

PAPER DETAILS

TITLE: Açık ve uzaktan öğrenmede yapay zeka destekli oyunlastırma

AUTHORS: Nedime Selin ÇÖPGEVEN,Hüseyin ÖZKAYA,Sinan AYDIN

PAGES: 386-407

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2768994>



Gönderim: 14.10.2022

Kabul: 31.01.2023

Tür: Araştırma Makalesi

Açık ve uzaktan öğrenmede yapay zekâ destekli oyunlaştırma

N. Selin ÇÖPGEVEN^a

Hüseyin ÖZKAYA^b

Sinan AYDIN^c

^a Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi, ORCID: 0000-0002-2280-809X

^b Anadolu Üniversitesi, Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezi, ORCID: 0000-0002-3140-8522

^c Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi, ORCID: 0000-0003-3014-1384

Özet

Açık ve uzaktan öğrenmede öğrenenler kendilerini yalnız hissettiklerinde veya yönlendirilmediklerinde motivasyonları düşebilir ve sistemden ayrılma eğilimi gösterebilirler. Bu nedenle öğrenenleri öğrenme süreçlerine dahil etmek ve motivasyonlarını artırmak için çevrimiçi öğrenme ortamlarına oyunlaştırma dahil edilebilir. Oyunlaştırma daha ilgi çekici ve etkileşimli bir öğrenme deneyimi sağlamaktadır. Öğrenenlerin akademik başarısının artması için daha etkileşimli ve motive edici bir öğrenme ortamı sunabilir. Bu çalışmada, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi tarafından geliştirilen Anadolum eKampüs'e entegre edilecek oyunlaştırma bileşenlerinin ve kullanılacak yapay zeka teknolojilerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla, öğrenenlerin öğrenme kaynaklarından verimli ve etkili bir şekilde yararlanmaları için uygun oyunlaştırma bileşenleri belirlenmiştir. Öğrenenlerin öğrenme süreçleri ve sistem içi etkileşimlerini takip edebilmek için hangi yapay zeka teknolojilerinin kullanılması gerektiğine dair çerçeve çizilmiştir. Bunun için Anadolum eKampüs'e ait geçmiş öğrenen loglarından yararlanılmıştır. Bileşenlerin belirlenmesi, entegre edilme süreci ve yapay zeka tekniklerinin belirlenmesi adımlarında veri ambarından faydalanılmıştır. Yapay zeka dahil edilerek oyunlaştırma ile öğrenenlere bireyselleştirilmiş geri bildirimlerin verilmesi ve bu kapsamda oyunlaştırma bileşenlerinin etkili bir şekilde kullanılmasına rehber olacağı düşünülmektedir. Anadolum eKampüs'te herhangi bir oyunlaştırma bileşeni bulunmaması önemli bir gerektir. Anadolum eKampüs için yapay zeka destekli oyunlaştırma bileşenlerinin belirlenmesi ve rehberlik etmesi bu çalışmanın özgün değerini oluşturmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Açık ve uzaktan öğrenme, yapay zeka, oyunlaştırma.

Artificial intelligence based gamification in open and distance learning

Abstract

In open and distance learning, when learners feel alone or are not guided, their motivation may decrease, and they may tend to leave the system. For this reason, gamification can be included in online learning environments to involve learners in their learning processes and increase their motivation. Gamification provides a more engaging and interactive learning experience. It can offer a more interactive and motivating learning environment to increase the academic success of learners. This study is aimed at determining the gamification components to be integrated into Anadolum eKampus, developed by the Anadolu University Open Education System, and the artificial intelligence technologies to be used. For this purpose, appropriate gamification components have been determined for learners to benefit from learning resources efficiently and effectively. A framework has been developed to guide the use of artificial intelligence technologies in tracking learners' learning processes and in-system interactions. Past

Kaynak Gösterme

Çöpgeven, N. S., Özkaya, H. ve Aydın, S. (2023). Açık ve uzaktan öğrenmede yapay zekâ destekli oyunlaştırma. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 9(1), 386-407. <https://doi.org/10.51948/auad.1203700>

Bu çalışma, 28-30 Eylül 2022'de Anadolu Üniversitesi tarafından düzenlenen 5th International Open & Distance Learning Conference (IODL 2022) adlı konferansta sunulan sözlü bildirinin, yeniden düzenlenmiş ve genişletilmiş halidir.

learners' logs from Anadolu eKampus were used for this paper. Data warehouse was used in the steps of determining the components, integrating processes, and determining artificial intelligence techniques. It is thought that giving individualized feedback to learners through gamification, which includes artificial intelligence, will guide the effective use of gamification components. The important reason for the study is that there is no gamification component in Anadolu eKampus. The original value of the study is to determine and guide artificial intelligence-supported gamification components for Anadolu eKampus.

Keywords: Open and distance learning, artificial intelligent, gamification.

Giriş

Açık ve uzaktan öğrenmede öğrenenlerin sayısı dikkate alındığında her bir öğrenene özgü tasarımlar sunmak olanaksızdır. Öğrenenler açık ve uzaktan öğrenmede kendilerini yalnız hissettiklerinde veya yönlendirilmediklerinde sistemden ayrılma eğilimi gösterirler ya da akademik başarılarında düşüşler gözlenir. Öğrenenlerin katılımını ve motivasyonunu artırmak için çevrimiçi öğrenme ortamlarına oyunlaştırma dahil edilebilir. Açık ve uzaktan öğrenmede oyunlaştırma daha ilgi çekici ve etkileşimli bir öğrenme deneyimi sağlamak için kullanılmaktadır. Çevrimiçi öğrenme ortamlarında etkileşimi en iyi düzeyde kullanabilmek için oyunlaştırma son yıllarda sıkça kullanılmaya başlanmıştır (Khakpour ve Colomo-Palacios, 2021). Oyunlaştırma ayrıca öğrenenlerin görevlerini tamamlamaları ve hedeflere ulaşmaları için onları motive etmeye yardımcı olmaktadır. Öğrenenlerin akademik başarılarının iyileştirilmesinin ötesine geçmeyi amaçlayan oyunlaştırılmış uygulamalar öğrenme sürecine eğlenceyi dahil ederek motivasyon ve aidiyette artış sağlar (González-Fernández, Revuelta-Domínguez ve Fernández-Sánchez, 2022).

Oyunlaştırmada kullanılabilecek birçok farklı bileşen vardır. Bu bileşenlerin amacına uygun kullanılması önemlidir. Bunun için oyunlaştırmının bütünleştirileceği çevrimiçi öğrenme ortamının alt yapısını ve öğrenenlerin profillerini detaylıca bilmek gerekir. Açık ve uzaktan öğrenmede öğrenenlerin bireysel farklılıklarının zengin olması nedeniyle öğrenen profillerinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Bu kapsamda oyunlaştırma bileşenleri öğrenenleri ilgisiz hissetme konumundan çıkararak rekabetçi konuma getirebilir. Rekabetçi konuma gelmek özünde öğrenenlerin motivasyonunu artırma ve öğrenme sürecini daha eğlenceli hale getirme anlamındadır. Bunun için en sık kullanılan oyunlaştırma bileşenlerinden olan lider panoları, rozetler ve puanlar tercih edilebilir.

Günlük hayatımızın bir parçası haline gelen yapay zeka, açık ve uzaktan öğrenmede öğrenenlerin öğrenme süreçlerinde de önemli bir rol oynamaktadır. Yapay zeka ile desteklenen çevrimiçi öğrenme ortamlarının öğrenenlere bireyselleştirilmiş bir öğrenme süreci sunmasıyla öğrenenlerin motivasyonlarını arttırdığı, öğrenme deneyimlerine katkı sağladığı ve aktif katılımı artırdığı görülmektedir. (Jaiswal ve Arun, 2021). Büyük hacimli öğrenen kitlesi düşünüldüğünde etkili, verimli ve keyifli bir öğrenme ortamının oluşturulabilmesi için oyunlaştırma bileşenleri ve

dinamikleri yapay zeka teknikleri ile desteklenebilir. Ek olarak, öğrenenlere anında geri bildirim verilebilmesi, öğrenenlerin kendi öğrenme süreçlerini takip edebilmesi, öğrenenlerin güdülenmesi ve motivasyonlarını artırmaya yönelik mesajlar sunulabilmesi için de yapay zeka tekniklerinden faydalanılabilir.

