinin farklılık gösterdiği diğer parametrelere her iki E – Learning Author Tools sahip olduğu görülmektedir. LMS ve E – Learning Author Tools karşılaştırmalarında ise kimlik doğrulama ve güvenlik, içerik yönetimi

veri import ve export, veri yönetimi, doküman yönetimi, API mevcudiyeti, çoklu dil desteğine sahip arayüz, multimedya ortamı, Bildirimler – e-posta ve eğitim içerik yönetim sistemi – LCMS parametreleri benzerlik göstermektedir.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Learning Management Systems** | | | | **E – Learning Author Tools** | |
| **Moodle** | **Canvas** | **Blackboard** | **Sakai** | **Adobe  Captivate** | **Articulate Storyline** |
| **Arayüz Parametreleri** | Mobil Dostu Arayüz | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Özelleştirilebilir Arayüz | ✔ | ✔ | x | x | ✔ | ✔ |
| Kullanıcı Dostu Arayüz | x | ✔ | x | x | x | ✔ |

**Tablo 2: LMS ve E – Learning Author Tools Arayüz Parametreleri Karşılaştırma**

Arayüz parametrelerinde sadece mobil dostu arayüz 4 LMS platformunda bulunmakta diğer iki parametre farklılık göstermektedir. Adobe Captivate ve Articulate Storyline karşılaştırmalarında ise sadece kullanıcı dostu arayü farklılık göstermektedir. LMS ve E – Learning Author Tools karşılaştırmalarında ise sadece mobil dostu arayüz parametresi ortak özellik olmaktadır.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Learning Management Systems** | | | | **E – Learning Author Tools** | |
| **Moodle** | **Canvas** | **Blackboard** | **Sakai** | **Adobe  Captivate** | **Articulate Storyline** |
| **Eğitsel ve Yönetsel Parametreler** | Raporlama Araçları | ✔ | ✔ | ✔ | x | ✔ | ✔ |
| Değerlendirme Araçları | x | ✔ | ✔ | x | ✔ | ✔ |
| Sertifika Yönetimi | ✔ | ✔ | ✔ | x | ✔ | ✔ |
| Sanal Sınıf Yönetimi | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | x | x |
| İşbirliği Yönetimi | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Öğretim Görevlileri Planlaması | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | x | x |
| Kullanıcı Erişimleri (Access Control) | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Kurs Sistemi | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Simülasyon | x | x | x | x | ✔ | ✔ |
| Müfredat Yönetimi | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Ders Notlandırma | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | x | x |
| Terimler Sözlüğü Mevcudiyeti | x | x | x | ✔ | x | x |
| Gelişim Takibi | x | ✔ | ✔ | x | x | x |
| Etkinlik Yönetimi | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | x | x |
| Quiz ve Test Yönetimi | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Eğitim Ölçüt, Kriter ve Çıktıları | x | ✔ | x | ✔ | x | x |
| Bekleyen Listesi | x | ✔ | x | x | x | x |
| Webinar Desteği | x | x | x | x | x | x |

**Tablo 3: LMS ve E – Learning Author Tools Eğitsel ve Yönetsel Parametre Karşılaştırma**

Eğitsel ve yönetsel parametrelerin 4 LMS platformu bağlamında karşılaştırılmasında sanal sınıf yönetimi, iş birliği yönetimi, öğretim görevlileri planlaması, kullanıcı erişimleri (access control), kurs sistemi, simülasyon, müfredat yönetimi, ders notlandırma, etkinlik yönetimi, quiz ve test yönetimi parametrelerinin benzerlik gösterdiği görülmektedir. Adobe Captivate ve Articulate Storyline karşılaştırmalarında ise tüm parametrelerde benzerlik görülmektedir. LMS ve E – Learning Author Tools karşılaştırmalarında ise işbirliği yönetimi, kullanıcı erişimleri (access control), kurs sistemi, müfredat yönetimi, quiz ve test yönetimi ile webinar desteği ortak özellik olarak görülmektedir.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Learning Management Systems** | | | | **E – Learning Author Tools** | |
| **Moodle** | **Canvas** | **Blackboard** | **Sakai** | **Adobe  Captivate** | **Articulate Storyline** |
| **Uyumluluk Parametreleri** | Üçüncü Parti Yazar Araçarı | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | x | x |
| Üçüncü Parti Telekonferans Araçları | ✔ | x | x | ✔ | x | x |
| Tin Can API | ✔ | x | ✔ | x | ✔ | ✔ |
| AICC | ✔ | x | ✔ | x | ✔ | ✔ |
| SCORM | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |

