



## Mobil Uygulama Destekli Okul Dışı Öğrenme Ortamı

### Mobile Supported Out-Of-School Learning Environment

**Ebru TURAN GÜNTEPE**

Dr. Öğretim Üyesi ♦ Giresun Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ♦  
ebru.turan.guntepe@giresun.edu.tr ♦ ORCID: 0000-0002-4858-2180

**Ümmü Gülsüm DURUKAN**

Dr. Öğretim Üyesi ♦ Giresun Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü ♦  
u.g.durukan@giresun.edu.tr ♦ ORCID: 0000-0002-9279-2812

**Necla DÖNMEZ USTA**

Doç. Dr. ♦ Giresun Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ♦  
necla.donmezusta@giresun.edu.tr ♦ ORCID: 0000-0002-8075-7446

#### Özet

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının mobil uygulama destekli okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik dijital materyaller geliştirmeleri ve bu materyallerin uygulanarak değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Özel durum yöntemi ile gerçekleştirilen bu araştırma, 2020-2021 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılında bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde öğrenim gören 31 öğretmen adayıyla yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak Materyal Değerlendirme, Bilgi Toplama ve Yansıtıcı Yazı Formları kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının Materyal Değerlendirme Formu'ndan aldıkları puanlar betimleyici istatistiksel analizle, Bilgi Toplama Formu ve Yansıtıcı Yazı Formu'ndan elde edilen verilerse içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırmada öğretmen adaylarının tamamı mobil destekli okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik materyallerin, öğrenenlerin bilgilerini kalıcı hale getirmeye yardımcı olduğunu, onların derse olan ilgilerini ve motivasyonlarını arttırdığını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmen adayları, bu tür mobil destekli uygulamaları kullanarak öğrenenlerin teknoloji kullanım yeterliliklerinin desteklenebileceğini ve teknolojiyi bilinçli kullanabileceğini de vurgulamaktadır. Araştırma sonucunda, okul dışı öğrenme ortamlarında kullanılabilecek teknoloji destekli benzer mobil uygulamaların geliştirilmesi ve bu uygulamalar kullanılarak öğrenme ortamlarının zenginleştirilmesi önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Mobil öğrenme, Okul dışı öğrenme, Öğretmen adayı

#### Abstract

This study aims to design materials for out-of-school learning activities supported by mobile applications for pre-service teachers, and then evaluate such materials through their use. This case study was conducted with 31 pre-service teachers at the faculty of education at a state university during the 2020-2021 spring term. Material Evaluation, Information Collection, and Reflective Writing Form were used as data collection tools. The scores obtained by the pre-service teachers from the Material Evaluation Form were analyzed by descriptive statistical analysis, and the data obtained from the Information Collection Form and Reflective Writing Form were analyzed using content analysis. In the study, all of the pre-service teachers stated that the materials for mobile application-assisted out-of-school learning environments helped the learners to make their knowledge permanent and increased their interest and motivation in the course. In addition, pre-service teachers emphasize that by using such applications, the technology use competencies of learners can be supported, and they can use technology consciously also. In conclusion, it is recommended to develop similar technology-supported mobile applications that can be used in out-of-school learning activities and to enrich learning environments with these applications.

**Keywords:** Mobile learning, Out-of-school learning, Pre-service teacher

## 1. Giriş

Günümüzde örgün eğitimin destekleyicisi olan okul dışı öğrenme ortamları, kurumların öğretim programı dikkate alınarak okul yapısının dışında kalan alan ve okulda geçirilen zaman kapsamında ele alınan eğitimidir (Ertaş vd., 2011). Bu noktada, öğretim faaliyetlerinin yalnızca sınıf ortamında sürdürülmesinin yeterli olmadığı ve günlük hayatla iç içe olan derslerde, okul dışı öğrenme faaliyetlerinin öneminin arttığı söylenebilir (Karademir, 2013). Bu süreçte, öğrencilerin aktif olarak kendi öğrenme süreçlerini yapılandırması ve çevresiyle etkileşime girerek öğrendiği konuları çevresindeki olaylarla ilişkilendirmesi, öğrenmenin gerçekleşmesine olumlu yönde katkı sağlayacaktır. Bu bağlamda, okul dışı öğrenme ortamlarındaki öğretim faaliyetlerinin başarılı bir şekilde yürütülmesi öğretmenlerin sorumluluğundadır. Öğretmenlerin sorumluluğunda olan bu faaliyetler sırasında, Olsen ve diğerlerinin (2001) belirttiği gibi, öğrencilerin okul dışı öğrenme ortamlarının sağladığı fırsatlardan nitelikli olarak yararlanabilmesi için öğretmenlerin hizmet öncesi dönemde okul dışı öğrenme ortamlarında deneyimler edinmeleri gerekmektedir. Bu sebeple, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarında deneyim kazanmaları önemli görülmektedir.

