



Dijî Demi Sisteminin Ters Yüz Edilmiş Sınıflarda İncelenmesi¹

Ahmet Berk ÜSTÜN^{*a}, Betül DÜZENLİ ÇİL^b

Makale Bilgisi

DOI:

Makale Geçmişi:

Geliş :19.05.2022

Düzeltilme :03.06.2022

Kabul :15.06.2022

Keywords:

Kesintisiz Öğrenme,

Ters Yüz Edilmiş Sınıf,

Dijî Demi,

Öğrenme Yönetim Sistemi

Uzaktan Öğrenme

Makale Türü:

Araştırma Makalesi

Öz

Günümüzde birçok özel okulda öğretim yönetim sistemi olarak Dijî Demi sistemi kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı ters yüz edilmiş öğrenmenin uygulandığı sınıflarda kesintisiz öğrenme ilkeleri bağlamında Dijî Demi sisteminin yetkinliğini ve özelliklerini incelemektir. Nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi araştırma yöntemi olarak kullanılmıştır. Wong ve Looi (2011)'nin belirtmiş oldukları Kesintisiz Öğrenme ilkeleri çerçevesinde doküman incelemesi yöntemi ile Dijî Demi Sistemi'nin özellikleri değerlendirilmiştir. Sonuçların, Dijî Demi Sistemi'nin kesintisiz öğrenme ilkelerinden *formal ve informal öğrenme ortamı içirme, kişiselleştirilmiş ve sosyal öğrenmeyi içirme, her yerde ve her zaman öğrenme, bilginin sentezlenmesi ilkelerini* karşıladığı bulunmuştur. Ayrıca, sistem öğrencilere çevrimdışı ve çevrimiçi biçimde bilgiye her koşulda erişebilmelerine imkan veren özelliği ile *bilginin her yerde hazır ve ulaşılma* ilkesini karşılamaktadır. Bununla beraber, simülasyon özellikleri ile *gerçek ve sanal dünyaları içirme ve çoklu pedagojik ya da öğrenme etkinliği modelleri içirme* ilkesini karşılamakta ve öğrenciler sanal ve gerçek dünyayı beraber yaşama imkanı bulmaktadır. Fakat sistemin özellikleri incelendiğinde, *çoklu araç türlerinin birlikte kullanımı* ilkesini belirgin şekilde sağlayamadığı, öğrenciler sistemi mobil cihazlarla kullanırken teknik problemlerle karşılaşabileceği öngörülmektedir. Son olarak *çoklu öğrenme görevleri arasında kesintisiz geçişler yapabilme* ilkesinin sistem ile karşılanabildiği fakat çoklu öğrenme görevleri arasında geçiş yapılmasının zaman kayıplarına neden olabileceği öngörülmektedir.

¹ Bu çalışma, 17-19 Kasım 2021 tarihleri arasında Trabzon'da düzenlenen 8. Uluslararası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumu'nda sunulan bildirinin tam metin hâlidir.

*İlgili Yazar: ustun.ab@gmail.com

^a Dr. Öğr. Üyesi, Bartın Üniversitesi, <http://orcid.org/0000-0002-1640-4291>

^b Yüksek Lisans Öğrencisi, Bartın Üniversitesi, <http://orcid.org/0000-0001-6342-8627>

² This study is the full text of the paper presented at the 8th International Conference on Instructional Technology and Teacher Education held in Trabzon between November 17-19, 2021

Examining the Dijı Demi System in the Flipped Classrooms²

Article Information

DOI:

Article History:

Received :19.05.2022

Revised :03.06.2022

Accepted :15.06.2022

Keywords:

Seamless Learning,
Flipped Classroom,
Dijı Demi,
Learning Management
System,
Distance Learning

Article Type:

Research Article

Abstract

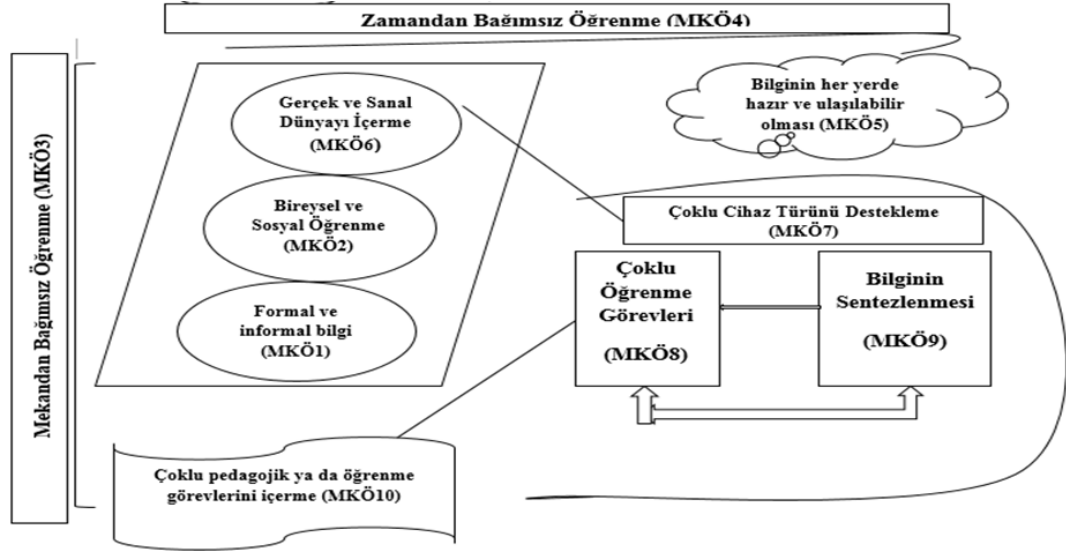
Today, the Dijı Demi system is used as a learning management system in many private schools. This study aims to examine the capabilities and functions of the Dijı Demi system within the framework of the principles of seamless learning in the classrooms where flipped learning is applied. The document analysis method belonged to the qualitative research methods was used. With this method, the features of the Dijı Demi System were assessed according to the Seamless Learning principles proposed by Wong and Looi (2011). The results showed that the Dijı Demi System meets the principles of seamless learning, including *encompassing formal and informal learning, encompassing personalized and social learning, across locations, across time, and knowledge synthesis*. Besides, it meets the principle of *ubiquitous knowledge access* because its feature enables students to access information offline or online in any situation, its simulation features meet the principles of *encompassing physical and digital worlds and encompassing multiple pedagogical or learning activity models*, and it offers the opportunity to experience the real and virtual world together. However, the system cannot satisfactorily meet the principle of *combined use of multiple device types* because students may face technical problems while using the Dijı Demi system with mobile devices. When it was assessed to determine whether it meets the principle of *seamless switching between multiple learning tasks*, it meets this principle but switching between multiple learning tasks may cause a waste of time.