**Tablo 4: LMS ve E – Learning Author Tools Uyumluluk Parametreleri Karşılaştırma**

Araştırma kapsamındauyumluluk parametrelerinin karşılaştırdığı 4 LMS platformu içerisinde üçüncü parti yazar araçları ve SCORM parametreleri benzerlik göstermektedir. Adobe Captivate ve Articulate Storyline karşılaştırmalarında ise bütün parametrelerin benzerlik gösterdiği görülmektedir. LMS ve E – Learning Author Tools karşılaştırmalarında ise sadece SCORM parametresi benzerlik göstermektedir.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Learning Management Systems** | | | | **E – Learning Author Tools** | |
| **Moodle** | **Canvas** | **Blackboard** | **Sakai** | **Adobe  Captivate** | **Articulate Storyline** |
| ***Özelleştirilebilirlik Parametreleri*** | Özelleştirilebilir Alanlar | ✔ | ✔ | ✔ | x | ✔ | ✔ |
| Özelleştirilebilir Fonksiyonelite | x | x | x | ✔ | ✔ | ✔ |
| Özelleştirilebilir Raporlama | x | ✔ | x | x | x | x |

**Tablo 5: LMS ve E – Learning Author Tools Özelleştirilebilirlik Parametreleri Karşılaştırma**

Özelleştirilebilirlik parametrelerinin karşılaştırmasındagerek 4 LMS platformu ve Adobe Captivate ve Articulate Storyline karşılaştırmalarında gerekse de LMS ve E – Learning Author Tools karşılaştırmalarında benzerliklere rastlanmamaktadır.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Learning Management Systems** | | | | **E – Learning Author Tools** | |
| **Moodle** | **Canvas** | **Blackboard** | **Sakai** | **Adobe  Captivate** | **Articulate Storyline** |
| **Öğrenci Parametreleri** | Ders Kayıt Sistemi | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | x | x |
| Öz Kontrollü Eğitim | ✔ | ✔ | ✔ | x | x | x |
| Sosyal Öğrenme | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | x | x |
| Öğrenci Yönetimi | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | x | x |
| Öğrenci Kayıt Sistemi | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | x | x |
| Öğrenci Portalı | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | x | x |

**Tablo 6: LMS ve E – Learning Author Tools Öğrenci Parametreleri Karşılaştırma**

Öğrenci parametreleri karşılaştırmasında ise sadece öz kontrollü eğitim Sakai’de farklılık göstermekte diğer parametreler 4 LMS platformu için benzer olduğu görülmektedir. Adobe Captivate ve Articulate Storyline karşılaştırmalarında ise bütün parametrelerin benzer olduğu görülmektedir. LMS ve E – Learning Author Tools karşılaştırmalarında ise sadece çok büyük oranda bir farklılık görülmektedir.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Learning Management Systems | | | | E – Learning Author Tools | |
| Moodle | Canvas | Blackboard | Sakai | Adobe  Captivate | Articulate Storyline |
| **E-Learning Türü** | Offline Learning | x | x | x | x | x | x |
| Online Learning | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |

