



İHTİYAÇ ANALİZİ RAPORU¹
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
MINHO ÜNİVERSİTESİ
KATALONYA AÇIK ÜNİVERSİTESİ
YAŞAM BOYU ÖĞRENMEYİ TEŞVİK MERKEZİ TIMISOARA



**Co-funded by
the European Union**

¹ Avrupa Komisyonu'nun bu yayının hazırlanmasına verdiği destek, yalnızca yazarların görüşlerini yansıtan içeriklerin onaylandığı anlamına gelmez ve Komisyon, burada yer alan bilgilerin herhangi bir şekilde kullanılmasından sorumlu tutulamaz. "Oyunlaştırma Yoluyla Dijital Öğrenme Materyalleri Tasarlayarak Öğretmenlerin Dijital Yeterliliklerinin Güçlendirilmesi Proje Numarası: 2022-1-TR01-KA220-HED-000089215"

İHTİYAÇ ANALİZİ ANKETİ SONUÇLARI

1. GİRİŞ

Teknolojinin öğrenme ve öğretme ortamı üzerindeki etkisi, doğru kullanımına bağlıdır. Teknolojiyi yalnızca öğrenme ve öğretme sürecinde bir yardımcı olarak kullanmak ve olası teknolojik zararlara karşı önlem almak kritik öneme sahiptir. Öğrenme ve öğretme sürecinde teknolojinin önemi arttıkça, teknoloji ve dijital yetkinliğe sahip öğretmenlere olan talep de artmaktadır. Sonuç olarak, öğrencileri dijital çağa hazırlamak ve kendi mesleki gelişimlerini ilerletmek için öğretmenlerin dijital becerilere sahip olması kritik öneme sahiptir. Öğretmenlerin teknolojiyi kullanmaları ve dijital yetkinliğe sahip olmaları gerekliliği konusunda birkaç temel fikir bulunmaktadır. Dört farklı ülkeden oluşan proje ekibi, öğretmen ve öğretmen adaylarının dijital yeterliliklerini geliştirerek ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla Empower Digi Teach Projesi'ni (Oyunlaştırma Yoluyla Dijital Öğrenme Materyalleri Tasarlayarak Öğretmenlerin Dijital Yeterliliklerini Güçlendirme (2022-1-TR01-KA220-HED-000089215)) hazırlamıştır. Bu bağlamda proje, öğretmenlerin dijital yeterliliklerinin gelişimini desteklemek için mikro kimlik bilgisi çerçevesiyle entegre edilmiş, oyunlaştırma tabanlı bir öğrenme yönetim sistemi oluşturmayı amaçlamaktadır. Sistem açık kaynaklı olacak ve öğretmenler arasında motivasyon ve iş birliğini teşvik etmek için mikro kimlik bilgileriyle birlikte oyunlaştırma özelliklerini de içerecektir. Bu özellikleri birleştirerek, mesleki gelişimi daha ilgi çekici ve katılımcı hale getirmeyi ve öğretme ve öğrenme uygulamalarını iyileştirmek için öğretmenler arasında iş birliği ve rekabeti kolaylaştırmayı umuyoruz. Bu amaç doğrultusunda, bu anketin amacı, öğretmen ve öğretmen adaylarının oyunlaştırma, mikro-kimlik bilgileri ve öğretmen dijital yeterlilik alanları hakkındaki görüşlerini toplamak ve bu görüşlerin, dijital öğrenme materyallerinin tasarımı ve kullanımı ile öğretmenlerin dijital yeterliliğini geliştirmek için EmpowerDigiTeach çevrimiçi öğrenme platformunun tasarımına aktarılmasıdır.

Dijital yeterlilik konusunda bilgili öğretmenlere olan talep oldukça yüksektir. Öğretmenler, öğrenme ve öğretme sürecinde teknolojinin değerini anlamalı ve gerekli teknoloji eğitimini almalıdır. Öğretmenlerin dijital araçlar konusundaki yeterliliklerini geliştirmek için öncelikle dijital araçların tanımlarının yapılması gerekmektedir.

1.1. Öğretmen Dijital Yeterliliğiyle İlgili Çerçevelerin İncelenmesi

Eğitimde teknoloji entegrasyonu, özellikle dünya çapında hayatımızın birçok alanında dijital araçlara giderek daha fazla bağımlı hale geldiğimiz göz önüne alındığında, giderek artan bir ihtiyaç haline gelmiştir. Sonuç olarak, K-12 öğretmenlerinin öğrencileri dijital çağa hazırlamak ve kendi mesleki gelişimlerini ilerletmek için dijital yetkinliğe sahip olmaları kritik hale gelmiştir. Öğretmenlerin dijital yetkinliğini tanımlamaya gelince, literatürde birçok farklı kavramsallaştırma görülmektedir (Falloon, 2020). Dahası, dijital yetkinlik ve dijital okuryazarlık kavramları birbirinin yerine kullanılmaktadır. Bu nedenle, öğretmenler için dijital yetkinlik kavramını nasıl kavramsallaştırdığımızı tanımlamamız gerekmektedir. Avrupa Birliği, dijital yeterliliği şu şekilde tanımlamaktadır

"Öğrenme, iş hayatı ve topluma katılım için dijital teknolojilerin güvenli, eleştirel ve sorumlu bir şekilde kullanılması ve bu teknolojilerle etkileşim kurulması." (Avrupa Birliği Konseyi, 2018 , alıntılanan Basilotta-Gómez-Pablos, Matarranz, Casado-Aranda ve Otto, 2022).

Bu tanım vatandaşların dijital yeterliliğini hedeflerken, öğretmenlerin dijital yeterliliği ele alındığında, Silva, Lázaro, Miranda ve Canales (2018) bu yapıyı, öğretim süreçlerinde teknolojik araçları kullanmalarını sağlayan pedagojik ve teknolojik bilgiye sahip olmak olarak tanımlamaktadır. Benzer şekilde, Duran (2019), öğretmen dijital yeterliliğinin, bir öğretmenin günlük öğretim uygulamalarında teknolojik araçları etkili bir şekilde kullanması için gereken bilgi, beceri ve tutumların bir koleksiyonu olduğunu belirtmektedir. Bu tanımlardan, öğretmen dijital yeterliliğinin öğretim sürecinde kullanılan teknolojik araçlar hakkında bilgi, belirli bir teknolojik aracı pedagojik olarak verimli bir şekilde kullanma becerileri ve öğretilen içeriğin nasıl etkili bir şekilde entegre edileceğine dair anlayışı içerdiği açıkça görülebilir (Falloon, 2020).

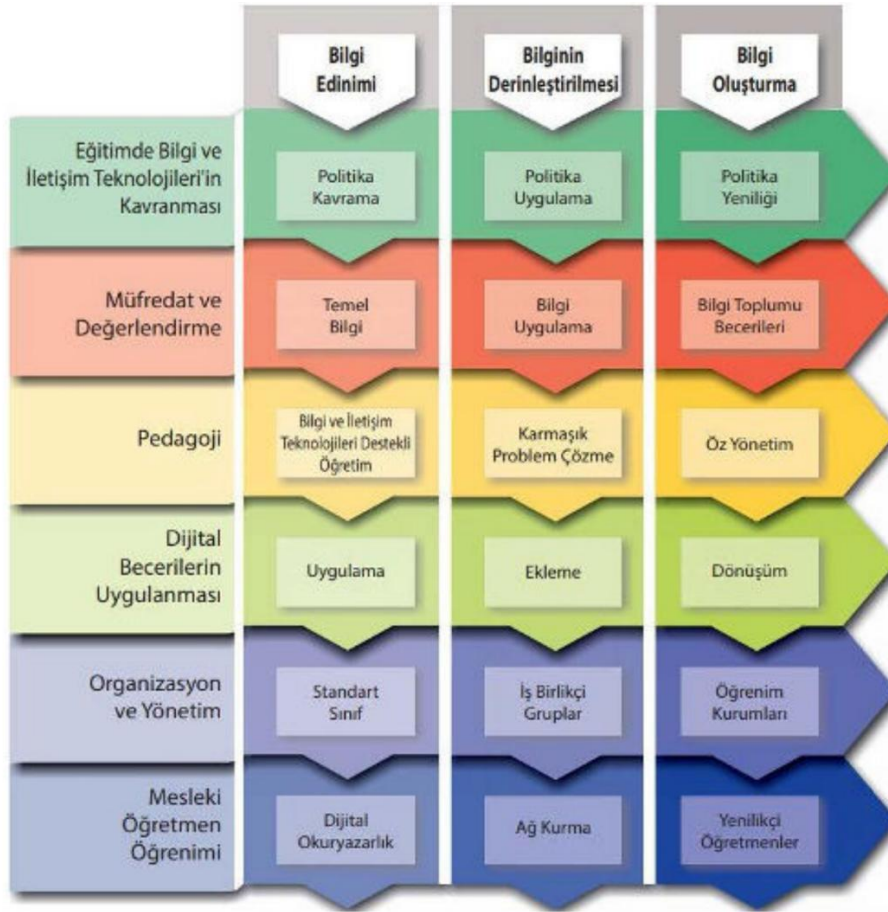
EmpowerDigiTeach Projesi üyeleri olarak, öğretmenlerin dijital yeterliliğe sahip olmasının ne anlama geldiği konusunda bir fikir birliğine vardığımızda, öğretmenlerin dijital yeterliliklerinin boyutlarını belirlemek için bir çerçeveye ihtiyacımız olacak. Bu nedenle, öğretmenlerin dijital yeterliliklerini belirlemek için mevcut çerçeveleri incelemeye başladık. Bu bağlamda, Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu (ISTE) (2017), eğitimcilerin teknolojiyi öğretim uygulamalarına entegre etmelerine yardımcı olmak için bir dizi standart geliştirmiştir. Yaşam boyu öğrenme, liderlik, dijital vatandaşlık, iş birliği, etkili öğrenme deneyimleri tasarlama ve öğrenci öğrenimini kolaylaştırma bu gerekliliklerde vurgulanmaktadır. Aşağıda, ISTE Eğitimciler için Standartlar'a göre K-12 öğretmenlerinin dijital yeterlilikleri incelenmektedir.