Milli parklar, müzeler, kütüphaneler gibi birçok toplumsal alanın okul dışı öğrenme ortamlarına dahil olduğu bilinmektedir (Durukan vd., 2022; Eshach, 2007). Ancak bu ortamların zaman, maliyet gibi sınırlılıklardan dolayı her zaman fiziksel olarak ziyaret edilmesi mümkün olmayabilir. Bu doğrultuda mobil teknolojilerin sağladığı esneklikten faydalanılarak zaman, mekân ve maliyet sınırlaması olmadan her koşulda bu öğrenme ortamları ziyaret edilerek öğrenme süreci yapılandırılabilir (Huang vd., 2010). Benzer şekilde, mobil öğrenmeyle her an ve her yerde erişilebilir taşınabilir cihazlar yardımıyla gerçekleştirilen öğrenme sürecinin (Kukulska-Hulme ve Shield, 2008), geleneksel sınıf içi yaklaşımlara alternatif olarak kullanılabilmesi bilinmektedir (Kukulska-Hulme, 2010). Ayrıca mobil öğrenme aracılığıyla; öğrenenler öğrenme hızlarını ya da içerikleri kendilerine göre yapılandırarak ilgili cihazlar üzerinde çalışma imkânı yakalayabilecek (Zydney ve Warner, 2016), her bireyin ilgili kaynaklara erişme imkânı sağlamasıyla fırsat eşitliği sunacak, öğrenenlere bir ürün oluşturma imkânı tanıyarak onların üretkenliğini arttıracak, fiziksel uzaklık yaşayan birden çok bireye eş zamanlı erişerek zamanın nitelikli kullanılacakları deneyimler sunacaktır (Ergüney, 2017). Bunun yanı sıra mobil cihazlarla gerçekleşen öğrenme süreçlerinde; öğrenenlerin bilgi ve becerilerinin geliştiği, bağımsız ve iş birlikli öğrenme süreçlerine katılımın arttığı (Liaw vd., 2010), isteksiz öğrencileri öğrenme sürecine dâhil ettiği, öğrencilerin öz güven ve öz saygı kazanımlarına destek olduğu da alanyazında vurgulanmaktadır (Attewell, 2005). Bu özellikler dikkate alındığında, öğrenenlerin sınıf içi ya da sınıf dışında kendi öğrenmelerini zaman ve mekân sınırlaması olmaksızın her yerde gerçekleştirmesi sürecinde mobil cihazlardan faydalanmanın önemli olduğu görülmektedir (Corbeil ve Valdes-Corbeil, 2007; Shuler, 2009). Nitekim mobil cihazlara (telefon, tablet vb.) hemen hemen her öğrenenin sahip olduğu ve bu cihazların gündelik hayatımızın vazgeçilmez bir unsuru olduğu düşünüldüğünde, mobil öğrenmenin eğitim-öğretim ortamımıza entegre edilmesi bir zorunluluk halini almıştır (Burden ve Kearney, 2016).

Mobil destekli okul dışı öğrenme ortamları oluşturmak için GPS konumları, haritalar, pusula, yol tarifleri, videolar, resimler, sınavlar, görevler, turnuvalar, QR kodlar, oyun öğeleri ve araçlarıyla oyunlaştırma potansiyelinden kolay bir şekilde yararlanmanın mümkün olduğu Actionbound uygulamasının öğrenme sürecindeki olumlu etkilerine alanyazında ulaşmak mümkündür. Nessler ve diğerleri (2021) çalışmada, Actionbound'un oyun temelli karakterinin, okul dışı öğrenme etkinliği bağlamında öğrencileri motive ettiğini, öğrenmeyi geliştirdiğini ve vaka tabanlı öğrenmeye oldukça uygun olduğunu tespit etmiştir. Ayverdi ve diğerleri (2020) ise ders planında yer alan bir etkinlik için kullanabilecekleri materyalleri kurumun farklı yerlerinden toplamayı amaçlayan bir oyun için Actionbound uygulamasını kullanımının oldukça etkili olduğunu belirtmiştir. Bunun yanı sıra