Giriş

Dijital çağ olarak adlandırılan günümüz dünyasında, teknolojinin kabulü ve kullanımının önemi her geçen gün daha da artmaktadır (Üstün, 2021). Dünyada meydana gelen yeniliklere açık olan eğitim alanı, teknolojik gelişmelerle birlikte sürekli güncellenmektedir (Öztürk, 2017). Ülkemizde FATİH Projesiyle daha yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanan bilgi teknolojileri pandemi döneminde zorunlu uzaktan eğitime geçişle bilgi teknolojilerinin kullanımı gereksinim haline gelmiştir (Sirer, 2020). Ders amacına uygun öğretim materyali hazırlama, bulma ve kullanma konusunda öğretim teknolojilerinin etkilerini araştıran oldukça fazla araştırma yapılmıştır (Alper, 2020; Sarıtaş & Barutçu, 2020; Saygı, 2021; Ustun & Tracey, 2020). Bu dönemde eğitimin her kademesinde e-öğrenme ortamlarında öğretimin yapılmasıyla eğitimciler de yeni öğretim modellerini araştırmaya ihtiyaç duymuşlardır (Türker & Dündar, 2020). Pandemi öncesinde daha çok yükseköğretim kurumlarında kullanılan öğretim yönetim sistemleri, pandemi süreciyle beraber ortaöğretim kurumları başta olmak üzere farklı kademe de kullanılmaya başlanmıştır (Kör, 2021). Pandemi döneminde Dünya genelinde birçok devlet, eğitim sürecini kesintiye uğratmadan devam ettirme üzerine politika yürütmüştür. Bunun için her ülke kendi eğitim politikalarına uygun olarak önlemler almıştır (Poyrazlı & Can, 2020). Ülkemizde ise bu dönem uzaktan eğitim şeklinde yürütülmüş, EBA TV pandemi sürecinde etkin rol oynamış, çevrimiçi derslerle öğrenciler öğretim ortamına dahil edilmiştir. Hazırlıksız bir şekilde karşı karşıya kalınan pandemi koşulları, eğitimcilerin bilgi teknolojileri ve e-öğrenme ortamları etkin kullanımına yönelik bilgi ve pratik eksiklikleriyle beraber ülkemizde bu alanda ciddi bir açığın olduğunu gün yüzüne çıkarmıştır (Başaran, Doğan, Karaoğlu & Şahin, 2020).

Pandemi sürecinde geliştirilen politikaların temel amacı eğitimi kesintiye uğramadan devam ettirmek olmuştur (Ertuğ, 2020). Wong ve Looi'nin (2011) ifade ettikleri 'Mobil Kesintisiz Öğrenme' (MKÖ) (Mobile Seamless Learning) ilkelerini bu dönemde eğitimcilerin ihtiyaçlarını karşılayacakları bir öğretim stratejisi olarak kabul edilebilir. Araştırmacılar kesintisiz öğrenmeyi öğrencilerin sürekli, kesintiye uğramadan öğrenme sürecine devam etmesi olarak ifade etmişlerdir (Wong & Looi, 2011). Wong ve Looi'ye göre bireylerin öğrenme kapasitelerinin gelişimi sadece içerik bilgisine bağlı kalmadan öğrenilenleri gerçek hayatta uygulamakla mümkün olacaktır. Araştırmacılar çalışmalarında MKÖ'nün özelliklerini belirten on önemli boyutu şu şekilde belirtmişlerdir (Wong 2012, s. 20):

- Formal ve informal öğrenmeyi içermesi (Encompassing formal and informal learning)
- Bireyselleştirilmiş ve sosyal öğrenmeyi içermesi (Encompassing personalized and social learning)
- Her yerde öğrenme (Across locations)
- Her zaman öğrenme (Across time)
- Bilginin her yerde hazır ve ulaşılabilir olması (Ubiquitous knowledge Access)
- Sanal ve gerçek dünyayı içermesi (Encompassing physical and digital worlds)
- Çoklu araç türlerinin birlikte kullanılabilmesi (Combined use of multiple device types)
- Çoklu öğrenme görevleri arasında kesintisiz geçişler yapabilme (Seamless switching between multiple learning tasks)
- Bilginin sentezlenmesi (Knowledge synthesis)
- Çoklu pedagojik ya da öğrenme etkinliği modellerini içermesi (Encompassing multiple pedagogical or learning activity models)



Şekil 1. Kesintisiz Öğrenmenin Boyutları (Wong, 2012, s.2)

Şekil 1’de görüldüğü gibi MKÖ’nün 10 önemli boyutu bulunmaktadır. İlk boyut formal ve informal bilgiyi içermesidir. Yani birey yaşadığı her an bir şeyler öğrenebilme potansiyeline sahiptir. MKÖ bireyin bu yönünü geliştirmenin önemini vurgulamaktadır. İkinci boyutta bireysel ve sosyal öğrenme yer almaktadır. Üçüncü boyut mekandan bağımsız olarak her yerde öğrenme ilkesidir. Bilgiye ulaşmak için okul veya sınıf ortamına gerek yoktur. Bilgiye belirli bir mekana bağlı kalınmadan da ulaşılabileceğini ifade eder. Dördüncü boyut bilginin zamandan bağımsız olarak her zaman ulaşılabileceğini ifade eden boyuttur. Yani sadece belirli gün ve saatte bilgiye erişim hakkının olmasından ziyade bireyin istediği zamanda bilgiye ulaşabileceğini ifade etmektedir. Beşinci boyutta bilginin her yerde hazır ve ulaşılabilir olduğunu ifade eden boyuttur. Mobil cihaz ile birey istediği yerden istediği zamanda ihtiyaç duyduğu bilgiye erişebilme özelliğini vurgulamaktadır. Altıncı boyutta MKÖ’nün gerçek ve sanal dünyayı içerdiği ifade edilmiştir. Yedinci boyutta çoklu cihaz türleri ile desteklenen ortamların kesintisiz öğrenme imkanı sunacağı vurgulanmaktadır. Sekizinci boyutta çoklu öğrenme görevleri arasında geçişler yapılabilecek şekilde ortam tasarlanması gerektiği dile getirilmiştir. Dokuzuncu boyutta bilginin sentezlenmesi boyutu diye adlandırılan ortaya bir ürünün çıkarıldığı aşamayı ifade etmektedir. Onuncu boyutta ise çoklu pedagojik görevler ve öğrenme etkinlikleri ile bireyin yeni ürünler ortaya koymasını anlatmaktadır.