**Tablo 7: LMS ve E – Learning Author Tools E-Learning Türü Karşılaştırma**

E – learning türü parametrelerinin karşılaştırmasındagerek 4 LMS platformu ve Adobe Captivate ve Articulate Storyline karşılaştırmalarında gerekse de LMS ve E – Learning Author Tools karşılaştırmalarında birebir benzerliklere rastlanmamaktadır. Bu bağlamda yapılan içerik analizlerinde sadece özelleştirilebilirlik parametrelerinde ve E – learning türü parametrelerinin tamamen diğerlerinden farklılık olduğu görülmektedir.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Learning Management Systems** | | | | **E – Learning Author Tools** | |
| **Moodle** | **Canvas** | **Blackboard** | **Sakai** | **Adobe  Captivate** | **Articulate Storyline** |
| **Öğrenme Modeli** | Senkron Öğrenme | x | x | ✔ | ✔ | x | x |
| Asenkron Öğrenme | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Harmanlanmış Öğrenme | Opsiyonel | Opsiyonel | Opsiyonel | Opsiyonel | Opsiyonel | Opsiyonel |

**Tablo 8: LMS ve E – Learning Author Tools Öğrenme Modeli Karşılaştırma**

Öğrenme modeli parametrelerinin karşılaştırılmasında asenkron öğrenme ve harmanlanmış öğrenme gerek 4 LMS platformunda gerekse de Adobe Captivate ve Articulate Storyline karşılaştırmalarında benzer olduğu senkron öğrenme parametresinin ise farklılık gösterdiği görülmektedir.

**Sonuç**

Bu çalışma ile günümüzde seçkin eğitim kurumlarınca da tercih edilen çevrimiçi eğitim programlarında yaşanan sorunlar (öğretmen kontrolü kısıtlılığı, tekdüzelik, pratik eksikliği, vb.) bağlamında çevrimiçi eğitim programlarının sunulduğu platformların ve araçların (LMS ile E – Learning Author Tools) gelişen teknolojileri ne kadar kapsadığı ve gelişen teknolojiler doğrultusunda bu platform ve araçlara yönelik ne tür çözümler üretilebileceği araştırılmıştır. Araştırma yöntemi olarak karşılaştırmalı içerik analizi yönteminin benimsendiği çalışmada çevrimiçi eğitim platformları ve araçlarına yönelik literatür taraması ve uygulanabilir yeni teknolojilerin incelenmesi sonucunda 8 başlık altında 66 karşılaştırma parametresi belirlenmiştir. Belirlenen bu parametreler doğrultusunda incelemeye alınan her bir çevrimiçi eğitim platformu ve aracı karşılaştırılarak aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

Araştırma kapsamında içerik analizleri yapılan Moodle, Canvas, Blacboard ve Sakai LMS platformlarının %58 oranında bir benzerlik gösterdiği görülmektedir. Adobe Captivate ve Articulate  
Storyline E – Learning Author Tools benzerliklerine bakıldığı zaman bu oranın %95 gibi çok daha yüksek bir oran olduğu görülmektedir. Moodle – Canvas karşılaştırmasında benzerlik oranının %79, Moodle – Blacboard karşılaştırmasında benzerlik oranının %83, Moodle – Sakai karşılaştırmasında benzerlik oranının %74, Canvas – Blacboard karşılaştırmasında benzerlik oranının %76, Cnavas – Sakai karşılaştırmasında benzerlik oranının %71 ve son olarak Blackboard – Sakai karşılaştırmasında benzerlik oranın %68 olduğu görülmektedir. Bu bağlamda birinci hipotez olan “çevrimiçi eğitim programlarının kullanıldığı platformlar birbirine benzer özellik ve kapasitelere sahiptir” hipotezi ve altıncı hipotezi “çevrimiçi eğitim programlarının üretildiği authoring tools yazılımlarda birbirine benzer özellikler bulunmaktadır” doğrulanmaktadır.