İlgili Alanyazın

Açık ve uzaktan öğrenmede öğrenenlerin katılımını ve motivasyonunu artırmak için oyunlaştırmadan faydalanılabilir. Oyunlaştırma, öğrenenlerin katılımını artırmak amacıyla öğrenme sürecindeki faaliyetlere ve görevlere oyun bileşenlerinin dahil edilmesidir (Ramírez-Verdugo ve López, 2021; Rivera-Trigueros, 2020). Oyunlaştırma öğrenenlerin akademik başarısının artmasını sağlayacak daha etkileşimli ve motive edici bir öğrenme ortamı sunabilir. Ayrıca oyunlaştırma ile etkili ve doğru zamanlarda geri bildirimler sağlanarak öğrenenlerin bireyselleştirilmiş öğrenme deneyimleri de desteklenebilir. Oyunlaştırmının dahil edildiği öğrenme ortamlarında öğrenenlerin katılımının arttığı görülmüştür (Zou, Huang ve Xie, 2021).

Alanyazın incelendiğinde oyunlaştırma unsurlarının genel olarak dinamik, mekanik ve bileşenler şeklinde sınıflandırıldığı görülmektedir (Werbach ve Hunter 2012). Dinamikler, oyunlaştırılmış sistemin göz önünde bulundurulması ve yönetilmesi gereken ancak doğrudan oyuna dahil edilmeyen öğeleri kapsar. Bu öğeler kısıtlamalar, duygular, öyküleştirme, süreç ve ilişkiler olmak üzere beş grupta toplanır. Mekanikler, eylemi ilerleten ve öğrenen katılımını sağlayan temel süreçleri ifade eder. Mekanik öğeleri; meydan okuma, şans, yarışma, işbirliği, geri bildirim, kaynak edinme, ödül, aktarma, sıra ve kazanma durumudur. Bileşenler ise; puanlar, rozetler, lider panosu, kazanımlar, avatarlar, bölüm sonunu geçme, koleksiyonlar, düello, kilit açma, hediye gönderme, görevler, seviyeler, sanal eşyalar ve sosyal grafikler öğelerinden oluşur. Bu öğeler daha ilgi çekici ve etkileşimli bir öğrenme deneyimi oluşturmak için açık ve uzaktan öğrenmede kullanılabilir. Açık ve uzaktan öğrenmede oyunlaştırmının dahil edilmesi ile öğrenenlerin motivasyonu, katılımının artırılması ve öğrenme sürecinin daha eğlenceli hale getirilmesi sağlanabilir (Simoës, Redondo ve Vilas, 2013)

Kapp (2012) ise oyunlaştırmayı yapısal ve içerik olarak ikiye ayırmıştır. Yapısal oyunlaştırma, içeriğin yapısına müdahale etmeden öğrenme sürecindeki görevlerin yapısının oyunlaştırıldığı bir modeldir. Bu oyunlaştırma türü puan, rozet ve lider panosu gibi bileşenler aracılığıyla öğrenenlerin ilgisini çekmeyi amaçlamaktadır. İçerik oyunlaştırma ise öğrenme içeriğini oyun yapısına dönüştürmeyi ifade etmektedir (Pujolà, 2021). İçeriği daha ilgi çekici hale getirerek, öğrenenlerin ona bağlı kalmaları ve daha fazla şey öğrenmeleri sağlanmaktadır.

Açık ve uzaktan öğrenmede öğrenenlerin sayısı düşünüldüğünde ve buna bağlı olarak bireysel farklılıkları göz önüne alındığında daha kapsamlı, çeşitli ve uyarlanabilir bileşenleri içermesi nedeniyle Werbach ve Hunter (2012) modeli tercih edilebilir. Oyunlaştırmada temel olarak puanlar, rozetler ve lider panosu bileşenleri öne çıkmaktadır. Buna ek olarak öğrenmenin oyunlaştırılması için kullanılan oyun bileşenleri arasında seviyeler, zorluklar, ilerleme çubukları, anında geri bildirim, akran etkileşimi ve iş birliği, ödüller, oyun içi ödüller, alıştırmalar, hikâye anlatımı, aşamalar, görsel öğeler, hedefler ve karakter-nesne yükseltme yer almaktadır. Oyunlaştırma ile ilgili çalışmaların genel olarak amaçladığı öğrenen çıktıları; katılım, motivasyon, eğlenerek öğrenme, üretken öğrenme deneyimi, başarı duygusu, performans ve derse ilgiyi içermektedir (Nah vd., 2014). Temel bileşenlerin yanında diğer bileşenler de entegre edilerek daha etkili ve verimli öğrenme deneyimi sağlanabilir. Caporarello, Magni ve Pennarola (2021), eğitim alanında oyunlaştırmanın öğrenme süreçlerini ve sonuçlarını iyileştirmeye yönelik etkileri olduğundan söz etmiştir. Bu kapsamda oyunlaştırmanın öğrenme-öğretme süreçlerindeki etkilerine bakıldığında öğrenenlerin motivasyon, aidiyet, katılım ve tutumlarında artış sağladığı görülmektedir (González-Fernández, Revuelta-Domínguez ve Fernández-Sánchez, 2022). Bozkurt ve Genç-Kumtepe (2014) gerçekleştirdikleri çalışmada, oyunlaştırmanın öğrenenlerin öğrenme sürecine katılımlarını artırdığı, daha fazla motive oldukları, öğrenme sürecinin öğrenenler için keyifli, verimli ve etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Oyunlaştırmanın dahil edildiği çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrenenlerin motivasyon ve performanslarında olumlu yönde artış olduğu görülmektedir (Şahin ve Samur, 2017). Ancak oyunlaştırmanın öğrenenlerin motivasyonları üzerinde olumlu yönde etkili olabilmesi için iyi planlanmış bir öğretim tasarımına ihtiyaç vardır (Özkan ve Samur, 2017). Böylelikle öğrenenlerin oyunlaştırmaya dahil olması sağlanabilir. Tan ve Cheah (2021), öğrenenlerin katılımını ve daha fazla puan kazanmalarını teşvik etmek için lider panosundaki başarıları ve harcanan süreyi değerlendirerek gerçek bir ödüle dönüştürülebileceğinden söz etmektedir. Bu kapsamda, akademik başarısı zayıf olan öğrenenlerin bile çabalayarak lider panosuna girmeyi hedeflediklerini dile getirmektedirler. Oyunlaştırma ile geleneksel iki boyutlu öğretim sürecinin (öğrenen-öğreten) üç boyutlu hale getirilerek daha sağlam, anlaşılır bir yapıya kavuşulacağı ifade edilmektedir (Şahin ve Samur, 2017).

Gelişen teknoloji ile birlikte yapay zekanın eğitim uygulamalarına dahil edilmesi oldukça önemli ve gerekli bir durum haline gelmiştir (Uzun vd., 2021). Açık ve uzaktan öğrenmede öğrenenlerin sayısı dikkate alındığında her bir öğrenene özgü tasarımlar yapmak olanaksızdır.