Şekil 1. Eğitimciler için ISTE Standartları (ISTE, 2017)

ISTE çerçevesinin dijital açıdan yetkin öğretmenler için önerdiği standartlar, yetkin eğitimcilerin hem öğretim süreçlerini hem de mesleki gelişimlerini iyileştirmek için teknolojiyi nasıl kullanabileceklerini göstermesi açısından yararlı olsa da standartlar bu yetkinliğe ulaşmak için gerekli teknolojik ve pedagojik bilgiye ilişkin rehberlik sağlamamaktadır.

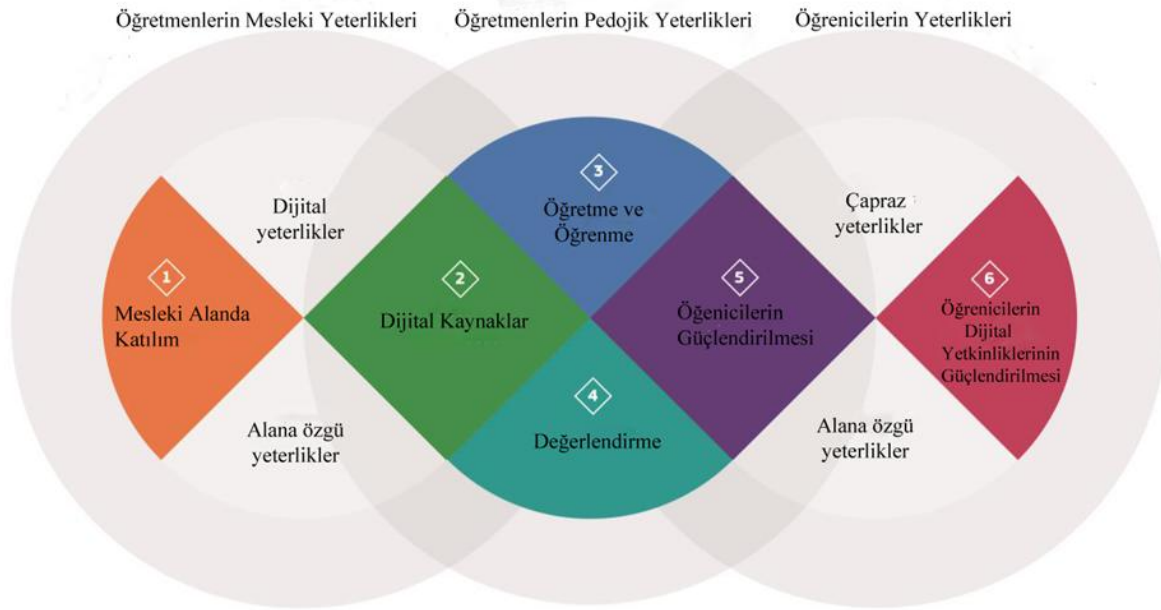
İncelediğimiz bir diğer çerçeve ise UNESCO Öğretmenler için BT Yeterlilik Çerçevesi'dir (bkz. Şekil 2). Bu çerçeve, öğretmenlerin dijital yeterliliklerini altı alanda üç ilerleme seviyesi (Bilgi Edinimi, Bilgi Derinleştirme ve Bilgi Oluşturma) boyunca haritalandırmaktadır. Bu alanlar Eğitimde BT'yi Anlama, Müfredat ve Değerlendirme, Pedagoji, Dijital Becerilerin Uygulanması, Organizasyon ve Yönetim Becerileri ve Öğretmen Mesleki Öğrenimi'dir.



Şekil 2. UNESCO Öğretmeler Dijital Yeterlilikleri ve Seviyeleri - Sürüm 3 (UNESCO, 2018)

UNESCO BT çerçevesine dayalı bir öğretmenin dijital yeterliliğinin geliştirilmesinin ilk seviyesi olan Bilgi Edinme Seviyesi'nde, temel dijital okuryazarlık becerileri, dijital vatandaşlık ve uygun ticari eğitim materyalleri, oyunlar, alıştırma ve uygulama yazılımları ve web içeriği seçme ve kullanma becerisi yer alır. Bu beceriler, geleneksel müfredat hedeflerini, değerlendirme stratejilerini, ünite planlarını ve öğretim tekniklerini desteklemek için kullanılır. Bilgi Derinleştirme Seviyesi'nde, öğretmenler gerçek öğrenmeyi geliştirmek için BT'yi kullanmanın en etkili yollarını belirler ve çevre, gıda güvenliği, sağlık ve çatışma çözümü gibi çağdaş endişeleri müfredatın gereklilikleriyle ilişkilendirebilirler. Bu seviye, sıklıkla kavramsal derinliği ve uygun ve bağlamsal olarak ilgili değerlendirme stratejilerinin uygulanmasını vurgulayan bir müfredat yorumunu gerektirir. Bilgi Oluşturma Seviyesi'nde, öğretmenlerin problem çözme, iletişim, iş birliği, deney yapma, eleştirel düşünme ve yaratıcı ifade gibi sürekli öğrenme toplulukları için gerekli becerileri kolaylaştırmak için mevcut müfredatın ötesine geçmeleri beklenir. Böyle bir sürekli öğrenme topluluğu, bilgi üretimi ve her zaman, her yerde işbirlikçi öğrenme için çeşitli ağ araçları, dijital kaynaklar ve elektronik ortamların kullanımı yoluyla yaratılır ve desteklenir.

İncelediğimiz son çerçeve, AB tarafından eğitimcilerin dijital yeterliliğini geliştirmek için önerilen Eğitimcilerin Dijital Yeterliliği için Avrupa Çerçevesi (DigCompEdu) (Redecker, 2017) adlı çerçevedir. DigiCompEdu çerçevesi, öğretmenlerin dijital yeterliliğini mesleki yeterlilikler, pedagojik yeterlilikler ve öğrenenlerin yeterlilikleri olmak üzere üç geniş alanda özetlemektedir. Buna ek olarak, DigiCompEdu altı farklı alandan oluşmaktadır ve her alanda çerçeve, eğitimciler için çeşitli yeterlilikler içermektedir (Bkz. Şekil 3). Çerçeve ayrıca, her yeterlilik alanında belirtilen yeterliliklerin her biri için bir ilerleme seviyesi belirlemektedir.



Şekil 3. Eğitimcilerin Dijital Yeterliliğine Yönelik Avrupa Çerçevesi (DigCompEdu) (Redecker, 2017)

Örneğin, DigiCompEdu'nun pedagojik yeterlilikler alanındaki değerlendirme alanı için belirtilen yeterliliklerden biri "Öğrencilerin öğrenme süreçleri ve çıktıları hakkında kanıt toplamak ve analiz etmek için dijital teknolojileri kullanmak"tır. Bu yeterlilikten de anlaşılacağı gibi, DigiCompEdu çerçevesi öğretmenlerin dijital yeterliliğini teknolojik araçlar (belirli bir amaç için belirli araçların nasıl kullanılacağı) ve bunları bir öğrenme ve öğretme ortamında pedagojik olarak verimli şekillerde nasıl kullanacağı hakkındaki bilgiyi içeren bir yeterlilik olarak görmektedir.

1.2. Öğretmen Dijital Yeterliliğiyle İlgili İncelenen Çerçevelerin Karşılaştırılması

İncelediğimiz üç çerçeve arasında benzerlikler ve farklılıklar görüyoruz. İncelenen çerçeveler arasında gözlemlediğimiz benzerlikler açısından, tüm çerçeveler özünde öğretmen dijital yeterliliğini teknolojik araçlar hakkında bilgi ve bunların öğretim ve öğrenme sürecinde pedagojik olarak etkili bir şekilde nasıl kullanılacağını içeren bir süreç olarak görmektedir. Bu model, öğretmen dijital yeterliliği konusundaki fikir birliği tanımımızla da örtüşmektedir. Buna ek olarak, Eğitimciler için ISTE Standartları hariç, diğer iki çerçeve öğretmen dijital yeterliliğini ilerici bir süreç olarak ele almaktadır. Örneğin, UNESCO BT çerçevesi bu ilerlemeyi üç seviye olarak çerçevelerken, DigiCompEdu çerçevesi yeni başlayandan öncüye doğru altı seviye içeren bir ilerlemeyi özetlemektedir.

Bu üç çerçeve arasındaki farklar açısından, belirtilen yeterliliklerin tanecik boyutunun farklı olduğunu görüyoruz. En ayrıntılı yeterlilikler DigiCompEdu çerçevesinde belirtilmiştir. Öğretmen dijital yeterliliğini geliştirmek için etkili öğrenme deneyimleri tasarlarlarken bunun önemli bir nokta olduğunu düşünüyoruz. Burada incelenen ilk iki çerçevede olduğu gibi yeterlilikler geniş bir şekilde tanımlandığında, öğretmenlerin dijital yeterliliğini geliştirmek için gerekli teknolojik araçları ve belirli pedagojik stratejileri belirlemek zorlaşmaktadır.

Öğretmen dijital yeterlilik çerçevelerini incelememizin bir sonucu olarak, EmpowerDigiTeach platformunu geliştirirken DigiCompEdu çerçevesini kılavuz olarak kullanmaya karar verdik. Bu kararı, DigiCompEdu çerçevesinin diğer çerçevelerin vurguladığı yeterlilik alanlarını kapsaması ve her bir yeterlilik alanında ayrıntılı bir çerçeve oluşturması nedeniyle verdik. EmpowerDigiTeach'ın temel amacı, öğretmenlerin dijital öğrenme materyalleri geliştirme ve kullanma konusundaki yeterliliklerini güçlendirmek olduğundan, DigiCompEdu'nun yalnızca dört yeterlilik alanına, yani dijital kaynaklar, öğretim ve öğrenme, değerlendirme ve öğrencileri güçlendirmeye odaklanmaya karar verdik.