oyunlaştırma uygulamalarında yer alan puanlar, lider tablosu, ödül, başarı ve geri bildirim gibi oyunlaştırma bileşenleri, öğrenenlerde içselleşmekte ve bağımlılık oluşturmaktadır (Gökkaya, 2014). Bu öğelerin öğretim ortamlarına dahil edilmesinin kullanıcıları motive ettiği ve bu ortamlara katılımı arttırdığı (Figuroa, 2018), kullanıcıların motivasyonu ve başarısını olumlu yönde etkilediği (Şahin ve Samur, 2017), eğlenceli olduğu ve öğrenme ortamlarına farklı bir boyut getirdiği (De-Marcos vd., 2014) bilinmektedir. Öğrenenlerin dikkatini çekmek ve öğrenme sürecine katılımını arttırmak (Kim, 2015) için de kullanılan oyunlaştırmayla, oyunsal düşünme ve kullanıcı motivasyonunu olumlu etkilemenin (Dicheva vd., 2015; Morschheuser vd., 2017) yanı sıra kullanıcıları sürece dahil etme açısından önemli işlevleri bulunan oyun mekânikleri gibi oyun unsurlarının kullanımı da sağlanmaktadır (Deterding vd., 2011; Kapp, 2012).

Okulda yapılan eğitim-öğretim faaliyetlerinin okul dışı öğrenme ortamlarıyla desteklenmesi, öğrenme sürecini pozitif yönlü etkilemektedir (Bozdoğan, 2016; Gerber vd., 2001). Özellikle mobil cihazlar kullanılarak öğrencilerin bu süreçte çevrimiçi öğrenme ortamlarına istediği zaman ve mekânda daha hızlı, esnek ve aktif bir biçimde erişim sağlaması (Saran vd., 2012), öğretmen öğrenci arasındaki etkileşimin sağlanması (Collins ve Halverson, 2009), güncel dokümanlara anında ulaşılabilmesi (Soloway, 2003) ve öğrencilere aktif ve kişisel öğrenme deneyimi sunması (Thorton ve Houser, 2005) gibi olumlu etkilerinden ötürü mobil cihazların okul dışı öğrenme ortamlarda kullanılması önemli görülmektedir. Böylece öğrenciler sınıfta öğrendiklerini okul dışında pekiştirmenin yanı sıra yeni bilgilerin öğreniminde de mobil öğrenme ortamlarından faydalanacaklardır (Doğan ve Seferoğlu, 2015). Bu doğrultuda mobil uygulamalar aracılığıyla okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik materyallerin geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, okul dışı öğrenme ortamları dersini alan öğretmen adaylarının mobil destekli okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik materyaller geliştirmeleri ve geliştirilen bu materyallerin uygulanarak değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla çalışmanın araştırma soruları şöyledir:

1. Öğretmen adaylarının mobil destekli okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik geliştirdikleri materyaller hangi düzeyde yer almaktadır?
2. Öğretmen adaylarının mobil destekli okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik geliştirdikleri materyallerin, öğrenen açısından öğrenme sürecine yönelik etkileri nelerdir?
3. Öğretmen adaylarının mobil destekli okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik geliştirdikleri materyallerin, öğrenenlerin teknoloji kullanımına yönelik etkileri nelerdir?
4. Öğretmen adaylarının mobil destekli okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik geliştirdikleri materyallerin, öğretmen adaylarına yönelik etkileri nelerdir?
5. Öğretmen adaylarının mobil destekli okul dışı öğrenme ortamlarında kullandıkları Actionbound uygulamasına yönelik görüşleri nelerdir?