Yapay zeka ile bireyselleştirilmiş öğrenme ortamı geliştirmek mümkün hale gelmiştir. Böylelikle öğrenenlere özgü oyunlaştırma sürecinin gerçekleştirilmesinin önü açılmıştır. Genel olarak, öğrenenlere sunulan oyunlaştırma kapsamındaki görevlerin performansını iyileştirmek için makine öğrenimi yöntemleri kullanılmaktadır (Khakpour ve Colomo-Palacios, 2021). Makine öğrenimi yapay zekanın bir alt kümesidir. Tek bir göreve odaklanan bir dizi algoritma olarak tanımlanabilir. Popenici ve Kerr (2017), makine öğrenmesini, “örüntüleri tanıyabilen, tahminlerde bulunabilen ve yeni keşfedilen kalıpları ilk tasarımlarında yer almayan veya kapsanmayan durumlara uygulayabilen yazılımları içeren yapay zekanın bir alt alanı şeklinde tanımlamıştır. Ayrıca mevcut verileri kullanarak veriye dayalı tahminler yapmaktadır (Bilgili, 2022). Dalmazzo ve Ramirez (2017), makine öğrenimi ve oyunlaştırma ile öğrenen etkileşimlerini analiz ederek ve oyunlaştırma aracılığıyla uygun rehberlik sunarak öğrenen için otomatikleşen bir öğrenme sürecinin geliştirilebileceğinden söz etmişlerdir. Oyunlaştırma ve makine öğrenimi, önceden belirlenen görevlere yönelik birlikte kullanıldıklarında etki düzeyi daha da artabilir. Örneğin, davranış değişikliği kapsamında bakıldığında, dinamik olarak değişen oyunlaştırılmış etkileşimler, öğrenenleri öğrenme ortamı ile sürdürülebilir bir şekilde etkileşime girmeleri için motive edebilir (Di Lena vd., 2017). Ayrıca Barata vd. (2015) öğrenenleri; başarılı öğrenenler, motivasyonunu kaybedenler, başarısızlar ve yavaş öğrenenler gibi farklı kategorilere ayıran bir kümeleme tekniği uygulamak için oyunlaştırılmış bir öğrenme görevinden elde edilen verileri kullanmışlardır. Expectation-Maximization adlı bir makine öğrenimi algoritma kullanmışlar ve bu öğrenen kümeleme tekniği ile öğrenen davranışlarını ve etkileşimlerini daha erken tahmin etmenin mümkün olduğunu ve dolayısıyla uyarlanabilir ve akıllı bir öğrenme ortamının geliştirilebileceğini iddia etmişlerdir. Oyunlaştırmada makine öğrenimi kullanımının tahmin etme başarısını iyileştirmede etkisi olduğu söylenebilir. Yapılan bir çalışmada araştırmacılar, öğrenen profilinin erken tespitini yapabilmek için puanlar ve lider panoları gibi oyunlaştırma özellikleri kullanmışlar ve böylelikle makine öğrenimi algoritmalarının güçlü olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Barata vd., 2016).

Anadolum eKampüs; Açıköğretim Sistemi tarafından geliştirilen, öğrenenlere derslerin ve öğrenme kaynaklarının sunulduğu, canlı ders etkinliklerinin gerçekleştirildiği çevrimiçi öğrenme ortamıdır (Çöpgeven, 2021). Anadolum eKampüs çevrimiçi öğrenme ortamında herhangi bir oyunlaştırma bileşeni bulunmamaktadır. Anadolum eKampüs çevrimiçi öğrenme ortamında kullanılacak oyunlaştırma bileşenlerinin belirlenmesi ve bu oyunlaştırma bileşenleri ile uygun bir şekilde çalışacak yapay zeka tekniklerine karar verilmesi çalışmanın özgün

değerini oluşturmaktadır. Anadolum eKampüs çevrimiçi öğrenme ortamına yapay zeka destekli oyunlaştırma bileşenlerinin entegre edilmesi, geliştirilmesi, değerlendirilmesi süreçleri bu çalışmanın özgün değerini oluşturmaktadır. Sonuç olarak açık ve uzaktan öğrenmede oyunlaştırmanın dahil edilmesi öğrenenlerin akademik başarısını geliştirmek için bir gereklilik haline gelmiştir. Monoton bir öğrenme ortamından eğlenceli bir öğrenme ortamı olması ile öğrenenlerin ilgisini çektiği, motivasyonlarını ve katılımlarını artırdığı söylenebilir.

Açıköğretim Sisteminde öğrenenlerin sayısı ve çeşitliliği dikkate alındığında yükseköğretimde bu kadar büyük bir kitle için oyunlaştırma çalışmalarının yetersiz olduğu görülmektedir. Açıköğretim Sistemi; İktisat, İşletme ve Açıköğretim Fakültelerini tek çatı altında toplayan ve yaklaşık 1 milyon aktif (öğrenimine devam eden) öğrenciye hizmet veren Anadolu Üniversitesi'nin bünyesinde yer alan kurum olarak ifade edilmektedir. Bu bağlamda büyük öğrenci kitlesi için tasarlanacak öğrenme ortamlarında oyunlaştırma bileşenlerinin nasıl ve neden belirlendiği, süreçte hangi yolların izlendiği, hangi yapay zeka tekniklerinin/teknolojilerinin uygun olduğu gibi sorulara yanıt vermesinden dolayı alanyazına katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Ayrıca yapay zeka destekli oyunlaştırma uygulaması olması ve bu bağlamda çalışmanın Açıköğretim Sisteminin kalitesini artırıcı potansiyel etkisi özgün değerini ortaya koymaktadır.

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi tarafından geliştirilen Anadolum eKampüs çevrimiçi öğrenme ortamına uygun yapay zeka tekniklerinin, oyunlaştırma bileşenlerinin ve oyunlaştırma bileşenlerinin etkili kullanımı ile öğrenenlerin motivasyonunu, katılımlarını ve başarılarını artıracak yöntemlerin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu araştırma kapsamında nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması deseni (case study) kullanılacaktır. Yin (1984)'e göre bir çalışmada; araştırma sürecinde nasıl ve niçin soruları sorulduğunda eğer araştırmacının olaylar üzerinde neredeyse hiç kontrolü bulunmuyorsa, araştırmaya konu olan olay ya da olgu kendi doğal yaşam çerçevesi içinde çalışılıyorsa ve olay ile gerçek yaşam arasındaki bağ yeterince açık değilse, bu zamanlarda araştırma yöntemi olarak durum çalışması kullanılır. Merriam (2013) ise durum çalışmasını tanımlarken; sınırlı bir sistemin derinlemesine betimlemesi ve incelenmesi ifadesini kullanmaktadır. Creswell (2007) durum çalışması yönteminde, gözlem, görüşme, görsel-işitseller, doküman analizi, raporlar gibi çoklu kaynakları içeren veri toplama araçları

kullanıldığını belirtmektedir. Bu çalışmada durum, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sisteminde kayıtlı öğrenenlerin, kendilerine sunulan Anadolum eKampüs ortamını kullanma alışkanlıklarıdır. Öğrenenlerin kullanma alışkanlıkları; sistem gezinimleri, öğrenme kaynaklarını kullanma sıklıkları, alıştırmaya ve deneme sınavları çözme sıklıkları ve hem öğrenme yönetim sisteminden hem ara/dönem sonu sınavlarından aldıkları puanlar şeklindedir. Bu kapsamda öğrenenlerin eKampüs ortamını kullanma alışkanlıkları ile akademik başarıları arasındaki ilişkiler farklı değişkenler dikkate alınarak analiz edilmiştir.

Araştırma Alanı ve Katılımcılar

Araştırmanın çalışma grubunu, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Anadolu Üniversitesinde Açıköğretim Sisteminde kayıtlı yaklaşık 1 milyon aktif öğrenen oluşturmaktadır. Aktif öğrenenlerin seçilmesinin nedeni, araştırmaya konu olan Anadolum eKampüs platformunun kullanımıyla akademik başarı arasındaki ilişkilerin tespitinde sadece kayıt yenilemiş öğrenen verisinin kullanılabilecek olmasıdır. Araştırma grubunun %48,47'si kadın, %51,53'ü erkektir. Bununla birlikte Açıköğretim Sisteminde yer alan tüm fakülte ve öğrenim programlarındaki öğrenen verileri araştırmaya dahil edilmiştir. Bu veriler; öğrenenlerin ara sınav ve dönem sonu başarı puanları, harf notları, öğrenme kaynaklarını kullanma sayıları, ara sınav ve dönem sonu deneme sınavı puanları, deneme sınavı kullanma sayıları şeklindedir.

Verilerin Toplanması ve Analiz Süreci

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sisteminde yer alan öğrenenlerin öğrenme malzemelerine erişerek kullandıkları öğrenme ortamı Anadolum eKampüstür. Bu öğrenme ortamında öğrenenler sorumlu oldukları derslere ilişkin birçok farklı elektronik öğrenme kaynaklarına erişirler. Basılı öğrenme kaynakları, sesli kitaplar, videolar gibi dersin içeriğine ve özelliğine göre 16 farklı öğrenme kaynağına erişebilen öğrenenler bir dönem boyunca bu içeriklere bilgisayarlarından ya da mobil uygulamadan erişilebilmektedir. Açıköğretim Sistemindeki öğrencilerinin bilgilerinin yer aldığı diğer bir sistemde Öğrenci Bilgi Sistemidir. Burada öğrencinin demografik bilgileri, ders ve sınav notlarına ilişkin bilgiler yer almaktadır. Bu çalışma kapsamında öğrencilerin öğrenme kaynaklarına erişim günceleri ve öğrenci bilgi sistemi verileri birleştirilerek Açıköğretim Sistemindeki bir dönem boyunca öğrenenlerin öğrenme davranışları analiz edilerek oyunlaştırma süreci için nasıl faydalanılabileceği analiz edilmiştir. Ayrıca bu verilerin oyunlaştırma sürecinde yapay zeka ve makine öğrenmesi bağlamında nasıl kullanılabileceği araştırılmıştır.