İçerik analizleri yapılan LMS platformlarının virtual reality (sanal gerçeklik), augmented reality (artırılmış gerçeklik), mixed reality (harmanlanmış gerçeklik) gibi yenilikçi medya yaklaşımlarını desteklediklerine dair herhangi bir bulguya rastlanamamıştır. Bu nedenle araştırmanın ikinci hipotezi olan “çevrimiçi eğitim programlarının kullanıldığı platformlarında virtual reality (sanal gerçeklik), augmented reality (artırılmış gerçeklik), mixed reality (harmanlanmış gerçeklik) gibi yenilikçi medya yaklaşımları uygulanmamaktadır” ve araştırmanın beşinci hipotezi “çevrimiçi eğitim programlarının üretildiği authoring tools yazılımlarında virtual reality (sanal gerçeklik), augmented reality (artırılmış gerçeklik), mixed reality (harmanlanmış gerçeklik) gibi yenilikçi medya yaklaşımları uygulanmamaktadır” doğrulanmaktadır.

Eğitsel ve yönetsel parametreler arasında yer alan webinar parametresi gerek 4 LMS platformunda gerekse de Adobe Captivate ve Articulate Storyline E – Learning Author Tools arasında yer almamaktadır. Bu durum ise araştırmanın üçüncü hipotezi olan “çevrimiçi eğitim programlarının kullanıldığı platformlarda webinar (internet semineri) benzeri canlı yayınlara ilişkin kısıtlamalar bulunmaktadır” hipotezini doğrulamaktadır.

Araştırma kapsamında incelenen LMS platformları ve E – Learning Author Tools içerisinde mobil uygulama sadece Moodle ve Blackboard platformlarında bulunmaktadır. Bu nedenle araştırmanın dördüncü hipotezi olan “çevrimiçi eğitim programlarının kullanıldığı platformlarda mobil uygulamalara yönelik kısıtlamalar bulunmaktadır” hipotezi kısmen doğrulanmaktadır.

E – Learning Author Tools ile üretilen içeriklerin 4 LMS platformuna eklenmesinin incelendiği uyumluluk parametrelerinde sadece Tin Can API, AICC ve SCORM standartlarında üretilen içeriklerin uyumlu olduğu ve bu nedenle araştırmanın yedinci hipotezi olan “çevrimiçi eğitim programlarının üretildiği authoring tools yazılımlarında uyumluluk sorunları yaşanmamaktadır” hipotezinin kısmen doğrulanamadığı görülmektedir. Bu bağlamda araştırmanın sekizinci hipotezi olan “çevrimiçi eğitim programlarının üretildiği authoring tools yazılımlar ve çevrimiçi eğitim programlarının kullanıldığı platformlar SCORM ve AICC gibi çevrimiçi eğitim standartları ile uyumludur” hipotezi de doğrulanmaktadır.

**Kaynakça**

[1] Arslan, M. (2009). Eğitim Bilimine Giriş, Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

[2] Aslan, T. (2013). Uzaktan Eğitim ve Öğrenme Yönetim Sistemlerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Fizik Anabilim Dalı, Edirne.

[3] Aşkar, P. (2003). Uzaktan Eğitimde Temel Yaklaşımlar ve Uzaktan Eğitimde Öğrenci (Katılımcı) Olmak. Editör: Ali Tahran. Uzaktan Eğitim Teknolojileri ve TCMB’de Teknoloji Destekli Bilgisayar Eğitimi Konferansı, Ankara: TCMB, SS: 3-40.

[4] Bayram, F. İbili, E. Hakkari, F. Kantar, M. Doğan, M. (2009). E-Üniversite: SCORM Uyumlu Modüler Öğrenim Yönetim Sistemlerinin Yükseköğretimde Kullanımı. XI. Akademik Bilişim Konferansı. Harran Üniversitesi, Şanlıurfa.

[5] Beynon, M. (2007). Computing technology for learning – in need of a radical new conception. Educational Technology & Society, Issue: 10, Number: 1, 94–106.

[6] Campanella, S. Dimauro, G. Ferrante, A. Impedovo, D. Impedovo, S. Lucchese, M. G. Modugno, R. Pirlo, G. Sarcinella, L. Stasolla, E. Trullo, C. A. (2008). E-learning platforms in the Italian Universities: the technological solutions at the University of Bari. Wseas Transactions on Advances in Engineering Education, Issue: 1, Volume: 5.