## 2. Yöntem

Araştırma, ilgili konunun derinlemesine araştırılabilmesine imkân sunan nitel araştırma desenlerinden biri olan özel durum çalışması ile yürütülmüştür (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Özel durum çalışmalarında araştırmacılar, bağlamı net olmayan durumları bilinçli olarak bağlamından ayırır ve gözlem için uygun olmayan olayları dar bir şekilde analiz ederek bütüne odaklanır, genelleme kaygısı bulunmaz (Schreiber ve Asner-Self, 2011; Yin, 1981). Bu araştırma, tek vaka (olay, durum) üzerine odaklandığı için özel durum çalışmalarından bütüncül tek durum deseni ile gerçekleştirilmiştir.

## 2.1. Katılımcılar

Araştırmanın katılımcılarını, 2020-2021 eğitim öğretim yılının bahar döneminde meslek bilgisi seçmeli ders havuzunda yer alan ve araştırmacılardan birinin yürüttüğü MBSEÇ18 kodlu "Okul Dışı Öğrenme Ortamları" adlı dersi seçen 31 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında öğretmen adayların ilgili dersten seçilmesi sebebiyle kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Kolay ulaşılabilir örnekleme, araştırmacıların erişmesi kolay ve yakın olan bir duruma odaklanmasıdır. Bu örnekleme yöntemi araştırma sürecini pratik hale getirmesinin yanı sıra araştırmacılara da hız kazandırır (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

## 2.2. Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında kullanılan veri toplama araçları aşağıda detaylı olarak sunulmuştur:

*Materyal Değerlendirme Formu (MADF)*, öğretmen adaylarının hazırladığı mobil uygulamaları değerlendirmek amacıyla yazarlar tarafından geliştirilmiştir. İlgili formu geliştirmek için, alanyazındaki mevcut eğitim materyallerine ilişkin değerlendirme formları incelemiştir (Kutluca ve Birgin, 2007; Şenel, 2009; Turan-Güntepe, 2020). Akabinde ikisi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojisi alanında uzman ve materyal geliştirme üzerine çalışmaları olan iki öğretim üyesinin yanı sıra Fen Eğitimi ve Kimya Eğitimi alan uzmanı olup okul dışı öğrenme üzerine çalışmaları olan iki öğretim üyesinden de ilgili forma yönelik uygulama öncesinde görüş alınmıştır. Toplam dört uzmandan alınan materyalin öğrenme sürecine entegrasyonu, kullanılabilirliği ve içeriğin sunuluşuna yönelik geri dönütler doğrultusunda forma son hali verilmiştir. Bu form kullanılarak, adayların hazırladıkları uygulamalar araştırmacılar tarafından ayrı ayrı değerlendirilmiştir. İlgili form; geliştirilebilirlik, kullanım kolaylığı, bireysel kullanıma uygunluk, bilgilerin hatasız görüntülenmesi, öğrenme sürecini destekleyici olması, etkileşim imkânı sunması, hedeflere uygunluk, içeriğin merak uyandırması, içeriğin öğreneni güdülemesi, içeriğin mantık çerçevesinde sunulması, içeriğin açık ve anlaşılır olması, içeriğin bilimsel bilgilerle örtüşmesi ve içeriğin uygun bölümlere ayrılması şeklinde organize edilmiş 13 kriterden oluşmaktadır.


*Bilgi Toplama (BİTF) ve Yansıtıcı Yazı Formları (YAZF)*, materyallerin öğrenme-öğretme sürecine etkilerini belirlemeye yönelik BİTF ve adayların materyal geliştirme sürecindeki yaşadıkları deneyimleri belirlemeye yönelik olarak hazırlanan Yansıtıcı Yazı Formu aracılığıyla nitel veriler elde edilmiştir. İlgili formlar araştırmacılar tarafından hazırlandıktan sonra soruların kapsam geçerliliğini sağlamak adına üç alan uzmanından görüş alınmış ve araştırma sorularının amacına uygun olarak hazırlanıp hazırlanmadığı belirlenmiştir. Bu alan uzmanlarından ikisi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojisi Eğitimi alan uzmanı olup diğeri teknoloji destekli materyallerin geliştirilmesi üzerine çalışmaları olan Fen Eğitimidir. Gelen dönütler sonunda nihai verilen BİTF dokuz, YAZF ise yedi açık uçlu sorudan oluşmaktadır. BİTF’de yer alan sorudan biri olan “Actionbound ile hazırlanan materyalin derste kullanılması ile öğrencilerinizi nasıl etkileneceğini düşünüyorsunuz?” ve YAZF’da yer alan “Uygulama sürecinde neler öğrendiniz ve neleri öğrenmekte zorluk yaşadınız?” soruları öğretmen adaylarına yöneltilen örnek sorulardan bazılarıdır.