Çalışma kapsamında öğrenci bilgi sistemindeki veriler ile öğrenme yönetim sistemi verileri birleştirilerek bir veri seti oluşturulmuştur. Veri ambarı mimarisinde saklanan veriler bu çalışma için birleştirilerek analiz edilmiştir. Veri ambarı, öğrenenlerin Anadolum eKampüsteki tüm aktivitelerini düzenli bir şekilde kayıt altına alınmasını ve öğrenenlerin çalışma yöntemleri, çevrimiçi öğrenme kaynakları tercihleri ve sistemde kalma süreleri gibi birçok farklı analitik raporların alınmasını sağlamaktadır. 2021-2022 öğretim yılı güz döneminde 170 milyon satırı aşkın veri, veri ambarından hazırlanarak veri seti oluşturulmuştur. Oluşturulan veri seti çalışmanın bağlamına uygun olarak incelenmiş betimsel istatistik ve veri görselleştirme yardımıyla analiz edilmiştir. Veri görselleştirme için Tableau uygulamasından yararlanılmıştır.

Etik Konular

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemine ait veri ambarında saklanan loglardan yararlanılmıştır. Bu veriler ilgili birimden izin alınarak işlenmiş ve analiz edilmiştir. Kimlik bilgileri tamamen gizli olup ve anonim kimlikler ile dönüştürülerek tarafımıza ulaştırılmıştır.

Bulgular ve Yorumlar

Bu veriler analiz edilerek öğrenenlerin davranış alışkanlıkları, sistemle etkileşim düzeyleri, artırılmak istenen etkileşim noktaları ve çeşitleri tespit edilmiştir. Ayrıca öğrenenlerin sistemle etkileşimlerinin yanında aldıkları başarı puanları da dikkate alınarak etkileşim düzeyi, çeşidi, sıklığı, zamanı gibi parametrelerle akademik başarı arasındaki ilişki de tespit edilmiştir.

Anadolum eKampüs kullanım durumları tüm öğrenenler ve sınava giren öğrenenler kapsamında incelenmiştir. Kullanım durumları ise içerik kullanma ve deneme sınavı kullanma olarak iki ayrı bileşen olarak ele alınmıştır.

Tablo 1

Tüm Öğrenenlerin İçerik ve Deneme Sınavı Kullanım Oranları

	Deneme Sınavı Kullanan	Deneme Sınavı Kullanmayan	Toplam
İçerik Kullanan	%9,19	%35,62	%44,81
İçerik Kullanmayan	%0,47	%54,72	%55,19
Toplam	%9,67	%90,33	%100,00

Tablo 1 incelendiğinde, tüm öğrenenler çerçevesinde %44,81 öğrenenin Anadolu eKampüs'te içerik kullandığı, %55,19 öğrenenin ise hiç içerik kullanmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca deneme sınavı kullanma oranı %9,67 iken deneme sınavlarının kullanılmama oranı %90,33 olup oldukça yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 2

Sınava Giren Öğrenenlerin İçerik ve Deneme Sınavı Kullanım Oranları

	Deneme Sınavı Kullanan	Deneme Sınavı Kullanmayan	Toplam
İçerik Kullanan	%13,99	%45,45	%59,44
İçerik Kullanmayan	%0,63	%39,93	%40,56
Toplam	%14,62	%85,38	%100,00

Tablo 2 incelendiğinde, sınava giren öğrenenler çerçevesinde %59,44 öğrenenin eKampüste içerik kullandığı, %40,56 öğrenenin ise hiç içerik kullanmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca deneme sınavı kullanma oranı %14,62 iken deneme sınavlarının kullanılmama oranı %85,38 olup yüksek olduğu görülmektedir.

Tüm öğrenenlerin ve sınava giren öğrenenlerin cinsiyet ve yaş gruplarına göre içerik ve deneme sınavı kullanma durumları incelenmiştir.



Şekil 1. Cinsiyetlere Göre İçerik ve Deneme Sınavı Kullanım Oranları (Tüm Öğrenenler)

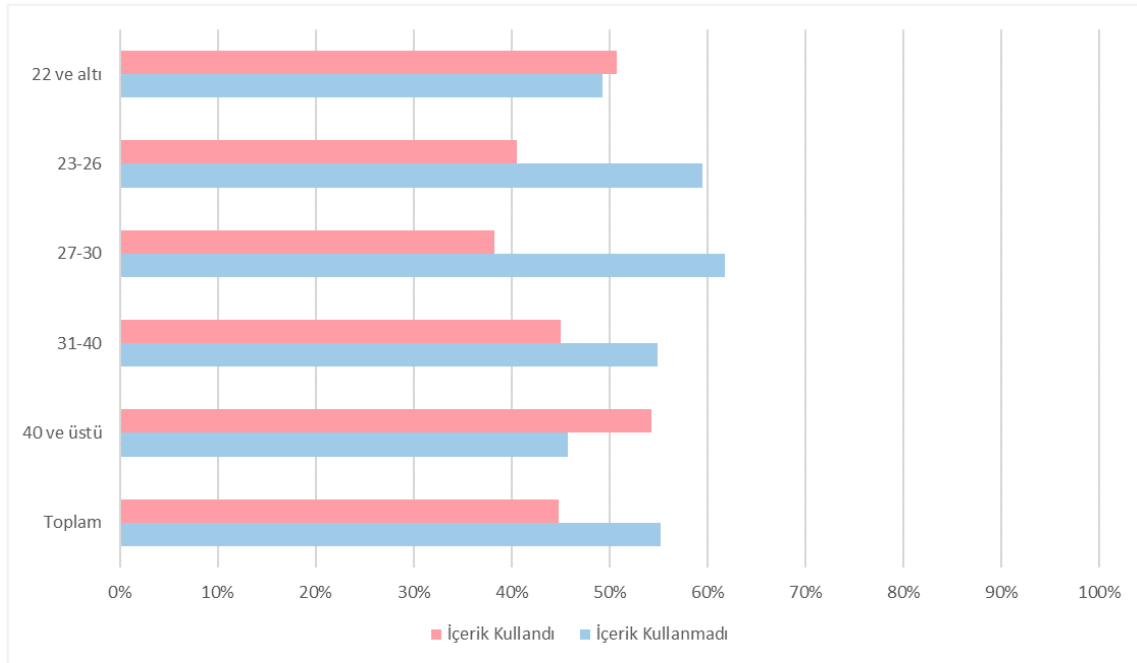
Şekil 1 incelendiğinde, tüm öğrenenlerin %48,47'si kadın, %51,53'ü erkektir. Bu kapsamda, kadın öğrenenlerin %26,38 oranında, erkek öğrenenlerin %18,43 oranında

eKampüste içerik kullandığı; kadın öğrenenlerin %22,09 oranında, erkek öğrenenlerin %33,10 oranında eKampüste içerik kullanmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca kadın öğrenenlerin deneme sınavı kullanma oranı %6,03, erkek öğrenenlerin deneme sınavı kullanma oranı %3,64'tür. Deneme sınavlarının kullanılmama oranı ise kadın öğrenenlerde %42,44 iken erkek öğrenenlerde %47,89 şeklinde bulunmuştur.