[7] Clark, R. E. (2001). A Summary of Disagreements With The ‘Mere Vehicles’ Argument. Learning From Media: Arguments, Analysis, and Evidence. Greenwich, CT: Information Age Publishing, (2nd Edition).

[8] Engin, M. (2013). Üniversitelerde Teknoloji Yoğun Uzaktan Eğitim Sistemlerinin Üretim, Uygulama ve Yönetim Süreçlerinin İncelenmesi. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Eğitim Teknolojisi Programı. Ankara.

[9] Epignosis LLC (2014). E-Learning Concepts, Trends, Applications, California: Epignosis LLC

[10] Gökdaş, İ. Kayri, M. (2005). E-Öğrenme ve Türkiye Açısından Sorunlar, Çözüm Önerileri. Van Yüzuncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt: 2, Say:2, SS: 1 – 20.

[11] İşman, A. (2011). Uzaktan Eğitim, Ankara: Pagem Akademi Yayınları.

[12] Lehnert, W.G. (1997). Internet 101: A Beginner's Guide to the Internet & the World Wide Web. Thorofare, NJ: Slack Inc Publishing (1st edition).

[13] Moore, M. G. Kearsley, G. (1996). Distance Education: A Systems View. Boston, MA: Wadsworth Publishing.

[14] Özkeskin, E. E. (2007). Kalıcılığa Olumlu Etkisi Tanımlanmış Bir Bilgisayar Destekli Öğretim Materyalinin SCORM Uyumlu Hale Getirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Adana.

[15] Preece, J., Maloney-Krichmar, D. and Abras, C. (2003) History of Online Communities, In Karen Christensen & David Levinson (Eds.), Encyclopedia of Community: From Village to Virtual World. Thousand Oaks: Sage Publications.

[16] Saba, F. (2003). Distance Education Theory, Methodology, and Epistemology: A Pragmatic Paradigm, Handbook of Distance Education, Editors: Moore, M. G. Anderson, W. G. London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

[17] Schlosser, C. A. Anderson, M. L. (1994). Distance Education: Review of the Literature. Lowa: IDEA Publishing.

[18] Şimşek, N. (2012). Uzaktan Eğitimde Kalite Göstergeleri ve Teknoloji Temelli Uzaktan Eğitimin Bu Göstergeler Açısından Değerlendirilmesi. Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi, Cilt: 11, Sayı: 21, SS: 1 – 24.

[19] Şişman, M. (2007). Eğitim Bilimine Giriş, Ankara: Pagem Akademi Yayınları.

[20] Watson, W.R. Watson, S.L. (2007). An Argument for Clarity: What are Learning Management Systems, What are They Not, and What Should They Become? TechTrends, Issue: 51, Number: 2

[21] Edutechnica: <http://edutechnica.com/> (Erişim Tarihi: 05.03.2019).

[22] E-Learning Industry: https://elearningindustry.com/learning-management-systems-comparison-checklist-of-features (Erişim Tarihi: 01.03.2019).

[23] Growth Engineering: <https://www.growthengineering.co.uk/what-is-aicc/> (Erişim Tarihi: 01.03.2019).

[24] Trivantis: <https://www.trivantis.com/> (Erişim Tarihi: 05.03.2019).

[25] Uzaktan Eğitim, Öğrenme Yönetim Sistemi (LMS): <https://ueytulms.wordpress.com/2016/12/21/scorm-nedir-ozellikleri-ve-bilesenleri-nelerdir/> (Erişim Tarihi: 05.03.2019).

[25] Market İnsight Reports: <https://www.marketinsightsreports.com/reports/05281261168/global-elearning-authoring-tools-market-size-status-and-forecast-2019-2025?source=Industryreports24&Mode=3> (Erişim Tarihi: 05.03.2019).