Araştırmacılar ‘Mobile Seamless Learning’ ilkelerini vurguladıktan sonra eğitimcilere öğrencileri kendi kendilerini yöneten kesintisiz öğrenci rolüne dönüştürmeleri için bu modele uygun ders tasarımı yapmalarını önermektedirler. Öğrenme eksikliklerinin öğrencilerde bilişsel becerilerindeki eksiklikten kaynaklandığı ifade edilmiştir (Wong & Looi, 2011). Mobile Seamless Learning özellikleri ile tasarlanan öğretimde öğrencinin gerçekten bütüncül bir öğrenmeye sahip olacağına inanılmaktadır. Pandemi döneminde ters yüz edilmiş sınıf öğretim modeline uygun olarak da eğitim öğretim faaliyetleri kesintiye uğramadan devam ettirilmiştir.

Solak (2021) çalışmasında ters yüz edilmiş öğrenme modelini, Bloom Taksonomisinde belirtilen, öğrenmenin ilk basamakları olan bilgi ve kavrama basamaklarının sınıf dışında öğrencinin kendi kendine öğreneceği, sınıf ortamında ise öğrenciyi uygulama, analiz, sentez gibi üst düzey bilişsel basamaklara çıkarmayı hedefleyen model olarak ifade etmiştir. Ters yüz edilmiş öğrenmeyi öğrencilerin dersten önce çevrim içi etkinlikler ile dersi e-kitap, sunumlar, video kayıtları gibi çeşitli öğrenme materyalleri ile çalışıp konuyu tartışmak ve grup çalışması, proje, ödev gibi etkinlikleri gerçekleştirmek için sınıfta yüz yüze eğitime katılması şeklinde tanımlayanlar da olmuştur (Ustun, Zhang, Karaoğlan-Yılmaz, & Yılmaz, 2022). Ülkemizde son yıllarda ters yüz edilmiş öğretim modelini konu edinen çalışmaların arttığını araştırmacılar ifade etmişlerdir (Köse & Yüzüak, 2020). Bu alanda yayınlanan bir çalışmada ters yüz edilmiş öğretim modelinde öğretim ortamına entegre edilen teknolojiler yardımı ile öğretmenlerin öğrencilerin bireysel özelliklerini ve kendi öğrenme stillerini daha kolay görmelerini sağladığı, bu

durumun da öğretmenlerin her öğrenci ile etkileşime girmesine olanak tanıdığı ifade edilmiştir (Tucker, 2012).

Süleymanoğlu-Kürüm ve Akdemir (2020) teknolojinin hızla hayatın her alanına yayılması ile birlikte de ülkeler eğitim sistemlerinde bir değişim ve dönüşümün gerekli olduğu ve bu dönüşümün eğitim ortamının, materyallerinin geliştirilerek öğretmenlerin ve öğrencilerin beklentisini karşılayacak şekilde tasarlanması gerektiği ifade etmişlerdir. Gören ve Şenyiğit (2020) sanal ortamlar sayesinde sınırların ortadan kalkacağını ve harmanlanmış öğrenme modeli ile eğitim öğretim süreci yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar bütünleşerek daha etkin karşılıklı kazanımların sağlanabileceğini belirtmişlerdir. Teknoloji destekli eğitim faaliyetlerinin başarılı olabilmesi için öğretmen ve öğrencilerin bazı bilgi ve becerilere sahip olmaları gerekmektedir (Koçyiğit & Küçükçivil, 2021). Öğretmenlerin bilgi iletişim teknolojilerini kullanmaya yetkin ve öğrenciyeye materyalleri kullanmada yol gösterebilecek şekilde rehber olması gerekmektedir (Uzal, Erdem & Ersoy, 2009). Öğrencilerin kendi öğrenme faaliyetlerinin sorumluluğunu alan ve öğretimde aktif görev almaları beklenmektedir (Alpar, Batdal & Avcı, 2007).

Öğretim Yönetim Sistemleri (ÖYS) uzaktan eğitimde içerik oluşturmak amacı ile web destekli sayfaların yayımlandığı platformlar olarak tanımlanmaktadır (Baki vd., 2009). Uzaktan eğitimin altyapısını oluşturan ÖYS'ler internet üzerinden öğrenenlere materyal sunma, sunulan öğrenme görevlerini paylaşma, diğer öğrencilerle tartışma, derslere katılma, geribildirim sağlama, raporlar sunma gibi birçok işlemi gerçekleştirerek e-öğrenme faaliyetlerini daha planlı ve sistematik bir hale getirmeyi amaçlamaktadırlar (Ustun, Karaoglan-Yılmaz & Yılmaz, 2021). Uzaktan öğrenme faaliyetlerinin planlı yürütülmesini amaçlayan ÖYS'ler eşzamanlı eğitim ile eşzamanlı eğitim arasında bağlantı kurarak senkron eğitimin işlevsel hale gelmesine olanak sağlar (Baki vd. 2009). Uzaktan eğitimde kullanılan iletişim araçlarına yönelik hazırlanan bir çalışmada ÖYS olarak en fazla Moodle sisteminin tercih edildiği sonucuna ulaşılmıştır (Üstün & Düzenli Çil, 2021). Ülkemizde ÖYS'lerin yaygın olarak yükseköğretim kurumlarında kullanıldığı araştırmalara yansımıştır (Kavak, 2009). Pandeminin etkisi ile ÖYS'ler yükseköğretim kurumlarının yanı sıra diğer öğretim kademelerinde ve özellikle özel okullarda da kullanılmaya başlanmıştır (Durak, Çankaya & İzmirli, 2020). Ülkemizde özel okullarda yaygın olarak kullanılan ÖYS'lerden biri de Diji Demi Sistemidir. Diji Demi sistemi uzaktan eğitim döneminde senkron ve asenkron olarak eğitim öğretim faaliyetlerinin devamlılığını sağlamak amaçlanmıştır.

Araştırmanın Önemi ve Amacı

Eğitim teknolojilerine ihtiyaç son yıllarda artarak çeşitli teknolojik sistemlerin geliştirilmesine ve kullanımına fırsat vermiştir. Eğitim teknolojileri alanındaki ihtiyacı karşılamak için geliştirilen sistemlerden biri de Ülkemizde birçok özel okulda kullanılan Diji Demi Sistemidir. Bu çalışmanın amacı ters yüz edilmiş öğrenmenin uygulandığı sınıflarda kesintisiz öğrenme ilkeleri bağlamında Diji Demi sisteminin yetkinliğini ve özelliklerini incelemektir.

Araştırma kapsamında aşağıdaki sorulara yanıt aranmaktadır:

Diji Demi sistemi MKÖ ilkelerinden;

- ✓ zamandan bağımsız öğrenme ilkesini,
- ✓ mekandan bağımsız öğrenme ilkesini,
- ✓ formal ve informal öğrenme ilkesini,
- ✓ sanal ve gerçek dünyayı içermesi ilkesini,
- ✓ bireysel ve sosyal öğrenme ilkesini,
- ✓ çoklu görevler arasında geçişler yapabilme,
- ✓ bilginin her yerde hazır ve ulaşılabilir olması,
- ✓ çoklu araç türlerini destekleme,
- ✓ bilginin sentezlenmesi,
- ✓ çoklu pedagojik ya da öğrenme etkinliği modellerini içermesi ilkesini karşılıyor mu?