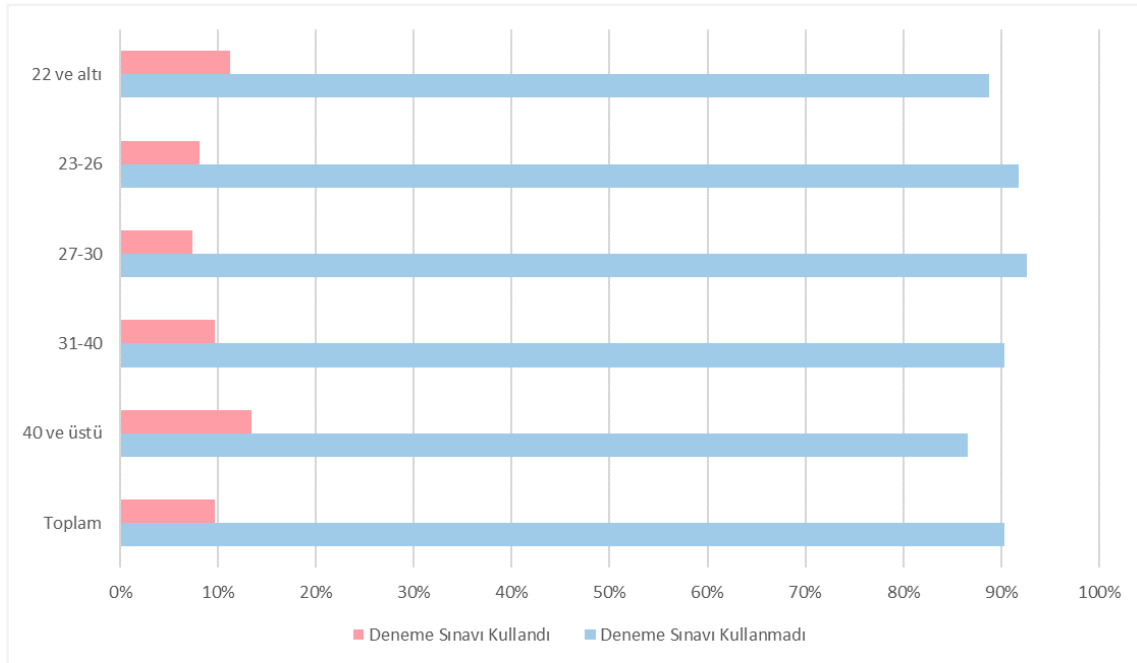
Şekil 2. Cinsiyetlere Göre İçerik ve Deneme Sınavı Kullanım Oranları (Sınava Giren Öğrenenler)

Şekil 2 incelendiğinde, sınava giren öğrenenlerin %51,93'ü kadın, %48,07'si erkektir. Bu kapsamda, kadın öğrenenlerin %34,87 oranında, erkek öğrenenlerin %24,57 oranında eKampüste içerik kullandığı; kadın öğrenenlerin %17,06 oranında, erkek öğrenenlerin %23,49 oranında eKampüste içerik kullanmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca kadın öğrenenlerin deneme sınavı kullanma oranı %9,09, erkek öğrenenlerin deneme sınavı kullanma oranı %5,54'tür. Deneme sınavlarının kullanılmama oranı ise kadın öğrenenlerde %42,85, erkek öğrenenlerde ise %47,53 şeklinde bulunmuştur.



Şekil 3. Yaş Gruplarına Göre İçerik Kullanımı (Tüm Öğrenenler)

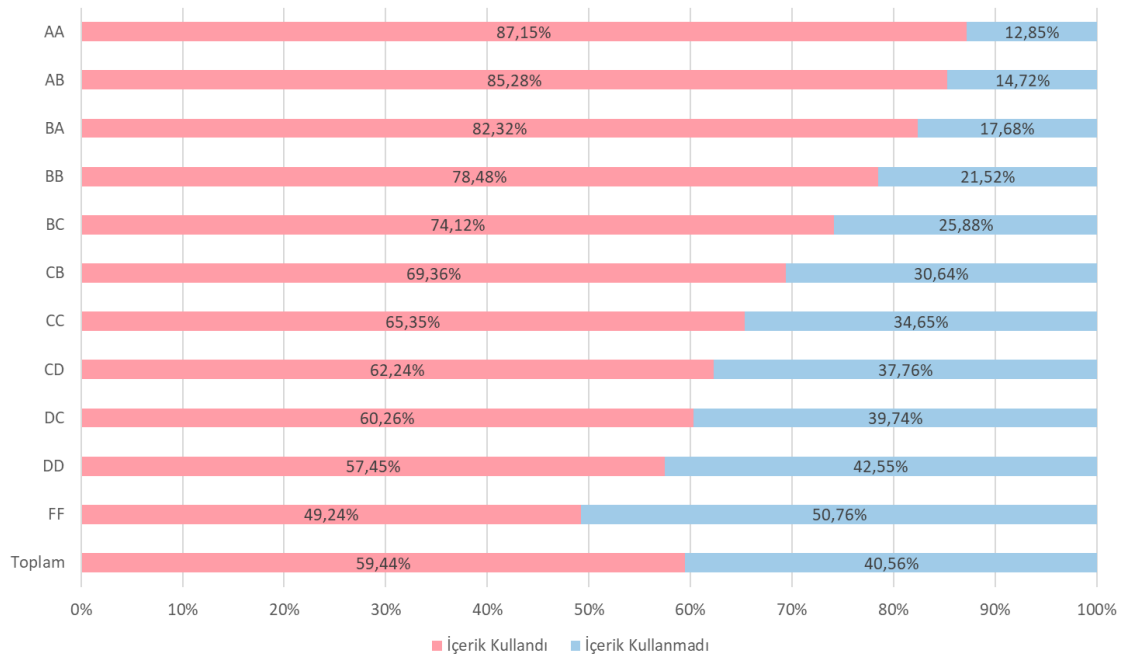
Şekil 3 incelendiğinde, 22 ve altı yaş grubunun %50,70 oranında içerik kullandığı, %49,30 oranında içerik kullanmadığı; 23-26 yaş aralığındaki öğrenenlerin %40,52 oranında içerik kullandığı, %59,48 oranında içerik kullanmadığı; 27-30 yaş aralığındaki öğrenenlerin %38,25 oranında içerik kullandığı, %61,75 oranında içerik kullanmadığı; 31-40 yaş aralığındaki öğrenenlerin %45,06 oranında içerik kullandığı, %54,94 oranında içerik kullanmadığı; 40 ve üstü yaş grubunun %54,28 oranında içerik kullandığı, %45,72 oranında içerik kullanmadığı görülmektedir.



Şekil 4. Yaş Gruplarına Göre Deneme Sınavı Kullanımı (Tüm Öğrenenler)

Şekil 4 incelendiğinde, 22 ve altı yaş grubunun %11,26 oranında deneme sınavı kullandığı, %88,74 oranında deneme sınavı kullanmadığı; 23-26 yaş aralığındaki öğrenenlerin %8,17 oranında deneme sınavı kullandığı, %91,83 oranında deneme sınavı kullanmadığı; 27-30 yaş aralığındaki öğrenenlerin %7,42 oranında deneme sınavı kullandığı, %92,58 oranında deneme sınavı kullanmadığı; 31-40 yaş aralığındaki öğrenenlerin %9,66 oranında deneme sınavı kullandığı, %90,34 oranında deneme sınavı kullanmadığı; 40 ve üstü yaş grubunun %13,45 oranında deneme sınavı kullandığı, %86,55 oranında deneme sınavı kullanmadığı görülmektedir.