1.3. Oyunlaştırma Tabanlı Öğrenme Yönetim Sisteminin İncelenmesi

Oyunlaştırma, öğretmenleri motive etmenin yanı sıra iş birliği fırsatları sunmak için EmpowerDigiTeach platformumuza entegre edeceğimiz bir unsurdur. Oyunlaştırma, oyun öğelerinin oyun dışı ortamlarda kullanılmasını ifade eder (Deterding vd. 2011). Sailer ve Hommer'a (2020) göre, başarılı bir oyunlaştırmaya katkıda bulunan faktörler tam olarak net olmasa da, oyunlaştırma öğretme ve öğrenme süreci için etkili bir yöntemdir.

Oyunlaştırma, öğrencileri keyifli bir şekilde meşgul etmek ve motive etmek için öğretme ve öğrenme sürecine video veya oyun öğelerinin dahil edilmesini içerir (Dacre vd., 2021). Öğrenme kilometre taşlarına ulaşmak için rozetler, ödüller, sanal teşvikler ve liderlik tablolarından yararlanarak grup iş birliğini geliştirmek için oyun mekaniklerinden yararlanır (Feng vd., 2022). Liderlik tabloları, öğrencilerin ilerlemesini izlemek için kullanılır (Park ve Kim, 2021). Oyunlaştırma yalnızca öğrencilerle sınırlı değildir; aynı zamanda sektördeki öğretmen eğitime ve insan kaynakları gelişimine de genişletilebilir (Farooq vd., 2022). Öğretmenler ayrıca ödevlerini tamamlarken ilgi çekici görevlerin tadını çıkarabilir ve oyun oynayarak zaman geçirebilirler (YE Kim ve Kim, 2021). Öğretmenlerin ve öğrencilerin problem çözme, iş birliği, öz düzenlemeli öğrenme, ortak düzenlemeli öğrenme ve iletişimini kolaylaştırabilir (Juan-Lázaro ve Area-Moreira, 2021).

Oyunlaştırma, öğretmenleri iş birlikçi ve etkileşimli öğrenmeyi teşvik eden kolaylaştırıcılar olarak sunmak, performatif görevler ve bilişsel yönleri birleştirmek ve öğrenme kurumlarına destek sağlamak gibi çeşitli faktörler aracılığıyla öğrencilerin motivasyonunu artırır (Prieto Andreu, 2020). Kâr amacı gütmeyen kuruluşlar da iletişimi geliştirerek ve bilgiyi keyifli bir şekilde paylaşarak oyunlaştırma tabanlı öğrenmeden faydalanabilir (Farooq vd., 2022).

Önceki çalışmalar (Werbach ve Hunter, 2015), oyunlaştırma tabanlı öğrenmenin üç temel unsurunu belirlemiştir: yüzeysel unsurlar, altta yatan dinamikler ve oyun deneyimi. Her unsur, oyunlaştırma yaklaşımını tanımlamaya belirli bir şekilde katkıda bulunur.

Başka bir çalışma (Dos Santos vd., 2020), oyunlaştırmının üç unsurdan oluştuğunu öne sürmektedir: mekanik, kişisel ve duygusal. Mekanik unsurlar arasında hedef belirleme, alt hedefler belirleme, oryantasyon ve geri bildirim yer alır (Prabawa vd., 2018). Kişisel unsurlar arasında liderlik tabloları, avatarlar ve kolektif sorumluluk yer alır (Tsarapkina vd., 2021). Oyunlaştırmının duygusal yönü akış kavramıyla bağlantılıdır (Schöbel vd., 2023). Görev dahil etme, görev değerlendirme, puanlama, ilerleme kaydetme, zorlukların üstesinden gelme ve başarıları liderlik tablolarında sunma gibi unsurları kapsayan oyunlaştırma tabanlı öğrenmenin de önemli bir parçasıdır (Bernecker ve Ninaus, 2021).

Oyunlaştırma modellerinde çeşitli unsurlar bulunur. Ancak e-öğrenme ortamları bağlamında, Yu ve Park'a (2023) göre, öğrenciler üzerinde güçlü bir etkiye sahip en yaygın oyunlaştırma unsurları rekabet ve iş birliği, görev ve avatarlar, ödüller, seviyeler, rozetler, puanlar ve liderlik tablolarıdır.

Öğrenme Yönetim Sistemi (LMS), kullanıcıları yöneten, öğrenci raporları oluşturan, ders yönetimini yürüten ve dersleri yöneten önemli yönetim işlevlerine sahiptir (Yun ve Park, 2023). Oyunlaştırma modelinin sınıf yönetimi yönü, öğrenciler arasında iş birliği için özellikler sağlar. Oyunlaştırma tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemi (LMS) bağlamında, öğrenciler (kullanıcılar) oyuncu olarak kabul edilir ve öğrenme hedeflerine ulaşma yönünde öğrencilerin davranışlarını şekillendirmek için LMS tasarımına dayalı bir mekanizma kullanılır (Raharjo vd., 2021). Oyuncular ve oyun tasarımı arasındaki etkileşim, oyunlaştırma estetiğine dayalı dinamik bir sistem oluşturarak, oyuncular arasında öğrenme etkileşimini artıran etkileşimli ve keyifli bir öğrenme deneyimi sunar (Manalang vd., 2020).

EmpowerDigiTeach platformumuza (LMS) hangi oyunlaştırma öğelerini nasıl entegre edeceğimize karar vermek için, ihtiyaç analizi anketi aracılığıyla öğretmen katılımcılarımızın görüşlerini toplamak üzere bu en etkili oyunlaştırma öğelerini bir başlangıç noktası olarak ele aldık. Bu nedenle, ankete hem oyunlaştırmanın genel yönleriyle hem de rekabet, ilerleme çubukları vb. gibi belirli oyunlaştırma öğeleriyle ilgili sorular ekledik.

1.4 Mikro Kimlik Bilgileri Literatürü İncelemesi

Mikro-kimlik belgeleri, bağımsız resmi yeterliliklerin elde edilmesi için standart çalışma programlarına alternatif olarak hizmet veren yeni bir yükseköğretim trendidir. Bunlar, bireylerin belirli bir konum veya konuda bilgi veya yeterlilik konusunda ustalık göstermelerini sağlayan kısa, yeterlilik temelli, sektöre uyumlu öğrenme birimleridir (Oxley ve van Rooyen, 2021). Mikro-kimlik belgeleri, bir ders seviyesinden daha fazla sayıda öğrenme başarısı hakkında daha kesin bilgi sağlayabilir. Yükseköğretimde, resmi akademik prosedürler tarafından fark edilmeyecek öğrenmeyi yakalamak için faydalıdır. Mikro-kimlik belgeleri ayrıca adaylarda mesleki öğrenme ve gelişimi göstermek için de kullanılabilir (Clausen, 2022). Yükseköğretimde ilgi görmektedirler ve dijital platformlar tarafından desteklenebilirler (Wheelahan ve Moodie, 2022). Mikro-kimlik belgeleri, eğitmen becerilerini geliştirmek, ilgili bilgiler sağlamak, esnekliği teşvik etmek ve adayların ustalığını değerlendirmek için kullanılabilir. Ayrıca, yükseköğretim kurumlarında inovasyonu teşvik etmek de dahil olmak üzere çeşitli yollarla COVID-19 pandemisi sonrası toparlanmayı desteklemek için de kullanılabilirler (Tamoliune vd., 2023). Genel olarak, mikro-kimlik belgeleri, eğitimden işe geçişleri iyileştirebilen ve endüstrilerdeki artan işgücü taleplerine yanıt verebilen yeni ve kişiye özel bir mesleki gelişim biçimini temsil eder (Hunt vd., 2020).

Literatürde fikir birliği sağlanmış bir tanım bulunmamakla birlikte Avrupa Komisyonu (2023) mikro kredilerin içermesi gereken zorunlu unsurları şu şekilde belirlemiştir:

- i) öğrencinin kimliği
- ii) mikro kimlik belgesinin başlığı
- iii) ihraççının ülkesi/bölgesi
- iv) Ödül veren kuruluş(lar) v) düzenleme tarihi
- v) öğrenme çıktıları
- vi) Öğrenme çıktılarına ulaşmak için gereken kavramsal iş yükü (mümkün olan her yerde Avrupa Kredi Transferi ve Biriktirme Sistemi - AKTS)
- vii) Mikro-kimlik belgesine (Avrupa Yeterlilik Çerçevesi, Avrupa Yükseköğretim Alanında Yeterlilik Çerçeveleri) yol açan öğrenme deneyiminin düzeyi (ve varsa döngüsü)
- viii) değerlendirme türü
- ix) öğrenme etkinliğine katılım biçimi
- x) mikro kimlik bilgilerini desteklemek için kullanılan kalite güvence türü

Proje, öğretmenlerin dijital yeterliliklerinin gelişimini desteklemek için mikro kimlik bilgisi çerçevesiyle entegre edilmiş, oyunlaştırma tabanlı bir öğrenme yönetim sistemi oluşturmayı amaçlamaktadır. Sistem açık kaynaklı olacak ve öğretmenler arasında motivasyon ve iş birliğini teşvik etmek için mikro kimlik bilgileriyle birlikte oyunlaştırma özelliklerini de içerecektir. Bu özellikleri birleştirerek, mesleki gelişimi daha ilgi çekici ve katılımcı hale getirmeyi ve öğretmenler arasında iş birliği ve rekabeti kolaylaştırarak öğretim ve öğrenme uygulamalarını iyileştirmeyi umuyoruz.