Yöntem

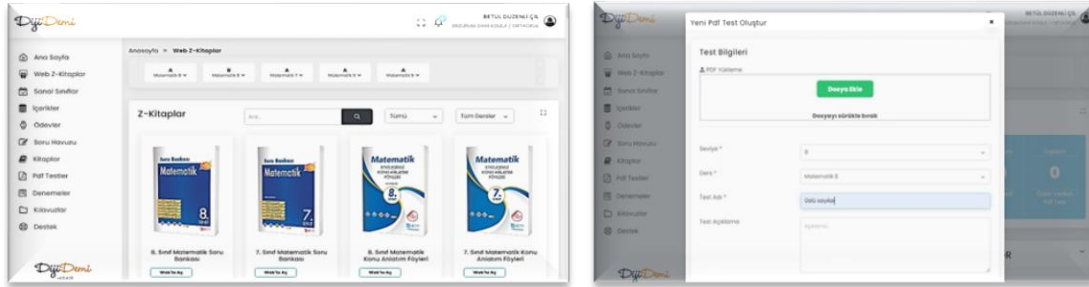
Nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman analizi bu çalışmada araştırma yöntemi olarak kullanılmıştır. Denzin ve Lincoln (1998) çalışmalarında nitel araştırmaların, araştırılacak konunun nasıl ve niçin sorularına yanıt arayarak sonuca ayrıntılı olarak ulaşmayı hedefleyen yöntemler olduğunu ifade etmişlerdir. Kıral (2020) doküman analizini basılı veya elektronik materyalleri incelemek ve değerlendirmek için kullanılan bir yöntem olarak tanımlamıştır. Bektaş ve Zabun (2019) çalışmalarında doküman analizi ile bir dokümanın karşılaştırmalı olarak incelenmesinin yapılabileceğini ifade etmişlerdir. Araştırmada Dijî Demi sisteminin içeriği ayrıntılı olarak MKÖ ilkelerine göre incelenmiştir.

Bulgular

Araştırmanın birinci alt probleminde Dijî Demi sisteminin MKÖ ilkelerinden zamandan bağımsız öğrenme ilkesini karşılayıp karşılamadığı araştırılmıştır. Dijî Demi sistemi öğrencilere sistemdeki video test gibi içeriklere istedikleri zaman istedikleri sayıda erişim sağlayabilme imkanı sunmaktadır. Sistem içerisinde yer alan içerikler bir eğitim öğretim yılı boyunca öğrencinin sayfasında tanımlı olarak kalmaktadır. Kullanıcılar bu içerikleri tekrar tekrar kullanma imkanı bulabilmektedir.

Araştırmanın ikinci alt probleminde Dijî Demi sisteminin MKÖ ilkelerinden mekandan bağımsız öğrenme ilkesini karşılayıp karşılamadığı araştırılmıştır. Ters yüz edilmiş sınıf öğretim modelinde öğrencilerin sadece sınıf ortamında değil buldukları her yerde eğitim öğretim faaliyetlerine devam edebildikleri gözlemlenmiştir. Bu amaçla geliştirilen Dijî Demi sistemi de sadece sınıf ortamında öğrenmeye bağlı kalmadan her yerde öğrencilerin öğrenmesini mümkün kılmaktadır.

Araştırmanın üçüncü alt probleminde Dijî Demi sisteminin MKÖ ilkelerinden formal ve informal öğrenme ilkesini karşılayıp karşılamadığı araştırılmıştır. Sistemin evde ve okulda öğrenciye kesintisiz öğrenme imkanı sunduğu görülmüştür. Sistem içerisinde yer alan kaynaklar formal öğrenme ilkesine uyumlu iken, bağımsız soru havuzu özelliği informal öğrenmeyi desteklemektedir. Sistemin bu ilkeye uyumunu gösteren özelliği şekil 2’de gösterilmektedir.



Şekil 2. Formal ve İnförmal Öğrenmeyi Destekleme

Şekil 2’de sol tarafta yer alan etkileşimli kaynaklar öğretmen rehberliğinde öğrencilerin öğrenmelerine ortam sağlamaktadır. Sağ tarafta ise öğrencilerin istedikleri konudan soru seçerek kendilerini test etmeleri için geliştirilmiştir.

Araştırmanın dördüncü alt probleminde Dijî Demi sisteminin MKÖ ilkelerinden sanal ve gerçek dünyayı içermeye ilkesini karşılayıp karşılamadığı araştırılmıştır. Dijî Demi sisteminde mevcut olan simülasyon özellikleri ile gerçek ve sanal dünyaları içermeye ilkesini karşılamakta ve öğrenciler sanal ve gerçek dünyayı beraber yaşama imkanı bulabilmektedirler. Sistem bu özelliği sayesinde soyut kavramların somut olarak algılanabilmesinde öğrencilere kolaylık sağlamaktadır.

Araştırmanın beşinci alt probleminde Dijî Demi sisteminin MKÖ ilkelerinden bireysel ve sosyal öğrenme ilkesini karşılayıp karşılamadığı araştırılmıştır. Sistemin kişiselleştirilmiş ve grup içi çalışmaya imkan veren özelliği ile bireysel ve sosyal öğrenmeyi içermeye ilkesini karşıladığı bulunmuştur. Dijî Demi sisteminde yer alan sanal sınıf oluşturma özelliği sayesinde öğretmenler tarafından bireysel öğrenme

ihtiyacı olan veya öğrenme hızı farklı seviyelerde olan öğrencilere bireysel ve özel grup oluşturularak öğrenme eksiklerinin giderilmesi sağlanmaktadır. Ayrıca öğrenciler öğrenme görevleri sonunda tartışma forumlarında sosyal öğrenme imkanına sahip olabilmektedirler. Dijı Demi sisteminin bu özelliği şekil 3'te gösterilmiştir.