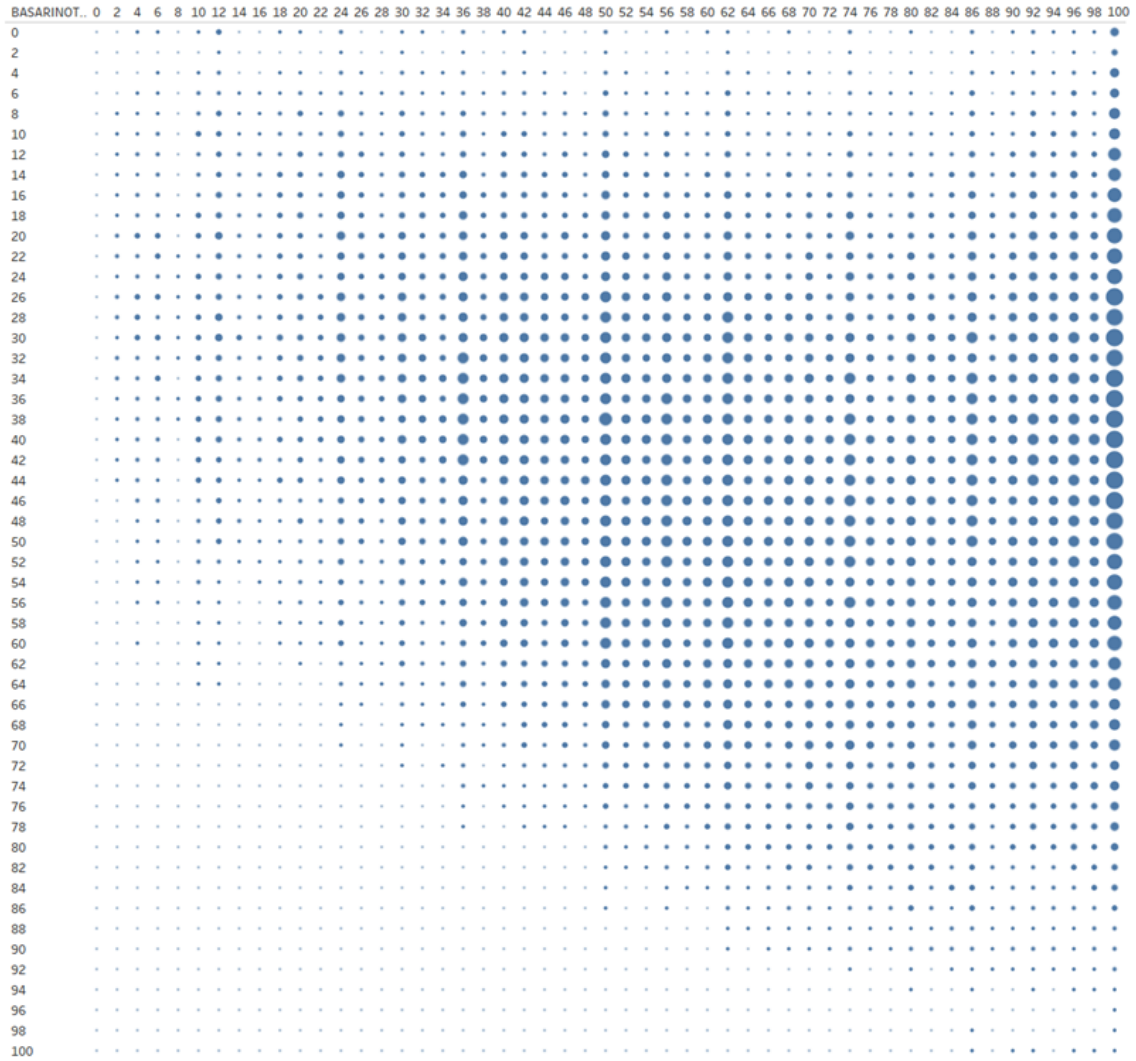
Sınava giren öğrenenlerin dönem sonunda aldıkları harf notlarına göre eKampüsteki içeriklere erişim oranları incelenmiştir.



Şekil 5. Sınava Giren Öğrenenlerin Harf Notlarına Göre İçeriğe Erişim Oranları

Şekil 5'te görüldüğü üzere en yüksek harf notuna (AA) sahip öğrenenlerin içeriklere erişim oranı en fazladır. En düşük harf notuna (FF) sahip öğrenenler ise içeriklere en az oranda erişen gruptur.

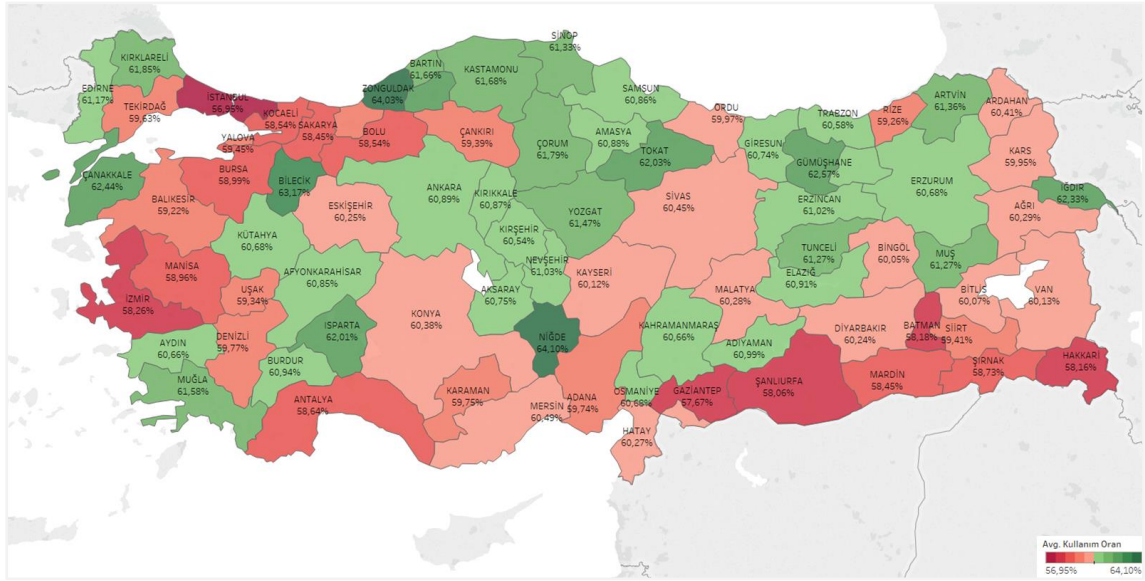
Öğrenenlerin başarı notları ile eKampüste bulunan deneme sınavı notu ortalamaları karşılaştırılmıştır.



Şekil 6. Başarı Notu ve Deneme Sınavı Notu Ortalaması Karşılaştırması

Şekil 6’da satırlar başarı notunu ifade ederken sütunlar deneme sınavı notunu ifade etmektedir. Bu karşılaştırmada deneme sınavı sonucu 0 olan veri dikkate alınmamıştır.

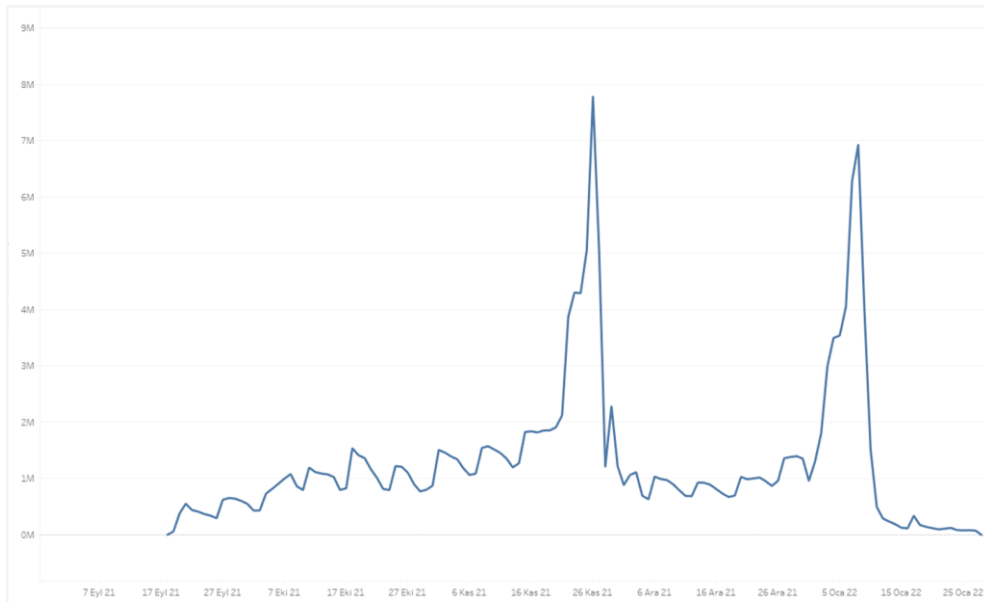
Sınava giren öğrenenlerin illere göre içerik kullanım oranları da karşılaştırılmıştır.



Şekil 7. Sınava Giren Öğrenenlerin İllere Göre Kullanım Durumları

Şekil 7’de görüldüğü üzere, yüksek kullanım oranları sırasıyla Niğde, Zonguldak ve Bilecik şehirlerinde; düşük kullanım oranları ise sırasıyla İstanbul, Gaziantep ve Şanlıurfa şehirlerindedir.

Öğrenenlerin tarihe göre içerik kullanım sayıları incelenmiştir.