Mikro-kimlik bilgisi sisteminin geliştirilmesi DEU liderliğinde gerçekleştirilecek ve her ortak sertifikaların, mikro-sertifikaların ve rozetlerin oluşturulmasına katkıda bulunacaktır. Avrupa Komisyonu (2023) tarafından önerilen Avrupa Yaklaşımının projeye dahil edilmesi, projenin dijital yeterlilikleri teşvik etmek için mevcut mikro-kimlik bilgisi unsurlarıyla uyumlu olmasını sağlamak için yararlı bir çerçeve sağlamaya yardımcı olabilir. Proje, gömülü oyunlaştırma ve mikro-kimlik bilgisi özelliklerine sahip açık erişimli bir öğrenme yönetim sistemi aracılığıyla öğretmenlerin sürekli mesleki gelişimini desteklemek için yeni ve sürdürülebilir bir yol sunmaktadır. Projenin benzersiz yönü, öğrenme sürecini daha ilgi çekici, motive edici, iş birlikçi ve etkileşimli hale getirecek olan oyunlaştırma ve mikro-kimlik bilgisi

özelliklerinin entegrasyonunda yatmaktadır. Bu, video dersleri gibi tek yönlü ve bilgi ağırlıklı olabilen geleneksel mesleki gelişimle çelişmektedir

2. YÖNTEM

İhtiyaç Analizi Anketinin Oluşturulması

Projemizi organize etmek için DigiCompEdu çerçevesini kullanmaya karar verdikten sonra, ankete dahil edilecek soruları oluşturmaya başladık. DigiCompEdu'nun Dijital Kaynaklar, Öğretim ve Öğrenme, Değerlendirme ve Öğrencileri Güçlendirme olmak üzere dört alanıyla ilgili sorular olması gerektiğini düşündük. Ayrıca, oyunlaştırma tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemleri (ÖYS) ve mikro kimlik sistemleriyle ilgili sorular da olması gerektiğini düşündük. Projemizin bu altı alanıyla ilgili sorular eklemek, öğretmenlerin ihtiyaçlarını daha iyi anlamamızı sağlayacaktır.

Anket için taslak maddelerimizi oluşturduktan sonra, ortaklarla birden fazla inceleme ve düzeltme oturumu döngüsü gerçekleştirdik. Ardından anketimizi uzman değerlendirmesine gönderdik. Uzman incelemesinden elde edilen düzeltmelerle anketi güncelledik ve pilot uygulama için bir grup öğretmene uyguladık. Pilot çalışma temelinde yaptığımız tartışmalar ve düzeltmeler sonucunda, 5'li likert tipi sorular ve açık uçlu sorular da dahil olmak üzere 38 sorudan oluşan anketin son hali ortaya çıktı. Anketteki sorular çevrimiçi bir forma (Google Formlar) eklendi ve öğretmenlere bir bağlantı aracılığıyla dağıtıldı. Ankete katılım gönüllülük esasına dayanıyordu.

Katılımcılar

266 geçerli yanıt elde edilmiştir. Öğretmenlik deneyimi açısından, katılımcıların çoğunluğunun 10 yıldan fazla öğretmenlik deneyimi olduğu görülmüştür.

Veri Analizi

Öğretmenlerin anketin her bir maddesine verdikleri yanıtlar betimsel olarak analiz edilmiş, yüzde ve frekans olarak sunulmuştur. Açık uçlu sorulara verilen yanıtlar kategorilere ayrılmış ve örnek alıntılarla desteklenmiştir.

3. SONUÇLAR

İhtiyaç Analizi Anketinin Alt Boyutlar Bağlamındaki Sonuçları

Katılımcıların anket maddelerine verdikleri yanıtlar tablolastırılarak yorumlanmıştır. Açık uçlu sorular analiz edilmiş ve örnek alıntılarla desteklenmiştir.

Öğretim ve Öğrenme	1	2	3	4	5
1.1. Öğretmenlik pratiğinizde dijital araçları ne sıklıkla kullanıyorsunuz?					
Türkiye	1 (%1,3)	4 (%5,2)	16 (%20,8)	18 (%23,4)	38 (%49,4)
İspanya	0 (0%)	1 (%4,8)	3 (%14,3)	9 (%42,8)	8 (%38)
Portekiz	0 (0%)	0 (0%)	12 (%12,4)	45 (%46,4)	40 (%41,2)
Romanya	3 (%3,1)	4 (%4,1)	26 (%26,8)	35 (%36,1)	29 (%29,9)

Tablo 1. Öğretmenlerin Öğretimlerinde Dijital Araçları Kullanma Sıklığı

Tablodan görüldüğü üzere, ülkeler genelindeki katılımcıların yaklaşık yarısı, öğretim uygulamalarında her zaman dijital kaynakları kullandıklarını bildirmiştir; bu, anketin öğretim ve öğrenme boyutu için en önemli sonuçtur. Ayrıca, tablodan ülkeler genelindeki katılımcıların yaklaşık %70'i veya daha fazlasının öğretim uygulamalarında düzenli olarak veya her zaman dijital araçları kullandıklarını belirttiği açıktır. Bu, öğretmenlerin günlük öğretim uygulamalarına bir şekilde dijital araçları dahil ettiklerini açıkça göstermektedir. Ancak, bu araçların öğrenci iş birliğini ve kendi öğrenmelerinden sorumlu olmalarını teşvik etmek için kullanılma sıklığı önemli ölçüde daha düşüktür (Tablo 2 ve Tablo 3). Yukarıda belirtilen bulgulara ek olarak, birçok öğretmen, öğrencilerinin öğrenmelerinden sorumlu olmalarını sağlamak için dijital araçlardan yararlandıklarını belirtmesine rağmen, 3 puanlık yoğunlaşma nedeniyle bu kullanımın orta düzeyde olduğunu söylemek yanlış olmaz (Tablo 3). Tüm bu nicel bulgular, öğretmenlerin öğretimlerine dijital araçları dahil ettiklerini ancak bunu muhtemelen

materyallerde sunulan gerçekleri hatırlamak ve anımsamak gibi geleneksel öğrenme çıktılarını teşvik etmek için yaptıklarını, öğrenme açısından iş birliği ve kendi sorumluluklarını almak gibi yenilikçi öğrenme çıktılarını geliştirmek yerine yaptıklarını göstermektedir.

Tablo 2. Öğretmenlerin Öğretimlerinde İşbirliğini Teşvik Etmek İçin Dijital Araçları Kullanma Sıklığı

Öğretim ve Öğrenme	1	2	3	4	5
1.2. Öğrencilerinize sınıf içi görevlerde iş birliği yapma fırsatı sağlamak için öğretiminizde dijital araçları ne sıklıkla kullanıyorsunuz?					
Türkiye	5 (%6,5)	9 (%11,7)	24 (%31,2)	24 (%31,2)	15 (%19,5)
İspanya	3 (%14,3)	3 (%14,3)	7 (%33,3)	6 (%28,6)	2 (%9,5)
Portekiz	1 (%1,6)	8 (%16,3)	17 (%34,7)	51 (%65,3)	20 (25,0%)
Romanya	6 (%6,2)	10 (%10,3)	35 (%36,1)	29 (%29,9)	17 (%17,5)

Tablo 3. Öğretmenlerin Öğrencilerin Kendi Öğrenme Sorumluluklarını Geliştirmek İçin Öğretimlerinde Dijital Araçları Kullanma Sıklığı

Öğretim ve Öğrenme	1	2	3	4	5
1.4. Öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olmalarını sağlamak için dijital araçları ne sıklıkla kullanıyorsunuz?					
Türkiye	6 (%7,8)	11 (%14,3)	28 (%36,4)	23 (%29,9)	9 (%11,7)
İspanya	0 (0%)	8 (%38,2)	5 (23,8)	4 (%19)	4 (%19)
Portekiz	2 (%2,1)	11 (%11,3)	28 (%28,9)	39 (%40,2)	17 (%17,5)
Romanya	8 (%8,2)	12 (%12,4)	28 (%28,9)	36 (%37,1)	13 (%13,4)

Öğretmenlerin öğrencilere öğrenmeleri sırasında iş birliği yapma fırsatları sağlamak için kullandıkları dijital araçlar söz konusu olduğunda, öğretmenlerin yanıtlarını **üç ayrı boyuta (cihazlar, platformlar ve uygulamalar) ayırdık**. Cihazlar açısından öğretmenler sıklıkla **bilgisayarları, akıllı tahtaları ve akıllı telefonları belirttiler**. Platformlar açısından, acil uzaktan öğretim zamanlarında (örneğin COVID-19 zamanları ve Türkiye'de deprem meydana geldiğinde) kullandıkları Zoom, Microsoft Teams ve Google Meet dahil olmak üzere **görüntülü konferans araçlarını** listelediler. Uygulamalara gelince, öğretmenlerin çoğunluğu sıklıkla **belge paylaşımı (örneğin Google Drive), iş birliğine dayalı (örneğin Padlet, Canva) ve oyunlaştırma tabanlı (örneğin Kahoot, Wordwall) Web 2.0 uygulamalarını kullandıklarını belirterek soruya yanıt verdi**. Google Drive, Padlet, Canva, Google Forms, Kahoot, Wordwall vb. gibi. *Geogebra*, Tinkercad, Scratch, MataLab vb. gibi bazı **konu özelinde araçlardan** da bahsedildi.

Öğretmenler, öğrencilere öğrenme sorumluluklarını üstlenmeleri için fırsatlar sunmak amacıyla kullandıkları dijital araçlar açısından, bir önceki soruda da bahsettikleri çok sayıda uygulamayı sıraladılar. Ayrıca, öğretmenler *Morpakampüs*, *Eğitim Bilişim Ağı (EBA)*, *KhanAcademy* gibi **içerik odaklı web uygulamalarını sıklıkla kullandıklarını ve bir öğretmenin de ChatGPT**, Quizizz, Flipgrid, Nearpod, Edpuzzle, wooclap, Vídeo, Podcast Wordwall, Educaplay ve Moodle gibi yapay **zeka uygulamalarını** sıklıkla kullandığını belirtti.