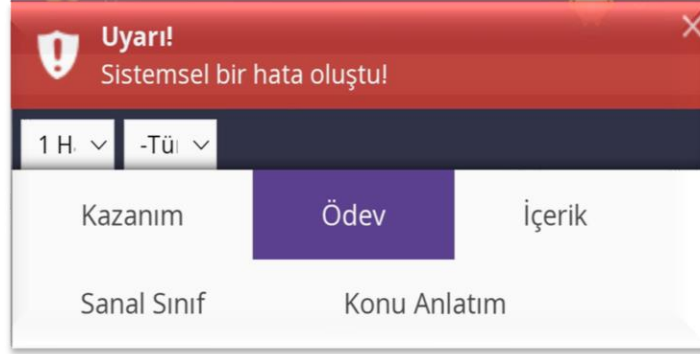
Şekil 3. Bireysel ve Sosyal Öğrenmeyi İçerme

Şekil 3'te görülen sanal sınıf kayıt formu ile öğretmen herhangi bir konuda öğrenme eksiklikleri bulunan öğrencileri gruplandırarak öğrenme eksikliklerini giderebilmektedir. Bu öğrencilere uygun öğrenme görevleri oluşturularak hem öğrencilerin akran öğrenmesi hem de bireysel öğrenme hızına uygun öğrenme ortamı sağlanmasına imkan vermektedir.

Araştırmanın altıncı alt probleminde Dijı Demi sisteminin MKÖ ilkelerinden çoklu görevler arasında geçişler yapabilme ilkesini karşılayıp karşılamadığı araştırılmıştır. Çoklu öğrenme görevleri arasında kesintisiz geçişler yapabilme ilkesinin sistem ile karşılanabildiği fakat çoklu öğrenme görevleri arasında geçiş yapılmasının zaman kayıplarına neden olabileceği öngörülmektedir. Sistemin kullanıcı dostu olmadığı farklı sayfalar arasında geçiş yaparken karışıklığa yol açtığı ve zaman kaybına neden olduğu tespit edilmiştir. Bu açıdan sistemin yeterli düzeyde kullanıcı dostu olmadığı görülmüştür.

Araştırmanın yedinci alt probleminde Dijı Demi sisteminin MKÖ ilkelerinden bilginin her yerde hazır ve ulaşılabilir olması ilkesini karşılayıp karşılamadığı araştırılmıştır. Sistem öğrencilere çevrimdışı ve çevrimiçi biçimde bilgiye her koşulda erişebilmelerine imkan veren özelliği ile bilginin her yerde hazır ve her yerden ulaşılma ilkesini karşılayabilmektedir. Öğrenciler sistem sayesinde oluşturulan öğrenme etkinliklerini kaydederek çevrimdışı oldukları zamanda da her yerden erişebilme imkanına sahiptir. Sistemden faydalanabilmek için her zaman sosyal ağa ihtiyaç duyulmamaktadır. Soru havuzundan oluşturulan değerlendirme testleri pdf formatında cihazlara yüklenerek internet erişimi olmadan da öğrenme görevleri tamamlanabilmektedir.

Araştırmanın sekizinci alt probleminde Dijı Demi sisteminin MKÖ ilkelerinden çoklu araç türlerini destekleme ilkesini karşılayıp karşılamadığı araştırılmıştır. Sistemin özellikleri çoklu araç türlerinin birlikte kullanımı ilkesini tam olarak karşılayamadığı, kullanımı sırasında bazı teknik problemlerin olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle kullanıcıların sistemi mobil araçlarla kullanırken teknik sorunlar yaşayabileceği öngörülmektedir. Mobil araç kullanırken yaşanan sıkıntılar kullanıcıların çoklu araç türlerinden sistemin bütün özelliklerini kullanamamalarına yol açacak niteliktedir. Öğrenciler kendileri için tanımlanan ödevlere erişebilirken farklı öğrenme kaynaklarına erişim sıkıntısı yaşayabilirler. Şekil 4'te sistemin mobil cihazlarda kullanımına yönelik sorunlara yer verilmiştir.



Şekil 4. Çoklu Araç Türlerini Destekleme

Şekil 4’te sistemin mobil cihazlarda kullanılırken zaman zaman yaşanan teknik sorunların varlığı gösterilmiştir. Bu sorunlar sistemin çoklu cihazlarda kullanımının önünde engel olarak durmaktadır.

Araştırmanın dokuzuncu alt probleminde Dijî Demi sisteminin MKÖ ilkelerinden bilginin sentezlenmesi ilkesini karşılayıp karşılamadığı araştırılmıştır. Üst düzey düşünme becerileri edinimine fırsat veren özellikleri ile öğrenmenin sentezleme basamağına ulaşabileceği öngörülmektedir. Kullanıcılara bilginin kavrama basamağından başlanarak proje ortaya koyma diye bilinen sentezleme basamağına kadar çıkma imkanı sunduğu görülmüştür.

Araştırmanın onuncu alt probleminde Dijî Demi sisteminin MKÖ ilkelerinden çoklu pedagojik ya da öğrenme etkinliği modellerini içermesi ilkesini karşılayıp karşılamadığı araştırılmıştır. Sistemin simülasyon, animasyon, değerlendirme gibi özellikleri sayesinde bu ilkeyi karşıladığı görülmektedir. Ayrıca sistemin yüz yüze eğitimi çevrimiçi ortama taşınabilmesi, öğrenciye özel ödevler oluşturabilmesi, öğrenci performansını değerlendirebilmesi, sanal sınıflar oluşturularak dezavantajlı öğrencileri de kapsayıcı şekilde öğrencilerin öğrenme eksikliklerini giderebilmesi gibi özellikleri sayesinde sistemin öğretmenler tarafından kabul edilebilirliğini artırma nedenleri arasında sayılabilir.

Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın bulguları incelendiğinde Dijî Demi sisteminin MKÖ ilkelerini çoğunlukla karşıladığı görülmektedir. Örneğin, kesintisiz öğrenme ilkelerinden her yerde ve her zaman öğrenmenin öğrenenlere birçok anlamda avantajlar sağladığı araştırmacılar tarafından ifade edilmiştir (Erdoğan & Şahin, 2018). Bu avantajlar küresel öğrenme olanağı, esneklik olarak belirtilmiştir (Demirel, 2009). Chen ve Huang (2021) her yerde ve her zaman öğrenmenin öğrenenlerin derse karşı tutum ve motivasyonlarını olumlu yönde etkilediğini ve başarıya da katkı sağladığını belirtmişlerdir. Ayrıca, her yerde ve her zaman öğrenmenin mobil teknolojiler ile mümkün olduğu ve bu sayede teknoloji ile eğitimin olumlu yönde ilerleyebilmektedir (Göksu & Atıcı, 2013; Yılmaz, Ustun, & Guler, 2021). Gelişen teknolojiler ile eğitimde kullanılan Dijî Demi gibi ÖYS’lerin eğitim öğretim ortamlarını teknolojik çağa uyumlu hale getirebildiği ve eğitimde sınırları kaldırarak bireyin her zaman her yerde öğrenmesini mümkün kıldığı söylenebilir.