Şekil 8. Zamana Bağlı İçerik Kullanım Sayıları

Şekil 8 incelendiğinde, ara sınav ve dönem sonu sınav dönemlerinde içerik kullanımının diğer tarihlere oranla çok fazla olduğu söylenebilir.

Sonuçlar

Bu araştırmanın amacı; Anadolu Üniversitesinin Açıköğretim Sistemine kayıtlı öğrencileri için sunulan Anadolum eKampüs çevrimiçi öğrenme ortamının kullanılması açısından öğrenen başarıları üzerine etkilerinin incelenmesi ve öğrenenlerin bu ortamdan etkili bir şekilde yararlanması için gerekenlerin belirlenmesidir. Veri ambarından alınan veriler üzerinde yapılan analizler göstermiştir ki; öğrenenlerin sistemle etkileşim oranı ile akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki vardır. Çevrimiçi öğrenme ortamından yararlanma oranı yüksek olan öğrenenlerin akademik başarıları da yüksek olurken, yararlanma oranı düştükçe akademik başarıların düştüğü gözlenmiştir (Şekil 5). İçerik ve deneme sınavı kullanım durumuna göre tüm öğrenenler ve sınava katılan öğrenenler açısından bakıldığında sınava katılan öğrenenlerin eKampüsü daha fazla kullandığı sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 1 ve Tablo 2). Ancak bu oran tüm öğrenenlerde %44 iken sınava katılan öğrenenlerde %59,44'tür. Bu sonuca göre öğrenenlerin eKampüs kullanma oranının düşük olduğu görülmektedir. Cinsiyetlere göre içerik ve deneme sınavı kullanım oranları incelendiğinde tüm kadın öğrenenlerin (%26,38) kullanımı tüm erkek öğrenenlere (18,43) göre daha fazla olduğu görülmektedir (Şekil 1). Aynı şekilde cinsiyetlere göre içerik ve deneme sınavı kullanım oranları incelendiğinde sınava katılan kadın öğrenenlerin (%34,87) kullanımı sınava katılan erkek öğrenenlere (%24,57) göre daha fazla olduğu görülmektedir (Şekil 2). Özetle, erkek öğrenen oranının (erkek: %51,53; kadın: %48,47) daha fazla olmasına rağmen kadın öğrenenlerin eKampüsü daha fazla kullandığı görülmektedir. Yaş gruplarına göre içerik ve deneme sınavı kullanımına bakıldığında sırasıyla 40 ve üstü ile 22 ve altı yaş gruplarının en fazla kullandığı görülmektedir (Şekil 3 ve Şekil 4). Ayrıca bu sonuca göre tüm yaş grupları için eKampüs ile etkileşim oranı arttıkça akademik başarının da arttığı söylenebilir. Bunların dışında öğrenenlerin yaşadıkları illere göre de kullanma oranları değişiklik göstermektedir. Özellikle büyük şehirlerde kullanım oranının çok düşük olduğu, daha küçük şehirlerde kullanım oranının yüksek olduğu görülmektedir. Son olarak, öğrenenlerin ara sınav ve dönem sonu sınav zamanlarında eKampüsü daha sık kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrenenlerin akademik başarılarının artırılması için Anadolum eKampüs ortamından yararlanma oranlarının artırılması gerektiği sonucuna erişilmiştir. Bunu sağlamanın yollarından biri olarak oyunlaştırma tasarımı seçilmiştir. Bu şekilde öğrenenler için eğlenceli, verimli ve sürekli bir öğrenme ortamı oluşturulması hedeflenmiştir. Oyunlaştırmanın bu kadar değerli ve önemli oluşunun temel dayanağı; öğrenen katılımını artırmasıdır. Genel olarak kişilerin zorlu görevleri, daha rekabetçi bir yaklaşımla eğlenceli bir şekilde tamamlamaya

istekli oldukları söylenebilir. Bunun yanı sıra Özkan ve Samur (2017) tarafından yapılan çalışmada etkili bir öğretim tasarımı olmadan, oyunlaştırmadan istenilen verimin alınamayacağı ve hatta istenilen hedeflere ulaşmaya engel olunabileceği belirtilmiştir. Oyunlaştırma ile öğrenenlerin gelişimlerini izleyebilecekleri, bu gelişimlerini devam ettirebilecekleri planlamalar yapabilecekleri belirtilmiştir. Bu şekilde öğrenenlerin motivasyonları ve öğrenmeleri üzerinde olumlu sonuçların alınabileceği ifade edilmiştir. Bu kapsamda oyunlaştırma altyapısı hazırlanırken ilk aşamada analiz sonucu elde edilen verilerden yararlanılmalıdır. Öğrenenlerin demografik özellikleri, sistem ile etkileşimleri ve akademik başarı notları dikkate alınmalıdır. Ayrıca alanyazına göre etkili olabilecek oyunlaştırma bileşenleri tercih edilmelidir. Buradan yola çıkarak temel düzeyde puanlar, rozetler, görevler, geri bildirimler ve lider panosu bileşenlerinin kullanılmasına karar verilmiştir. Tüm süreç göz önünde bulundurulduğunda ara sınav ve dönem sonu dönemlerinde oyunlaştırma uygulamasının bonus görevlerle güçlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Öğrenen kitlesi analiz edildiğinde öğrenenler arasında demografik bazı farklılıkların olduğu görülmüştür. Farklı yaş gruplarından, farklı cinsiyetlerde, farklı coğrafi bölgelerden öğrenenler bulunmaktadır. Bu nedenle her öğrenenin öğrenme yöntemi ve öğrenme ortamından beklentileri farklı olabilmektedir. Yapay zeka destekli bireyselleştirilmiş ve uyarlanabilir bir öğrenme ortamında oyunlaştırma bileşenlerinin etkili kullanımı ile öğrenenlerin motivasyonunu, katılımlarını ve başarılarını artırmaya yardımcı olduğu söylenebilir. Bu noktadan hareketle her öğrenen için bireyselleştirilmiş en uygun öğrenme yönteminin belirlenmesi ve öğrenenin sistemle etkileşiminin artırılması için yapay zekanın alt kümesi olan makine öğrenmesi algoritmaları kullanılabilir. Khakpour ve Colomo-Palacios (2021) gerçekleştirdikleri çalışmada, oyunlaştırma çalışmalarının genellikle makine öğrenimi yöntemleri ile yapıldığından söz etmişlerdir. Açık ve uzaktan öğrenmede makine öğrenimi kullanarak, öğrenme yönetim sistemlerinde öğrenenlerin dersten ayrılma, derse kabul edilme gibi olasılıkların tahmin edilmesi sağlanabilir. Ayrıca makine öğrenimi, yazılı ödevler söz konusu ise ödev konuları belirlemek, cevapları analiz etmek ve bireyselleştirilmiş geri bildirimler sunmak için de kullanılabilir. Bunlara ek olarak öğrenen profili çıkarmak için de makine öğrenimi kullanılabilir (Barata vd., 2015). Makine öğrenimi algoritmaları, öğrenen profillerinin çıkarılması sonucunda onlara özgü geri bildirim sunmak, hedefler ve görevler oluşturmak için gereklidir. Tüm bu beceriler oyunlaştırmaya dahil edildiğinde istenen verim ve etki alınabileceği düşünülmektedir.

Öneriler

Yükseköğretim düzeyinde farklı kurumlarda büyük ölçekli araştırmalara ihtiyaç vardır. Açık ve uzaktan öğrenmenin doğası gereği öğrenen sayısı ve çeşitliliği göz önünde alınarak oyunlaştırma bileşenlerini belirleme çerçevesinde daha kapsamlı öğrenen profil analizleri yapılabilir.

Yükseköğretim düzeyinde farklı öğrenme yönetim sistemlerinde yapay zeka destekli oyunlaştırma bileşenlerinin öğrenenlerin motivasyonları ve akademik başarıları üzerindeki etkileri incelenebilir.

Yapay zeka destekli oyunlaştırma bileşenlerinin hem sistem içinde tasarımı hem öğrenen profillerine uygun tasarımları üzerine çalışmalar gerçekleştirilebilir.