Tablo 4. Öğretmenlerin Öğretimlerinde Özet Değerlendirme Amaçlı Dijital Araçları Kullanma Sıklığı

Değerlendirme:	1	2	3	4	5
2.1. Öğrenci öğreniminin toplu değerlendirilmesinde dijital araçları ne sıklıkla kullanıyorsunuz?					
Türkiye	8 (%10,4)	9 (%11,7)	31 (%40,3)	17 (%22,1)	12 (%15,6)
İspanya	4 (%19)	7 (%33,3)	4 (%19)	4 (%19)	2 (%9,5)
Portekiz	5 (%5,2)	13 (%13,4)	30 (%30,9)	31 (32,0%)	18 (%18,6)
Romanya	13 (%13,4)	19 (%19,6)	26 (%26,8)	30 (%30,9)	9 (%9,3)

Tablo 5. Öğretmenlerin Öğretimlerinde Biçimlendirici Değerlendirme Amaçlı Dijital Araçları Kullanma Sıklığı

Değerlendirme	1	2	3	4	5
2.2. Öğrenci öğreniminin biçimlendirici değerlendirilmesinde dijital araçları ne sıklıkla kullanıyorsunuz?					
Türkiye	9 (%11,7)	12 (%15,6)	25 (%32,5)	23 (%29,9)	8 (%10,4)
İspanya	1 (%4,8)	7 (%33,3)	5 (%23,8)	6 (%28,6)	2 (%9,5)
Portekiz	4 (%4,1)	11 (%11,3)	29 (%29,9)	39 (%40,2)	14 (%14,4)
Romanya	10 (%10,3)	16 (%16,5)	33 (%34)	30 (%30,9)	8 (%8,2)

Tablo 4 ve Tablo 5'ten çıkarılabilecek çarpıcı sonuçlardan biri, öğretmenlerin çoğunluğunun (ülke genelindeki öğretmenlerin neredeyse %50'sinden fazlası) dijital araçları toplu ve biçimlendirici değerlendirme için orta düzeyde, daha doğrusu orta noktanın biraz üzerinde (3 ile 4 arasında) kullandığıdır. Bu bulguyla, öğretmenlerin değerlendirme amacıyla teknolojiyi kullanma sıklığının, sınıf içi öğretim ve öğrenme uygulamaları için dijital araçları kullanma sıklığından önemli ölçüde düşük olduğu söylenebilir.

Tablo 6. Öğretmenlerin Öğretimlerinde Biçimlendirici Değerlendirme Amaçlı Dijital Araçları

Değerlendirme	1	2	3	4	5
2.4. Öğrenci öğrenimine ilişkin kanıt sağlamak amacıyla öğrenci verilerini toplamak için dijital araçları ne sıklıkla kullanıyorsunuz?					
Türkiye	7 (%9,1)	18 (%23,4)	29 (%37,7)	17 (%22,1)	6 (%7,8)
İspanya	1 (%4,8)	5 (%23,8)	6 (%28,6)	5 (%23,8)	4 (%19)
Portekiz	2 (%2,1)	10 (%10,3)	36 (%37,1)	33 (34,0%)	16 (%16,5)
Romanya	8 (%8,2)	20 (%20,6)	36 (%37,1)	23 (%23,7)	10 (%10,3)

Kullanma Sıklığı

Dijital araçların değerlendirme amacıyla kullanımıyla ilgili bir diğer önemli bulgu, öğretmenlerin öğrenci öğrenimi hakkında kanıt sunmak için dijital araçları yaygın olarak kullanmamalarıdır. Ülke genelindeki öğretmenlerin %50'sinden fazlası, bu amaçla dijital araçları düşük oranda kullandıklarını belirtmiştir (2 ile 3 arasında puan). Bu ilginç bir bulgudur. Çünkü dijital araçlar, öğretmenlere tarafsız kanıt sunmanın güvenilir, kesin ve kullanımı kolay yollarını sunar.

Tablo 7. Öğretmenlerin Öğrenci Öğrenmesini Geliştirmek İçin Değerlendirmelerden Gelen

Değerlendirme	1	2	3	4	5
2.7. Öğrenci öğrenimini geliştirmek için değerlendirmelerden gelen geri bildirimlerle öğretimi ayarlamada kullanılan dijital araçlara ne kadar aşinasınız? (Hiç Tanıdık Değil (1) Son Derece Tanıdık (5))					
Türkiye	11 (%14,3)	10 (13,0%)	28 (%36,4)	22 (%28,6)	6 (%7,8)
İspanya	3 (%14,3)	6 (%28,6)	5 (%23,8)	3 (%14,3)	4 (%19)
Portekiz	11 (%14,3)	10 (13,0%)	28 (%36,4)	22 (%28,6)	6 (%7,8)
Romanya	11 (%11)	13 (%13,4)	29 (%29,9)	29 (%29,9)	15 (%15,5)

Geri Bildirimlerle Öğretimi Ayarlamak İçin Dijital Araçları Kullanma Sıklığı

Öğrenci öğrenimini geliştirmek için değerlendirmelerden alınan geri bildirimlerle öğretimi ayarlamada dijital araçlara aşinalık açısından, ülkeler genelindeki katılımcıların çoğunluğunun (İspanya'dan katılımcılar hariç) bu hususa nispeten yüksek düzeyde aşinalık gösterdiğini görüyoruz. Bu bulgu, 2.1 ve 2.2'deki bulgularla bir miktar tutarsızlık göstermektedir. Katılımcıların 2.7'ye verdikleri yanıtlar incelendiğinde, 2.7'deki yeterlilik düzeyi 2.1 ve 2.2'de belirtilenlerden daha yüksek olduğundan, burada belirtilen sıklıkların diğer ölçütlerden daha düşük olması beklenir. Bu farkın nedeni gelecekteki çalışmalarda araştırılabilir.

Özetleyici ve biçimlendirici değerlendirme tasarlarken, öğretmenler bu soruyu ele alırken **temel teknik altyapıya ve erişilebilirliğe odaklandılar**. Öyle ki, daha üst düzey kaynaklara erişim sağlamak için öncelikle temel gereksinimlerin karşılanması gerekiyor. **Bilgi ve iletişim teknolojilerine (bilgisayar, akıllı tahta, internet bağlantısı vb.) sahip olma, bu cihazların kullanım kılavuzları, yazılım ürün lisansları, dijital araç/yazılım kullanımı konusunda eğitim ve öğretmenlerin/öğrencilerin BT yeterlilikleri, öğretmenler tarafından birincil kaynaklar olarak listelenmiştir. Öğretmenler ayrıca Kahoot, Google**

Forms, Quizziz gibi birkaç **Web 2.0 uygulamasını da belirtmişlerdir** . *ClassDojo*, *Plikers*, *Mentimeter*, vb.

Katılımcıların bir kısmı herhangi bir dijital araç veya platform kullanmadıklarını ve *yazılı sınavlar ve fiziksel dokümanlar* gibi **geleneksel yöntemlere güvendiklerini belirtirken**, öğretmenler tarafından **MS Office uygulamaları** (örneğin *Excel, PowerPoint, Word*) , *Google Classroom*, *EBA'daki Öğrenci/Öğretmen Destek Sistemi*, *SPSS* , *Mentimeter*, *SurveyMonkey*, *Padlet* ve *Bamboozle* gibi çeşitli diğer araç ve platformlardan bahsedildi.

Öğretmenlerin çoğu, öğrencilerinin öğrenme süreçleri hakkında fikir edinmek için **kurumsal öğrenme yönetim sistemleri ve okula özgü eğitim paylaşım platformları** (örneğin *SebitVCloud*) ve **iş birliği platformları** (örneğin *SAKAI, EBA*) kullanarak kanıt toplayıp analiz ettiklerini belirtmiştir. Ayrıca, önemli sayıda öğretmen bu amaçla herhangi bir dijital araç kullanmadıklarını veya sınav kağıtlarını basılı olarak, değerlendirme puanlarını ise *MS EXCEL* veya *MS WORD* gibi **Microsoft Office uygulamalarında dijital olarak tuttuklarını belirtmiştir** .

Öğretmenlerin yaklaşık yarısı ya hiç **yanıt vermedi ya da "Bilmiyorum"** yanıtını **verdi**. Ayrıca, birçok öğretmen bu soruyla ilgili bilgilerinin yetersiz olduğunu ve gelecekte **bu uygulamalarla ilgili bir hizmet içi eğitim düzenlenirse** katılmak istediklerini belirtti . Öğretmenler belirli bir uygulama belirleyemeseler de, uygulamanın sahip olması gereken teknik özelliklerin listesini aşağıda sundular. Öğrenci tabanlı ölçüm araçlarını ve yanıtlarını depolayabilen, geleceği tahmin edebilen ve çeşitli değişkenler açısından raporlama yapabilen güçlü bir veri tabanına sahip uygulamalardan yararlanma ihtiyacını dile getirdiler.

Tablo 8. Öğretmenlerin Dijital Öğrenme Materyalleri için Arama Motorları ve Çevrimiçi Depolarla Tanışma Sıklığı

Dijital Kaynaklar	1	2	3	4	5
3.1. Dijital öğrenme materyalleri için farklı arama motorları ve çevrimiçi veri havuzları hakkında ne kadar bilginiz var?					
Türkiye	5 (%6,5)	11 (%14,3)	18 (%23,4)	27 (%35,1)	16 (%20,8)

İspanya	3 (%14,3)	1 (%4,8)	5 (%23,8)	7 (%33,3)	5 (23,8)
Portekiz	5 (%5,2)	13 (%13,4)	46 (%47,4)	26 (%26,8)	7 (%7,2)
Romanya	3 (%3,1)	13 (%13,4)	25 (%25,8)	26 (%26,8)	4 (%30,9)

Öğretmenlerin çoğunluğu dijital öğrenme materyallerine erişmek için çeşitli arama motorları ve çevrimiçi veri havuzlarına aşina olduklarını bildirmektedir (bkz. Tablo 8). Covid-19 pandemisi sırasında okulların kapatılmasına yanıt olarak Acil Uzaktan Öğretimin (ERT) yaygın olarak uygulanması göz önüne alındığında bu bulgu beklenmedik değildir. Oldukça beklenmedik bir sonuç olarak, önemli sayıda öğretmenin, özellikle %67'sinden fazlasının, dijital öğrenme materyallerinin geliştirilmesi sırasında dikkate alınması gereken telif hakkı düzenlemelerine olağanüstü düzeyde aşinalık gösterdiği gözlemlenmiştir. Yukarıdaki Tablodan elde edilen bir diğer önemli sonuç ise öğretmenlerin %50'sinden fazlasının, organize dijital içeriği öğrenciler, veliler ve diğer eğitimcilerle paylaşmanın yollarına orta düzeyde, daha kesin olmak gerekirse orta noktanın biraz üzerinde (3 ile 4 arasında) aşina olduklarını belirtmesidir.