Sistem sayesinde öğrenciler bireysel öğrenme ortamı bulabilmektedirler. Bu durum öğrencilerin öğrenme stillerini tanımalarına olanak sağladığı düşünülebilir. ÖYS kullanılarak öğrenciler işbirlikçi ve kişiselleştirilmiş görevlere katılımları teşvik edilebilir (Ustun & Tracey, 2021). Chen ve Bryer (2012) çalışmalarında teknolojinin sadece öğretmen rehberliğinde kullanılmasından ziyade bireyin tek başına uygun görevleri yerine getirebilecek şekilde tasarlanmasının daha olumlu olacağını ifade etmiştir. Papanikolaou vd. (2003) çalışmalarında bir e-öğrenme ortamında oluşturulan içeriklerden bireylerin kendilerine göre istediklerini, seçtikleri göreve göre sistemin değerlendirme yaptığını ve bireyin daha sonraki görevlerinde bu geri bildirimlere göre içerik hazırladığını, bu durumun öğrencileri motive ettiğini ve derse karşı ilginin arttığı sonucuna ulaşmışlardır. Chen ve Duh (2008) tarafından PEL-FIRT (Personalized E-Learning System based on Fuzzy Item Response Theory) adlı bir ÖYS’nin içeriği araştırılmış ve bireyselleştirilmiş öneri sistemlerinin öğrenene öğrenme konusunda yardımcı olduğu ifade

edilmiştir. Diji Demi sisteminde yer alan soru havuzundan öğrencilerin Bloom basamaklarına uygun olarak soru seçebilmeleri ve sistemin bu seçilen görevlere göre geri bildirim verip bir sonraki aşamada bireye uygun içerikler önermesi kullanıcılara bireyselleştirilmiş öğrenme imkanı sunmaktadır. Sistemin bu özelliği sayesinde de öğrencilerin derste sınıfın hızında öğrenmeye çalışırken eksiklerini kendi kendilerine tamamlama fırsatı bulacakları tahmin edilmektedir. Diji Demi sisteminin sosyal öğrenme ilkesini karşıladığı da bulunmuştur. Yetik (2018) çalışmasında kesintisiz işbirlikli öğrenmeye uygun bir şekilde tasarlanan öğrenme ortamlarının desteklenmesi gerektiğini bu ortamların akademik başarıyı arttırdığını ifade etmiştir. Sistemde sadece etkileşimli kaynaklar ile öğretmen rehberliğinde ders öğrenirken sosyal öğrenmeye imkan tanınmasının öğrencilerin işbirlikli öğrenme ortamına her an ulaşamamalarına yol açabileceği düşünülmektedir.

Araştırmanın bulguları Diji Demi sisteminin formal ve informal öğrenmeyi karşıladığını göstermektedir. Araştırmacılar informal öğrenmeyi günlük hayatta ihtiyaç duyulan ve günlük yaşam becerilerine uygun olarak öğrenmenin gerçekleşmesi olarak ifade etmişlerdir (Maden & Dincel, 2015). İnfomal öğrenme ihtiyaç doğrultusunda ortaya çıktığı için hayat boyu öğrenme sağladığı ve bireylere doğal yaşam alanlarında öğrenme fırsatı sunmaktadır. Bu yönüyle bireye çevreden gördüğü bilgiyi anlamlandırarak kabul veya reddedebileceği imkanı sunmaktadır (Şaşan, 2002). Diji Demi sistemi ile öğrenciler öğretmen rehberliğinde formal öğrenmelerin gerçekleştirirken ihtiyaç duydukları anda ihtiyaç duydukları bilgiye erişim hakkına da sahip olabilecekleri düşünülmektedir. Sistemin bu özelliği aynı zamanda bilginin her yerde hazır ve ulaşılabilir olma ilkesi ile de uyum sağlamaktadır. Sisteme kaydedilen pdf kaynaklar veya videolar sayesinde öğrencilere sosyal ağ imkanı bulamadıkları yerlerde de bilgiye erişme fırsatı sunabilmektedir. Bu durum mekandan bağımsız öğrenme sağlamanın yanı sıra maliyet sorununu da azaltabilmektedir (Bulun, Gülnar & Güran, 2004).

Diji Demi sistemi çoklu araçları destekleme ve çoklu görevler arasında geçişler yapabilme ilkelerine göre incelendiğinde mobil cihazlarda kullanım esnasında yaşanan teknik sorunlar nedeniyle bu ilkeyi tamamen karşılamadığı görülmüştür. Araştırmacılar mobil cihazların hızlı bir şekilde farklılaşan teknik özellikleri nedeniyle her programı desteklememesini mobil öğrenme araçlarının dezavantajı olarak ifade etmişlerdir (Alsancak-Sırakaya & Seferoğlu, 2018). Sistemin içerisindeki görevler arasında geçişler yapabilme zorluğu sistemin kullanıcı dostu olmadığını düşündürülebilir. Sistemin kullanıcılarını memnun edebilmesi ve daha fazla kullanıcıya sahip olabilmesi açısından kullanıcı dostu olmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Günümüzde hızlı bir şekilde yaygınlaşan internet hizmetlerinin devamlılığı için kullanıcı dostu olmalarının oldukça önemli olduğu ifade edilmiştir (Şafak & Ünsal, 2020).

Diji Demi sistemindeki içeriklerin bilginin sentezlenmesi ilkesi ile uyumlu olarak kolaydan zora, basitten karmaşığa doğru sıralandığı gözlemlenmiştir. Bu özelliği sayesinde de kullanıcılarının üst düzey öğrenme basamaklarına çıkmalarına olanak tanıdığı söylenebilir. Kullanıcıların üst düzey öğrenme basamağına erişebilmeleri ile çoklu pedagojik görevleri yerine getirebilecekleri problem çözme ve proje ortaya koyma görevlerini tamamlayacakları düşünülmektedir. Sistemin ayrıca öğrenme analitikleriyle uyumlu olarak geri bildirim özelliğinin olması ve sınıf değerlendirmesi yapabilmesinin yanı sıra bireysel değerlendirme yapabilmesi eğitimde hedeflenen gelişmelere uygun olduğunu göstermektedir.

Öneriler

Ters yüz edilmiş öğrenme modelinde etkili ÖYS kullanımı öğrenme ortamına teknoloji desteği sunmakta ve bu durumun da öğrenenlerin derse katılımına, motivasyonuna ve gelecek odaklı eğitim anlayışına olumlu katkı sunabilmektedir (Ustun vd., 2021). Küreselleşen dünyada değişen şartlar teknolojiyi hayatımızın her alanında ihtiyaç haline getirdiği için teknoloji destekli öğrenme ortamlarının gelecekte daha da artacağı tahmin edilmektedir. Ülkemizde yaygın olarak yüksek öğretim kurumlarında kullanılan ÖYS'lerin zamanla alt kademelerdeki öğretim kurumlarında da yaygınlaşacağı ve dijital çağa uygun eğitim anlayışının her kademedeki etkili olacağı tahmin edilmektedir. ÖYS'lerin ücretsiz olarak kurumlarda kullanılabilmesinin de kullanıcı kitlesini arttıracığı öngörülmektedir. ÖYS'lerden biri olan Diji Demi sisteminin kesintisiz öğrenme sağlama konusunda birçok özelliğinin bulunduğu bulgulara yansımıştır. Sistem içerisinde gözlemlenen eksikliklerin giderilmesi ile öğretimden daha fazla verim alınacağı tahmin edilmektedir. Sistemde görülen belirli eksiklikler aşağıdaki gibidir. Bu eksikliklerin giderilerek sistemin daha faydalı hale gelmesi önerilmektedir.