Kaynakça

- Barata, G., Gama, S., Jorge, J., & Gonçalves, D. (2015). Gamification for smarter learning: tales from the trenches. *Smart Learning Environments*, 2(1), 1-23.
- Barata, G., Gama, S., Jorge, J., & Gonçalves, D. (2016). Early prediction of student profiles based on performance and gaming preferences. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 9(3), 272-284.
- Bilgili, A. (2022). Comparison of Machine Learning Algorithms in Predicting the COVID-19 Outbreak. In Ş. Omeraki Çekirdekci, Ö. İngün Karkış, & S. Gönültaş (Eds.), *Handbook of Research on Interdisciplinary Perspectives on the Threats and Impacts of Pandemics* (pp. 320-336). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8674-7.ch017>
- Bozkurt, A., & Genç-Kumtepe, E. (2014). Oyunlaştırma, oyun felsefesi ve eğitim: *Gamification. Akademik Bilişim*, 14, 147-156.
- Caporarello, L., Magni, M., & Pennarola, F. (2019). One game does not fit all. gamification and learning: Overview and future directions. *Organizing for digital innovation*, 179-188.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches* (2. Baskı). USA: SAGE Publications.
- Çöpgeven, N.S. (2021). *E-öğrenmede gösterge paneli kullanımının öğrenenin arayüz etkileşimi ve akademik başarısına etkileri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Dalmazzo, D., & Ramirez, R. (2017, November). Air violin: a machine learning approach to fingering gesture recognition. In *Proceedings of the 1st ACM SIGCHI international workshop on multimodal interaction for education* (pp. 63-66).
- Di Lena, P., Mirri, S., Prandi, C., Salomoni, P., & Delnevo, G. (2017). In-vehicle human machine interface: an approach to enhance eco-driving behaviors. In *Proceedings of the 2017 ACM workshop on interacting with smart objects* (pp. 7-12).
- González-Fernández, A., Revuelta-Domínguez, F. I., & Fernández-Sánchez, M. R. (2022). Models of Instructional Design in Gamification: A Systematic Review of the Literature. *Education Sciences*, 12(1), 44.
- Jaiswal, A., & Arun, C. J. (2021). Potential of Artificial Intelligence for Transformation of the Education System in India. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 17(1), 142-158.

- Khakpour, A., & Colomo-Palacios, R. (2021). Convergence of gamification and machine learning: a systematic literature review. *Technology, Knowledge and Learning*, 26(3), 597-636.
- Leech, N. L., & Onwuegbuzie, A. J. (2009). A typology of mixed methods research designs. *Quality & quantity*, 43(2), 265-275.
- Merriam, S. B. (2013). Nitel araştırma: Desen ve uygulama için bir rehber (3. Baskıdan Çeviri, Çeviri Editörü: S. Turan). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2015). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. John Wiley & Sons.
- Nah, F., Zeng, Q., Telaprolu, V., Ayyappa, A., & Eschenbrenner, B. (2014). HCI in Business. *Cham: Springer*.
- Özkan, Z., & Samur, Y. (2017). Oyunlaştırma yönteminin öğrencilerin motivasyonları üzerine etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(2), 857-886.
- Plano Clark, V. L., & Ivankova, N. V. (2018). Karma yöntemler araştırması: alana yönelik bir kılavuz (Ö. Çokluk-Bökeoğlu, Çev.). Ankara: Nobel Publishing.
- Popenici, S., Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>, 15.10.2021
- Pujolà, J.-T. (2021). Gamification: motivating language learning with gameful elements. In T. Beaven & F. Rosell-Aguilar (Eds), *Innovative language pedagogy report* (s. 109-114). Research-publishing.net. <https://doi.org/10.14705/rpnet.2021.50.1244>
- Ramírez-Verdugo, M. D., & López, M. (2021). Gamification and Augmented Reality to Upgrade Elementary Bilingual Education Students' Health and Engagement: An Innovation and Research Proposal for Teacher Education. In M. Ramírez-Verdugo, & B. Otcu-Grillman (Ed.), *Interdisciplinary Approaches Toward Enhancing Teacher Education* (s. 95-118). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-4697-0.ch006>
- Rivera-Trigueros, I., & Sánchez-Pérez, M. D. (2020). Classcraft as a Resource to Implement Gamification in English-Medium Instruction. In M. Sánchez-Pérez (Ed.), *Teacher Training for English-Medium Instruction in Higher Education* (s. 356-371). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-2318-6.ch017>
- Simoës, J., Redondo, D. R. & Vilas, F. A. (2013). A social gamification framework for K-6 learning platform. *Computers in Human Behavior*, 29, 345-353.

- Tan, D. Y. & Cheah, C. W. (2021). Developing a gamified AI-enabled online learning application to improve students' perception of university physics. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100032.
- Uzun, Y., Tümtürk, A. Y., & Öztürk, H. Günümüzde ve Gelecekte Eğitim Alanında Kullanılan Yapay Zekâ.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: how game thinking can revolutionize your business*. Wharton Digital Press
- Yin, R. (1984). Case study research: design and methods. (3. Basım). California: Sage Publications.
- Zou, D., Huang, Y., & Xie, H. (2021). Digital game-based vocabulary learning: where are we and where are we going?. *Computer Assisted Language Learning*, 34(5-6), 751-777.
- Yüzer, T. V., ve Öztürk Kamışlı, Ö. (2012). İnternet-tabanlı ortamlarda bilgiye ulaşmak. İçinde Eby, G., Yamamoto, G. T., ve Demiray, U. (Eds.), *Türkiye'de e-Öğrenme: Gelişmeler ve Uygulamalar-III* (ss. 181-192). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Yazarlar Hakkında

Araş. Gör. N. Selin ÇÖPGEVEN



Anadolu Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nden 2016 yılında; 2021 yılında Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uzaktan Eğitim Anabilim Dalı'nda Tezli Yüksek Lisans programından mezun olmuştur. 2021 yılında Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uzaktan Eğitim Anabilim Dalı'nda Doktora programında öğrenimine devam etmektedir. Akademik ve bilimsel araştırma alanları arasında açık ve uzaktan öğrenme teknolojileri, içerik geliştirme, yaşam boyu öğrenme, öğretim tasarımı, öğrenme analitikleri, veri görselleştirme, web tasarımı, çoklu ortamlar ve arayüz tasarımı gibi konularla ilgilenmektedir. 2017 yılından itibaren Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi'ne bağlı Öğrenme Teknolojileri Araştırma-Geliştirme Birimi'nde görev yapmaktadır.

Posta adresi: Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi, Yunusemre Kampüsü, 26470, Eskişehir
Tel (İş): +90 222 3350580 - 2383
Eposta: nscopgeven@anadolu.edu.tr

Öğr. Gör. Hüseyin ÖZKAYA



Anadolu Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği (İng) bölümünden 2011 yılında mezun olmuştur. Mezun olduğu tarihten itibaren Anadolu Üniversitesi Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezinde yazılım geliştirici olarak görev yapmaktadır. 2018 yılında Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Yüksek Lisans programından mezun olmuştur. Öğrenimine Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uzaktan Eğitim Anabilim Dalında Doktora programında devam etmektedir. Akademik ve bilimsel araştırma alanları arasında yazılım geliştirme, veri madenciliği, yapay zekâ, makine öğrenmesi, coğrafi bilgi sistemleri, öğrenme analitikleri, açık ve uzaktan öğrenme teknolojileri gibi konular yer almaktadır.

Posta adresi: Anadolu Üniversitesi, BAUM, Yunusemre Kampüsü, 26470, Eskişehir
Tel (İş): +90 222 3350580
Eposta: huseyinozkaya@anadolu.edu.tr

Doç. Dr. Sinan AYDIN



Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi'nde Açık ve Uzaktan Öğrenme alanında Doçent olarak görev yapmaktadır. Lisans ve yüksek lisans eğitimini Endüstri Mühendisliği alanında tamamlayan Aydın, Ocak 2008'de Sayısal Yöntemler alanında doktora derecesini almıştır. Veritabanı yönetim sistemleri, bilgisayar programlama ve iş analitiği derslerini vermektedir. Açıköğretim Sisteminde yapay zeka (AI) ve makine öğrenimi (ML) uygulamaları üzerinde çalışmaktadır.

Posta adresi: Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi, Yunusemre Kampüsü, 26470, Eskişehir
Tel (İş): +90 222 3350580
Eposta: snaydin@anadolu.edu.tr