Tablo 9. Öğretmenlerin Sınıfları İçin Dijital Öğrenme Kaynakları Geliştirme Sıklığı

Dijital Kaynaklar	1	2	3	4	5
3.4. Sınıfınızda kullanmak üzere dijital öğrenme kaynaklarını ne sıklıkla geliştiriyorsunuz?					
Türkiye	16 (%20,8)	12 (%15,6)	19 (%24,7)	21 (%27,3)	9 (%11,7)
İspanya	5 (%23,8)	6 (%28,6)	2 (%9,5)	5 (%23,8)	3 (%14,3)
Portekiz	3 (%3,1)	6 (%6,2)	26 (%26,8)	52 (%53,6)	10 (%10,3)

Romanya	6 (%6,2)	20 (%20,6)	34 (%35,1)	26 (%26,8)	11 (%11,3)
---------	-------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Tablo 10. Öğretmenlerin Sınıfları İçin Dijital Öğrenme Kaynaklarını Değiştirme Sıklığı

Dijital Kaynaklar	1	2	3	4	5
3.5. Sınıfınızda kullanmak üzere dijital öğrenme kaynaklarını ne sıklıkla değiştiriyorsunuz?					
Türkiye	14 (%18,2)	15 (%19,5)	25 (%32,5)	18 (%23,4)	5 (%6,5)
İspanya	3 (%14,3)	5 (23,8%)	7 (%33,3)	5 (%23,8)	1 (%4,8)
Portekiz	3 (%3,1)	6 (%6,2)	22 (%22,7)	54 (%55,7)	12 12,4%)
Romanya	10 (%10,3)	13 (%13,4)	26 (%26,8)	36 (%37,1)	12 (%12,4)

Öğretmenlerin dijital öğrenme materyallerine erişim ve bunları kullanmanın yanı sıra, öğrencilerinin seviyesine uygun yenilikçi öğretim materyallerinin geliştirilmesi veya uyarlanmasıyla da ilgilenmeleri beklenmektedir. Bu nedenle, öğretmenlere lisans programlarında öğretim materyalleri tasarlama ve geliştirme becerilerini geliştirmeyi amaçlayan uzmanlaşmış derslere katılmaları için paha biçilmez bir fırsat sunulmaktadır. Ancak, tabloda görüldüğü gibi, öğretmenlerin bu dersleri başarıyla tamamlayıp öğretmenlik mesleğine atanmış olmalarına rağmen, Portekizli ve Rumen öğretmenler hariç, dijital öğrenme materyallerinin tasarlanması ve geliştirilmesine orta düzeyde (orta noktanın biraz üzerinde) katılım devam etmektedir. Oldukça beklenmedik bir sonuç olarak, öğretmenlerin önemli bir kısmının, özellikle %67'sinin, dijital öğrenme materyallerinin geliştirilmesi sırasında dikkate alınması gereken telif hakkı düzenlemelerine orta düzeyde aşinalık gösterdiği gözlemlenmiştir.

Tablo 11. Öğretmenlerin Organize Dijital İçeriği Paylaşma Yollarına Aşinalıkları

Dijital Kaynaklar	1	2	3	4	5
3.8. Öğrenciler, veliler ve diğer eğitimcilerle düzenli dijital içerik paylaşmanın yollarına ne kadar aşinasınız?					
Türkiye	8 (%10,4)	14 (%18,2)	17 (%22,1)	22 (%28,6)	16 (%20,8)
İspanya	3 (%14,3)	4 (%19)	6 (%28,6)	5 (%23,8)	3 (%14,3)
Portekiz	4 (%4,1)	14 (%14,4)	31 (32,0%)	30 (%30,9)	18 (%18,6)
Romanya	7 (%7,2)	10 (%10,3)	25 (%25,8)	28 (%28,9)	27 (%27,8)

Tablo 12. Öğretmenlerin Telif Hakkı Kurallarına Aşinalığı

Dijital Kaynaklar	1	2	3	4	5
3.9. Telif hakkı kurallarına ne kadar aşinasınız?					
Türkiye	10 (13,0%)	15 (%19,5)	19 (%24,7)	14 (%18,2)	19 (%24,7)
İspanya	1 (%4,8)	9 (%42,8)	3 (%14,3)	3 (%14,3)	5 (%23,8)
Portekiz	4 (%4,1)	6 (%6,2)	29 (%39,9)	34 (%35,1)	24 (%24,7)
Romanya	10 (%10,3)	15 (%15,5)	25 (%25,8)	15 (%15,5)	32 (%33)

Tablo 13. Öğretmenlerin Açık Eğitim Kaynaklarına (OER) Olanakları

Dijital Kaynaklar	1	2	3	4	5
3.10. Açık eğitim kaynaklarına (OER) ne kadar aşinasınız?					
Türkiye	6 (%7,8)	14 (%18,2)	19 (%24,7)	24 (%31,2)	14 (%18,2)
İspanya	6 (%28,6)	5 (%23,8)	5 (%23,8)	3 (%14,3)	2 (%9,5)
Portekiz	13 (%13,4)	25 (%25,8)	26 (%26,8)	23 (%23,7)	10 (%10,3)
Romanya	17 (%17,5)	17 (%17,5)	26 (26.8)	19 (%19,6)	18 (%18,6)

Öğretmenlerin genellikle aradığı dijital kaynak türleri açısından, şüphesiz en yaygın bilgi ve eğitim içeriği kaynağı **videolar olup**, özellikle **etkileşimli eğitim videolarına vurgu yapılmaktadır**. Ayrıca, **öğretmenler etkileşimli animasyon ve simülasyonlara** daha fazla ilgi göstermişlerdir . Ardından, söylem **oyunlara yönelmekte ve seslere, metinlere, sunumlara ve sınavlara** nispeten daha az vurgu yapılmaktadır .

Öğretmenlere öğrencileriniz için dijital öğrenme materyallerinin uygunluğunu belirlemek için kullandıkları stratejileri sordüğümüzda, bu bağlamda öğretmenler tarafından yaygın olarak kullanılan pedagojik stratejiler, dijital kaynaklar ile **istenen öğrenme hedefleri ve müfredatta belirtilen öğrencilerin yeterlilik düzeyi arasındaki uygunluğun değerlendirilmesini kapsar**. Ayrıca, materyallerin **kullanıcı dostu olması, erişilebilirliği ve güvenilirliği de** dikkate alınır . Öğretmenler tarafından en çok aranan dijital materyal türleri söz konusu olduğunda, şüphesiz en yaygın bilgi ve eğitim içeriği kaynağı **videolardan** türetilmiştir ve özellikle **etkileşimli eğitim videolarına vurgu yapılmaktadır**. Dahası, **öğretmenler etkileşimli animasyonlar ve simülasyonları** tercih ettiklerini ifade etmişlerdir . Ardından, söylem nispeten daha az **ses, metin, sunum ve sınav vurgusu ile oyunlarla ilgilidir**.

Öğretmenlere dijital öğrenme materyallerini düzenlemek için kullandıkları araç türlerini sordüğümüzda, çoğunluk bu soruyu hiç yanıtlamamayı tercih etti. Geriye kalan öğretmenler ise en sık **Office programlarını** , özellikle de materyal geliştirmek ve düzenlemek

için *PowerPoint'i kullandıklarını belirtti* (14 öğretmen). Bunun yanı sıra, sıklıkla bahsedilen araçlar/programlar *Canva, Photoshop ve Videomaker'dır*. Yine bu soruda, alana özgü araçlardan bahsedilmektedir: Bunlar *Tinkercad, Scratch ve Mathx'tir*.

Öğretmenlerden öğrencileriyle paylaştıkları dijital materyallere erişimlerini nasıl sağladıklarını bildirmelerini istediğimizde, çoğunluğu araçlar ve bunu etkili bir şekilde yapmanın yolları hakkında bilgi eksikliğini belirtti. Çok az öğretmen, özel gereksinimli öğrenciler için materyalleri paylaşmak üzere belirli stratejiler veya yollar bildirdi. Bu stratejiler arasında, özel gereksinimli öğrenciler için materyalleri farklı **multimedya öğeleriyle (görsel, işitsel, görsel-işitsel) destekleyerek zenginleştirmek**, özel gereksinimli öğrenciye koçluk yapmak ve kaynağa erişebilmelerini sağlamak için bireysel zaman ayırmak, her öğrencinin özelliklerine göre materyalleri kişiselleştirmek, kaynakları güvenli bir şekilde paylaşmak için Google Classroom veya Teams gibi platformları kullanmak ve materyalleri bireysel öğrenci ihtiyaçlarına göre uyarlamak, dili basitleştirmek ve infografikler, görseller ve videolar ve sesler için transkriptler gibi erişilebilirliği kolaylaştıran araçlar kullanmak ve bilişsel veya dikkat güçlüğü çeken öğrenciler için kullanım kolaylığını kolaylaştırmak amacıyla materyallerin net bir şekilde gezinmesini ve düzenlenmesini sağlamak yer alır.