- Sistemin kullanıcı arayüzünün kullanıcı dostu olarak tasarlanması,
- İşbirlikli öğrenmeyi destekleyerek sosyal öğrenmeye daha çok destek verebilecek özellik eklenmesi,
- Mobil cihazlara uygun şekilde yeniden tasarlanması,
- Anında geribildirim özelliğinin bulunması,

gibi eksiklikler giderildiğinde sistemin daha geniş kitlelerce kullanılıp kullanıcı memnuniyetinin de artacağı tahmin edilmektedir.

Referanslar

- Alpar, D., Batdal, G., & Avcı, Y. (2007). Öğrenci merkezli eğitimde eğitim teknolojileri uygulamaları. *HAYEF Journal of Education*, 4(1).
- Alper, A. A. (2020). Pandemi Sürecinde K-12 Düzeyinde Uzaktan Eğitim: Durum Çalışması. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 45-67.
- Alsancak-Sırakaya, D. ve Seferoğlu, S. S. (2018). Türkiye'nin mobil öğrenme karnesi: İmkanlar, fırsatlar ve sorunlarla ilgili bir inceleme. B. Akkoyunlu, A. İşman ve H. F. Odabaşı (Ed). *Eğitim teknolojileri okumaları 2018*, (34. Bölüm, ss. 492-513). TOJET ve Sakarya Üniversitesi, Adapazarı
- Baki, A., Karal, H., Çebi, A., Şilbir, L., & Pekşen, M. (2011). Uzaktan eğitimde öğretim yönetim sistemi ve senkron eğitim platformu tasarım süreci: KTÜ örneği. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 1(1).
- Başaran, M., Doğan, E., Karaoğlu, E., & Şahin, E. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi sürecinin getirisi olan uzaktan eğitimin etkililiği üzerine bir çalışma. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 368-397.
- Bektaş, Ö. & Zabun, E. (2019). Vatandaşlık eğitiminde değerler karşılaştırması: Türkiye ve Fransa. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 17(37), 247-289.
- Bulun, M., Gülnar, B., & Güran, S. (2004). Eğitimde mobil teknolojiler. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(2).
- Chen, B., & Bryer, T. (2012). Investigating instructional strategies for using social media in formal and informal learning. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 13(1), 87-104.
- Chen, C.C. & Huang, T.C. (2012). Learning in a u-museum: Developing a context-aware ubiquitous learning environment. *Computer & Education*, 59, 873-883
- Demirel, M. (2009, May). Yaşam boyu öğrenme ve teknoloji. In *9th International Educational Technology Conference (IETC2009)*.
- Denzin, N. K. & Lincoln, Y. S. (1998). *The lanscape of qualitative research: Theories and issues*. Thousand Oaks: Sage.
- Durak, G., Çankaya, S., & İzmirli, S. (2020). Covid-19 Pandemi Döneminde Türkiye'deki Üniversitelerin Uzaktan Eğitim Sistemlerinin İncelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 14(1), 787-809.
- Erdoğdu, F., & Şahin, S. (2018). Her yerde öğrenme sisteminin kullanılabilirliğine ilişkin öğrenci görüşleri. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 15-24.
- Ertuğ, C. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye'de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 11-53.
- Göksu, İ., & Atıcı, B. (2013). Need for mobile learning: technologies and opportunities. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 103, 685-694.
- Gören, L.F.G., & Şenyiğit, Ö. (2020). Covid-19 Salgını Sürecinde Mimarlık Eğitiminin Çevrimiçi/Uzaktan Sürdürülmesine Farklı Yaklaşımlar. 8. *Uluslararası Mühendislik Mimarlık ve*

Tasarım Kongresi.

- Kavak, M. T. (2009). Dicle Üniversitesi uzaktan eğitim uygulamalarında eğitim yönetim sistemi (Moodle) kullanımı. *Akademik Bilişim*, 9.
- Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 170-189.
- Koçyiğit, M., & Küçükçivil, B. (2021). Covid-19 Pandemi Sürecinde Halkla İlişkiler Eğitiminde Dijitalleşme. *Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, (36), 326-349.
- Kör, H. (2021). Salgın sürecinde öğretim kurumları için açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemi önerisi: çok yönlü karşılaştırmalar. *İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 42-46.
- Köse, S. & Yüzüak, A. V. (2020). Fen ve matematik eğitiminde ters yüz edilmiş sınıf modeliyle ilgili yapılan çalışmalar: tematik bir inceleme. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1): 15-33.
- Kürüm, R. S., & Akdemir, A. Sosyoloji Ve Uluslararası İlişkiler Eğitimlerinin Kesişiminde Ters-Yüz Sınıf Modeli: Covid-19 Öncesi Ve Sonrası Uygulamaları. *International Journal Of Economics Administrative And Social Sciences*, 4, 1-17.
- Maden, S., & Dincel, Ö. (2015). İnfomal Öğrenme Yaklaşımının Yabancı Dil Olarak Türkçe Sözcük Öğretimine Etkisi. *Milli Eğitim*, 44(206), 30-53.
- Öztürk, N.G. (2017). 21. Yüzyıl Kütüphaneleri: Karma (Hybrid) Kütüphaneler. *Alaaddin Keykubat Üniversitesi 2. Uluslararası Sosyal Bilimler Sempozyumu*.
- Papanikolaou, K. A. , Grigoriadou, M. , Kornilakis, H. , & Magoulas, G. D. (2003). Personalizing the Interaction in a Web-based Educational Hypermedia System: the case of INSPIRE. *User modeling and user-adapted interaction*, 13(3), 213-267.
- Poyrazlı, Ş., & Can, A. (2020). Çevrim içi psikolojik danışma: Etik kuralları, COVID-19 süreci, öneriler. *Okul Psikolojik Danışmanlığı Dergisi*, 3(1), 59-83.
- Sarıtaş, E., & Barutçu, S. (2020). Öğretimde dijital dönüşüm ve öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşluğu: Pandemi döneminde Pamukkale Üniversitesi öğrencileri üzerinde bir araştırma. *Journal of Internet Applications and Management*, 11(1), 5-22.
- Saygı, H. (2021). Covid-19 pandemi uzaktan eğitim sürecinde sınıf öğretmenlerinin karşılaştığı sorunlar. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 109-129.
- Sirer, E. (2020). Eğitimin ekran üzerinden teknolojik dönüşümünde pandemi dönemi'nin etkisi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16(29), 1987-2018.
- Solak, B. (2021). *Ters yüz edilmiş öğrenme modelinin fen bilimleri dersinde kullanılması: Maddenin ısı ile etkileşimi* (Master dissertation)
- Şafak, I., & Ünsal, E. (2021). Türkiye’de dağıtık hesap defteri teknolojik nesnelerin interneti ödeme sistemleri için sistem tasarım önerileri. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 14(1), 23-36.
- Şaşan, H. H. (2002). Yapılandırmacı öğrenme. *Yaşadıkça Eğitim*, sayı: (74-75) 49-52.
- Tucker, B. (2012). The flipped classroom. *Education next*, 12(1), 82-83
- Türker, A., & Dündar, E. (2020). Covid-19 Pandemi Sürecinde Eğitim Bilişim Ağı (Eba) Üzerinden Yürütülen Uzaktan Eğitimlerle İlgili Lise Öğretmenlerinin Görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 323-342.
- Uzal, G., Erdem, A. & Ersoy, Y. (2009). “Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi/Fizik Eğitimi: Öğretmenlerin Genel Eğilimleri ve Gereksinimleri”, *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı 183, Ss. 380-390.
- Üstün, A. B. (2021). The power of using emerging technologies in MOOCs: Accelerating globalization in higher education. *Journal of Learning and Teaching in Digital Age*, 6(2), 141-148.
- Üstün, A. B., & Düzenli Çil, B., (2021). Açık öğretim ve Uzaktan Eğitimde İletişim Araçlarının Kullanımı: İçerik Analizi Çalışması. *In Book of ICOLDE 2021*.
- Ustun, A. B., Karaoglan-Yılmaz, F. G., & Yılmaz, R. (2021). Investigating the role of accepting learning management system on students’ engagement and sense of community in blended learning. *Education and Information Technologies*, 26(4), 4751-4769.

- Ustun, A. B., & Tracey, M. W. (2020). An effective way of designing blended learning: A three phase design-based research approach. *Education and Information Technologies*, 25(3), 1529-1552.
- Ustun, A. B., & Tracey, M. W. (2021). An innovative way of designing blended learning through design-based research in higher education. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 22(2), 126-146.
- Ustun, A. B., Zhang, K., Karaoğlan-Yılmaz, F. G., & Yılmaz, R. (2022). Learning analytics based feedback and recommendations in flipped classrooms: an experimental study in higher education. *Journal of Research on Technology in Education*, 1-17.
- Yetik, E. (2018). Açık ve uzaktan öğrenme bağlamında kesintisiz öğrenme ortamlarının tasarımına ilişkin kriterlerin belirlenmesi (Doctoral dissertation, Anadolu University (Turkey)).
- Yılmaz, A., Ustun, A. B., & Guler, T. (2021). Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Derslerinde Mobil Öğrenme Kullanımına Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. *International Journal of Active Learning*, 6(2), 98-116.
- Wong, L. H., & Looi, C. K. (2011). What seams do we remove in mobile-assisted seamless learning? A critical review of the literature. *Computers & Education*, 57(4), 2364-2381.
- Wong, L. H. (2012). A learner-centric view of mobile seamless learning. *British Journal of Educational Technology*, 43(1), 19-23.

Extended Abstract

In today's digital age world, the importance of the acceptance and use of technology is increasing day by day (Üstün, 2021). The field of education that is open to innovations is updated every day in order to keep up with technological developments in the world (Öztürk, 2017). Information technologies have become necessary with the transition to distance education during the pandemic. There have been many studies investigating the effects of instructional technologies on preparing, finding and using instructional materials suitable for the course (Alper, 2020; Sarıtaş & Barutçu, 2020; Saygı, 2021; Ustun & Tracey, 2020). During this period, with the teaching in e-learning environments at all levels of education, educators also needed to research new teaching models (Türker & Dündar, 2020). Learning management systems which were primarily used in higher education institutions before the pandemic started to be used at many levels, especially in secondary education during the pandemic process (Kör, 2021). During the pandemic period, many nations worldwide have implemented a policy to continue education without interruption. In our country, this period was carried out in distance education, and students were included in the learning environment with online courses. The main purpose of the policies developed during the pandemic process has been to continue education without interruption (Ertuğ, 2020). The Mobile Seamless Learning principles expressed by Wong and Looi (2011) can be accepted as a teaching strategy that will meet the needs of educators in this period. Researchers have expressed seamless learning as the continuity of the learning process without interruption (Wong & Looi, 2011).

The study aims to examine the capabilities and functions of the Diji Demi system within the framework of the principles of seamless learning in the classrooms where flipped learning is applied. The Diji Demi system, which is a learning management system, is employed in many private schools in Turkey. The system has several features, including creating personalized assignments, assessing student performance, transferring face-to-face instruction to the online learning environment and eliminating learning deficiencies of students who primarily need additional support by offering virtual classes; therefore, teachers' acceptability of the system is increased. The document analysis method, one of the qualitative research methods, was used. With this method, the features of the Diji Demi System were assessed according to the Seamless Learning principles proposed by Wong and Looi (2011). The features of the system supported by screenshots were assessed if its features met the Seamless Learning principles.

The results demonstrated that the Diji Demi System provides seamless learning opportunities at home and school, so the system meets the seamless learning principle of "Encompassing Formal and Informal Learning". It has another feature that creates an individual and group working environment, which meets the principle of "Encompassing Personalized and Social Learning. It also meets the principle of "Across time" and "Across locations" by providing the opportunity for students to learn without limitation of time and place. The system meets the principle of "Ubiquitous Knowledge Access" because its feature enables students to access information offline or online in any situation. Moreover, it meets the principle of "Encompassing Physical and Digital Worlds" because of its simulation features that provide the opportunity for students to simultaneously experience the virtual and real worlds. Thanks to its features that offer and promote high-level learning, it meets the principle of "Knowledge Synthesis". Due to features such as animation, simulation and evaluation, it meets the principle of "Encompassing Multiple Pedagogical or Learning Activity Models". When the system was assessed to determine whether it meets the principle of "Seamless Switching Between Multiple Learning Tasks", it met this principle, but switching between multiple learning tasks may cause a waste of time. However, the system cannot satisfy the principle of "Combined Use of Multiple Device Types" because students may face technical problems while using the Diji Demi system with their mobile devices. In addition to the principles, it provides several features of learning analytics.