Tablo 14. Öğretmenlerin Öğrenme Yönetim Sistemi (LMS) İçerisinde Oyunlaştırmanın Önemi Hakkındaki Görüşleri

Oyunlaştırma tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemleri	1	2	3	4	5
4.1. Çevrimiçi öğrenme ortamının oyunlaştırma unsurlarına sahip olması sizin için ne kadar önemli?					
Türkiye	4 (%5,2)	3 (%3,9)	10 (13,0%)	33 (%42,9)	27 (%35,1)
İspanya	4 (%19)	1 (%4,8)	5 (%23,8)	7 (%33,3)	4 (%19)
Portekiz	3 (%3,1)	6 (%6,2)	26 (%26,8)	32 (33,0%)	30 (%30,9)
Romanya	5 (%5,2)	17 (%17,5)	23 (%23,7)	29 (%29,9)	23 (%23,7)

Tablo 15. Öğretmenlerin Öğrenme Yönetim Sistemi (LMS) İçinde Rekabet Gücünün Önemi Hakkındaki Görüşleri

Oyunlaştırma tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemleri	1	2	3	4	5
4.2. Çevrimiçi öğrenme ortamının rekabet gerektirmesi sizin için ne kadar önemli?					
Türkiye	8 (%10,4)	11 (%14,3)	25 (%32,5)	23 (%29,9)	10 (13,0%)
İspanya	5 (%23,8)	4 (%19)	7 (%33,3)	5 (%23,8)	0 (%19)
Portekiz	9 (%9,3)	15 (%15,5)	37 (%38,1)	25 (%25,8)	11 (%11,3)
Romanya	4 (%4,1)	10 (%10,3)	26 (%26,8)	40 (%41,2)	17 (%17,5)

Tablo 16. Öğretmenlerin Öğrenme Yönetim Sistemi (LMS) İçindeki İşbirliğinin Önemi Hakkındaki Görüşleri

Oyunlaştırma tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemleri	1	2	3	4	5
4.3. Çevrimiçi bir öğrenme ortamının meslektaşlarınızla iş birliği yapmanızı gerektirmesi sizin için ne kadar önemli?					
Türkiye	4 (%5,2)	5 (%6,5)	12 (%15,6)	24 (%31,2)	32 (%41,6)
İspanya	2 (%9,5)	1 (%4,8)	1 (%4,8)	7 (%33,3)	10 (%48)
Portekiz	0 (0%)	2 (%2,1)	4 (%4,1)	61 (%62,9)	30 (%30,9)
Romanya	5 (%5,2)	10 (%10,3)	22 (%22,7)	32 (%33)	28 (%28,9)

Tablo 17. Öğretmenlerin Öğrenme Yönetim Sisteminde Problem Çözme, Eleştirel Düşünme ve Karar Vermenin Önemi Hakkındaki Görüşleri

Oyunlaştırma tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemleri	1	2	3	4	5
4.4. Çevrimiçi öğrenme ortamının problem çözme, eleştirel düşünme ve karar alma durumlarıyla başa çıkmanızı gerektirmesi sizin için ne kadar önemli?					
Türkiye	4 (%5,2)	3 (%3,9)	7 (%9,1)	22 (%28,6)	41 (%53,2)
İspanya	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	7 (%33,3)	14 (%66,7)
Portekiz	1 (1,0%)	3 (%3,1)	6 (%6,2)	56 (%57,7)	31 (32,0%)
Romanya	4 (%4,1)	7 (%7,2)	27 (%27,8)	29 (%29,9)	30 (%30,9)

Tablo 18. Öğretmenlerin Öğrenme Yönetim Sistemi (LMS) İçinde Ödüllerin Önemi Hakkındaki Görüşleri

Oyunlaştırma tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemleri	1	2	3	4	5
4.5. Çevrimiçi bir öğrenme ortamında öğreniminiz sırasında ödüller (puanlar, rozetler, liderlik tabloları ve diğer sanal veya somut teşvikler) kazanmanız sizin için ne kadar önemlidir?					
Türkiye	10 (13,0%)	4 (%5,2)	15 (%19,5)	25 (%32,5)	23 (%29,9)
İspanya	2 (%9,5)	5 (%23,8)	5 (%23,8)	5 (%23,8)	4 (%19)
Portekiz	1 (1,0%)	4 (%4,1)	9 (%9,3)	59 (%60,8)	24 (%24,7)
Romanya	9 (%9,3)	11 (%11,3)	37 (%38,1)	20 (%20,6)	20 (%20,6)

Tablo 19. Öğretmenlerin Öğrenme Yönetim Sistemi (LMS) İçinde Başkalarıyla Etkileşimin Önemi Hakkındaki Görüşleri

Oyunlaştırma tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemleri	1	2	3	4	5
4.6. Çevrimiçi öğrenme ortamının öğrenme sırasında meslektaşlarınızla etkileşim kurmanızı gerektirmesi sizin için ne kadar önemlidir?					
Türkiye	5 (%6,5)	5 (%6,5)	13 (%16,9)	24 (%31,2)	30 (39,0%)
İspanya	0 (0%)	1 (%4,8)	6 (%28,6)	7 (%33,3)	7 (%33,3)
Portekiz	0 (0%)	2 (%2,1)	9 (%9,3)	63 (65,0%)	23 (%23,7)
Romanya	6 (%6,2)	9 (%9,3)	30 (%30,9)	30 (%30,9)	22 (%22,7)

Öğretmenlerin mesleki gelişimleri için sanal bir öğrenme ortamına ilişkin tercihleri konusunda yapılabilecek en açık ifade, bu ortamın problem çözme, eleştirel düşünme ve karar vermeyi içermesi gerektiğidir; bu, tüm ülkelerde tutarlı bir modeldir. Çoğu öğretmen, öğrenme ortamına oyunlaştırma unsurlarının dahil edilmesine önem verir ve bu, öğrencilerin katılımını sağlamak için etkili bir strateji olabilir. Öğretmenler rekabete de önem verir, ancak çoğu bunu diğer oyunlaştırma unsurları kadar önemli görmez. Bu takdir, öğrenci öğrenimi ve öğretmenlerin mesleki gelişimi için iş birliğine dayalı çalışmanın önemini vurgular. Çoğu öğretmen, çevrimiçi öğrenme ortamında ödül ve teşviklerin varlığına değer verir ve bunu "Önemli" ve "Son Derece Önemli" olarak derecelendirir. Ödüllendirme, öğrencilerin katılımını sağlamak ve ilerlemelerini ödüllendirmek için etkili bir motivasyon stratejisi olabilir.

Tablo 20. Öğretmenlerin Sertifika Alma Motivasyonu

Mikro kimlik bilgisi sistemi	1	2	3	4	5
5.1. Mesleki gelişim kursuna başarılı katılımınız için sertifika verildiğinde ne ölçüde motive olursunuz?					
Türkiye	3 (%3,9)	4 (%5,2)	9 (%11,7)	27 (%35,1)	34 (%44,2)
İspanya	1 (%4,8)	2 (%9,5)	3 (%14,3)	9 (%42,8)	6 (%28,6)
Portekiz	0 (0%)	7 (%7,2)	12 (%12,4)	33 (34,0%)	45 (%46,4)
Romanya	4 (%4,1)	7 (%7,2)	20 (%20,6)	27 (%27,8)	39 (%40,2)

Tablo 21. Öğretmenlerin Sertifika Alma İstekleri

Mikro kimlik bilgisi sistemi	1	2	3	4	5
5.2. Alanınızdaki becerilerinizi veya bilginizi geliştirmek için mikro-sertifika almaya ne kadar istekli olursunuz?					
Türkiye	5 (%6,5)	8 (%10,4)	15 (%19,5)	23 (%29,9)	26 (%33,8)
İspanya	3 (%9,5)	0 (0%)	5 (%19)	6 (%19)	11 (%52,4)
Portekiz	1 (1,0%)	9 (%9,3)	14 (%14,4)	35 (%36,1)	38 (%39,2)
Romanya	4 (%4,1)	7 (%7,2)	17 (%17,5)	26 (%26,8)	43 (%44,3)

Tablo 22. Öğretmenlerin Sertifika Almanın Önemi Hakkındaki Görüşleri

Mikro kimlik bilgisi sistemi	1	2	3	4	5
5.3. Mikro-kimlik belgelerinin kariyer hedeflerinizi ilerletmede ne kadar önemli olduğunu düşünüyorsunuz?					
Türkiye	4 (%5,2)	8 (%10,4)	19 (%24,7)	20 (%26,0)	26 (%33,8)
İspanya	2 (%14,3)	0 (0%)	4 (%23,8)	4 (%28,6)	7 (33,3%)
Portekiz	2 (%2,1)	6 (%6,2)	15 (%15,5)	33 (34,0%)	41 (%42,3)
Romanya	5 (%5,2)	7 (%7,2)	26 (%26,8)	24 (%24,7)	35 (%36,1)

Öğretmenlerin mikro-sertifika sistemlerinin önemi hakkındaki sorulara verdikleri yüksek düzeydeki olumlu yanıtlardan, önemli bir fikir birliği çıkarımı yapılabilir. Bu, özellikle dikkat çekici bir bulgudur. Neredeyse tüm öğretmenler, mesleki gelişim kurslarına başarılı bir şekilde katıldıklarının kanıtı olarak geçerli ve güvenilir bir sertifika almaları halinde yüksek motivasyona sahip olacaklarını güçlü bir şekilde ifade etmişlerdir. "Alanınızdaki becerilerinizi veya bilginizi geliştirmek için bir mikro-sertifika almaya ne kadar istekli olursunuz?" sorusuna yanıt olarak, öğretmenlerin %50'sinden fazlası gelecekte mikro-sertifika sağlayan eğitim programlarına katılmaya güçlü bir şekilde istekli olduklarını ifade etmiştir. Dahası, %50'yi aşan önemli sayıda öğretmen, bir mikro-sertifika sisteminin kariyer hedeflerini ilerletme açısından kendilerine sağlayacağı yüksek düzeydeki faydalara güçlü bir şekilde inandıklarını ifade etmiştir.

Yukarıdaki anket maddelerine ek olarak, "Farklı öğrenme ihtiyaçları ve stilleri olan öğrenciler için öğretimi kişiselleştirmek amacıyla hangi dijital araçları kullanıyorsunuz?" ve "Öğrencileri öğrenme sürecine aktif olarak dahil etmek amacıyla hangi dijital araçları kullanıyorsunuz?" soruları sorulmuş ve elde edilen yanıtlar aşağıda analiz edilerek sonuca bağlanmıştır.

Öğretmenlere, öğretimi kişiselleştirmek ve öğrencileri öğrenme sürecine dahil etmek için hangi farklı dijital araçları kullandıkları sorulduğunda, bu soruyu diğer sorulara verdikleri Web 2.0 araçlarıyla yanıtladılar. Kişiselleştirme veya öğrenci katılımı için farklı ve yeni bir araç türü belirtmediler. Öğretmenlere dijital yeterliliklerini geliştirmek için hangi eğitime

ihtiyaç duydukları sorulduğunda, çoğunlukla **yapay zeka, 3B tasarım, artırılmış/sanal gerçeklik ve oyunlaştırma konularında eğitim almak istediklerini belirttiler**; bu konuların fakültedeki derslere entegre edilerek pratik olarak öğretilebileceğini belirttiler.

4. ÇÖZÜM

İhtiyaç analizi, öğretmenlerin dijital araçlar, değerlendirme yöntemleri, dijital kaynaklar, öğrenmede oyunlaştırma ve mikro-sertifikalara yönelik tutumları, bilgileri ve uygulamalarıyla ilgili birkaç önemli bulgu ortaya koymaktadır. Katılımcı öğretmenlerin çoğunluğu öğretim süreçlerinde dijital kaynakları kullandıklarını belirtmiş olsa da, dijital materyallerin bu kullanımı çoğunlukla internette bulunan dijital materyallerin doğrudan kullanımından ibarettir; bağlamlarına uygun dijital materyalleri değiştirmeden veya oluşturmadan. Dijital materyalleri iş birliğini teşvik etmek ve kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu üstlenmek için kullanma söz konusu olduğunda ise, öğretmenler bunu yapmak için gerekli bilgi ve uygulamalardan yoksundur.

Değerlendirme açısından, öğretmenler dijital kaynakları hem biçimlendirici hem de özetleyici amaçlarla kullandıklarını, ancak sık kullanmadıklarını bildirmişlerdir. Kullandıklarında ise, öğrencilere geri bildirim vermek ve öğrenci öğrenimini artırmak için öğretimi buna göre ayarlamak amacıyla değerlendirme verilerini nasıl ele alacaklarını bilmiyorlar.

Telif hakkı düzenlemeleri, öğretmenlerin daha fazla anlayışa ihtiyaç duyduğu bir alan olmaya devam ediyor. Oyunlaştırma unsurları ve problem çözme becerileri, çevrimiçi öğrenme ortamlarında oldukça değerlidir. Öğretmenler, mikro kimlik bilgilerine güçlü bir motivasyon göstermektedir ve bunları kariyer gelişimi için etkili bir şekilde kullanma potansiyeli vardır.

Öğretmenler, öğrenmelerini desteklemek için iş birliğine, problem çözmeye, eleştirel düşünme becerilerine ve ödül mekanizmalarına değer verirler. Çevrimiçi mesleki öğrenme fırsatlarına katıldıklarında, çabalarının ve öğrenmelerinin takdir edildiğini görmek isterler. Bu nedenle, mikro kimlik sistemleri, katılımcı öğretmenlerimiz tarafından öğrenmelerini tanımanın ve değerlendirmenin bir yolu olarak çok değerli bulunmuştur.

Sonuç olarak, bu ihtiyaç analizinin sonuçları, öğretmenlerin özel ihtiyaçlarını karşılayan ve öğretim uygulamalarını geliştiren hedefli mesleki gelişim programları ve müdahaleleri tasarlamak için değerli bilgiler sağlar ve nihayetinde belirli bir bağlamda eğitim kalitesini artırır.

Kaynakça

- Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L. A., & Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 1-16
- Bernecker, K., & Ninaus, M. (2021). No Pain, no Gain? Investigating motivational mechanisms of game elements in cognitive tasks. *Computers in Human Behavior*, 114. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106542>
- Clausen, J. M. (2022). Learning to Fly: Development and Design of a Micro-Credentialing System for an Educator Preparation Program in the Absence of a Required Educational Technology Course. *TechTrends*, 66(2), 276-286.
- Dacre, N., Gkogkidis, V., & Jenkins, P. (2021). Co-Creation of Innovative Gamification Based Learning: A Case of Synchronous Partnership. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3486496>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments (pp. 9-15)
- Durán, M. (2019). Competencia Digital del Profesorado Universitario: Diseño y Validación de un Instrumento para la Certificación. Murcia. Universidad de Murcia-Escuela Internacional de Doctorado.
- Dos Santos, L. S., De Lima Sobreira, P., Santiago, L. M. S., Abijaude, J. W., El Guemhioui, K., & Wahab, O. A. (2020). Gamification-Supported Collaborative Learning: A Systematic Literature Review. *EDUNINE 2020 - 4th IEEE World Engineering Education Conference: The Challenges of Education in Engineering, Computing and Technology without Exclusions: Innovation in the Era of the Industrial Revolution 4.0, Proceedings*. <https://doi.org/10.1109/EDUNINE48860.2020.9149543>
- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework. *Education Tech Research Dev* 68, 2449–2472 <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767->
- Farooq, M. S., Hamid, A., Alvi, A., & Omer, U. (2022). Blended Learning Models, Curricula, and Gamification in Project Management Education. *IEEE Access*, 10. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3180355>
- Feng, Y., Yi, Z., Yang, C., Chen, R., & Feng, Y. (2022). How do gamification mechanics drive solvers' Knowledge contribution? A study of collaborative knowledge crowdsourcing. *Technological Forecasting and Social Change*, 177. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121520>
- Hunt, T., Carter, R., Zhang, L., & Yang, S. (2020). Micro-credentials: The potential of personalized professional development. *Development and Learning in Organizations: An International Journal*, 34(2), 33-35.
- Juan-Lázaro, O., & Area-Moreira, M. (2021). Thin layer gamification in e-learning: Evidence on motivation and self-regulation. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educacion*, 62. <https://doi.org/10.12795/PIXELBIT.82427>
- International Society for Technology in Education. (2017). ISTE standards for educators. Washington, DC: International Society for Technology in Education.
- Kim, Y. E., & Kim, J. E. (2021). The effect of gamification on learning motivation and learning immersion of pre-service early childhood teachers. *The Korean Early Childhood Education and Care Society*, 6(1). <https://doi.org/10.52384/jeccec.2021.6.1.1>

- Manalang, L. L., Misa, A. P. A., Soriano, N. M., Samonte, M. J. C., Balan, A. K. D., & Daluz, M. L. C. (2020). Kidzaster: A Web-based Learning Management System on Disaster Preparedness for Kids. *ACM International Conference Proceeding Series*. <https://doi.org/10.1145/3404709.3404740>
- Oxley, K., & van Rooyen, T. (2021). Making micro-credentials work: A student perspective: Provocation. *Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability*, 12(1), 44-47.
- Park, S., & Kim, S. (2021). Leaderboard design principles to enhance learning and motivation in a gamified educational environment: Development study. *JMIR Serious Games*, 9(2). <https://doi.org/10.2196/14746>
- Prabawa, H. W., Sutarno, H., Kusnendar, J., & Rahmah, F. (2018). Learning basic programming using CLIS through gamification. *Journal of Physics: Conference Series*, 1013(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1013/1/012099>
- Prieto Andreu, J. M. (2020). A systematic review about gamification, motivation and learning in high school. In *Teoria de la Educacion* (Vol. 32, Issue 1). <https://doi.org/10.14201/teri.20625>
- Raharjo, S. R., Handayani, P. W., & Putra, P. O. H. (2021). Active Student Learning through Gamification in a Learning Management System. *Electronic Journal of E-Learning*, 19(6). <https://doi.org/10.34190/EJEL.19.6.2089>
- Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu (Editor Punie, Y.). Publications Office of the European Union, Luxembourg, DOI:10.2760/178382 (print),10.2760/159770 (online)
- Sailer, M., & Homner, L. (2020). The gamification of learning: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32(1), 77-112.
- Silva, M. J., Ferreira, E., Souza, A., Alves, A. R., & Batista, S. (2018). Using Eco-Sensors to Support Children's Participation in Environmental Health. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence (IJDLC)*, 9(4), 33-45.
- Schöbel, S. M., Janson, A., & Leimeister, J. M. (2023). Gamifying Online Training in Management Education to Support Emotional Engagement and Problem-solving Skills. *Journal of Management Education*, 47(2). <https://doi.org/10.1177/10525629221123287>
- Tamoliune, G., Greenspon, R., Tereseviciene, M., Volungeviciene, A., Trepule, E., & Dauksiene, E. (2023, January). Exploring the potential of micro-credentials: A systematic literature review. In *Frontiers in Education*, 7, 1037. *Frontiers*.
- UNESCO (2018). UNESCO ICT Competency Framework for. the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Paris.
- Wheelahan, L., & Moodie, G. (2022). Gig qualifications for the gig economy: micro-credentials and the 'hungry mile'. *Higher Education*, 83(6), 1279-1295.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2015). The Gamification Toolkit: Dynamics, Mechanics, and Components for the Win. *Wharton Digital Press*.
- Yun, J., & Park, T. (2023). An Analysis of University Students' Needs for Learning Support Functions of Learning Management System Augmented with Artificial Intelligence Technology. *KSII Transactions on Internet and Information Systems*, 17(1). <https://doi.org/10.3837/tiis.2023.01.001>