## 2.2. Verilerin Analizi

MADF’den elde edilen verilerin analizinde yer alan bilgiler araştırmacılar tarafından “yeterli”, “kısmen yeterli” ve “yetersiz” kategorilerince sınıflanarak çözümlenmiştir. “Yeterli” kategorisine “3”, “kısmen yeterli” kategorisine “2” ve “yetersiz” kategorisine “1” puan verilerek veriler sayısallaştırılmış ve araştırmacı sayısına bölünerek adayların aldıkları toplam puanlar hesaplanmıştır. Tüm bu

kategori, kategorilere yönelik açıklamalar ve öğretmen adaylarının hazırladıkları materyallerden ilgili kategorilerdeki örnek görüntüler Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Materyal Değerlendirme Formu’nda (MADF) Yer Alan Kategorilere Ait Açıklamalar ve Örnek Görüntüler

Kategori	Puan	Kategorilere Yönelik Açıklamalar	İlgili Kategorilere Ait Örnek Görüntüler
Yeterli	3	Belirlenen konu doğrultusunda uygun senaryoların oluşturulmasının yanı sıra bu senaryolara yönelik etkileşimli öğelerden 5 ve daha fazlasının (videolar, sınavlar, görevler, QR kodlar vb.) kullanılması durumudur.	    
Kısmen Yeterli	2	Belirlenen konu doğrultusunda kısmen yeterli senaryoların oluşturulmasının yanı sıra bu senaryolara yönelik 3-5 arası etkileşimli öğelerin (görüntüler, videolar, QR kodlar vb.) kullanılması durumudur.	   

Kategori	Puan	Kategorilere Yönelik Açıklamalar	İlgili Kategorilere Ait Örnek Görüntüler
Yetersiz	1	Belirlenen konu doğrultusunda uygun senaryoların oluşturulamaması ve bu senaryolara yönelik 2 ve daha az etkileşimli öğelerin (sınavlar, metinler vb.) kullanılması durumudur.	 

Araştırmacılar tarafından elde edilen veriler, birbirlerinden bağımsız olarak kategorilendirilmiş ve matrislere yerleştirilmiştir. Sonrasında araştırmacılar bir araya gelerek matrislerdeki verileri karşılaştırmış ve farklılıklar üzerinde tartışarak fikir birliğine varmışlardır. Araştırmacılar arasındaki uyum yüzdesi, Miles ve Huberman (1994)'ın uyum yüzdesi formülü ile (Uyum yüzdesi= [Görüş birliği/görüş ayrılığı + Görüş birliği]\*100) hesaplanmış ve bu değer 0,907 olarak bulunmuştur. Araştırmacılar arasındaki uyum yüzdesinin 0,70 ve üstü olması, araştırma için güvenilir kabul edilmektedir (Miles ve Huberman, 1994). Öğretmen adaylarının MADF'dan aldıkları toplam puanlar üzerinden betimleyici istatistiksel analiz yapılarak en yüksek ile en düşük puan, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Öğretmen adaylarının aldıkları puanların aritmetik ortalaması (28,06) baz alınarak standart sapma değerine (5,92) göre "yeterli", "kısmen yeterli" ve "yetersiz" kategorileri için puan aralıkları belirlenmiştir. Puan aralıkları oluşturulurken alanyazındaki çalışmalar taranarak oluşturulmuştur (Dönmez Usta vd., 2020; Kürüm, 2002; Saçlı ve Demirhan, 2008). İlgili çalışmalara göre puan aralıklarının Yüksek düzey: Ortalama + (Standart Sapma x 2); Orta düzey: Ortalama ±(Standart Sapma); Düşük düzey: Ortalama – (Standart Sapma x 2) şeklinde hesaplanmıştır. Bu hesaplama göre, çalışmada "yeterli" kategorisi için puan aralıkları 33,98 ile 39, "kısmen yeterli" kategorisi için puan aralıkları 22,14 ile 33,97 ve "yetersiz" kategorisi için puan aralıkları 22,13 ile 13 puan olarak belirlenmiştir.

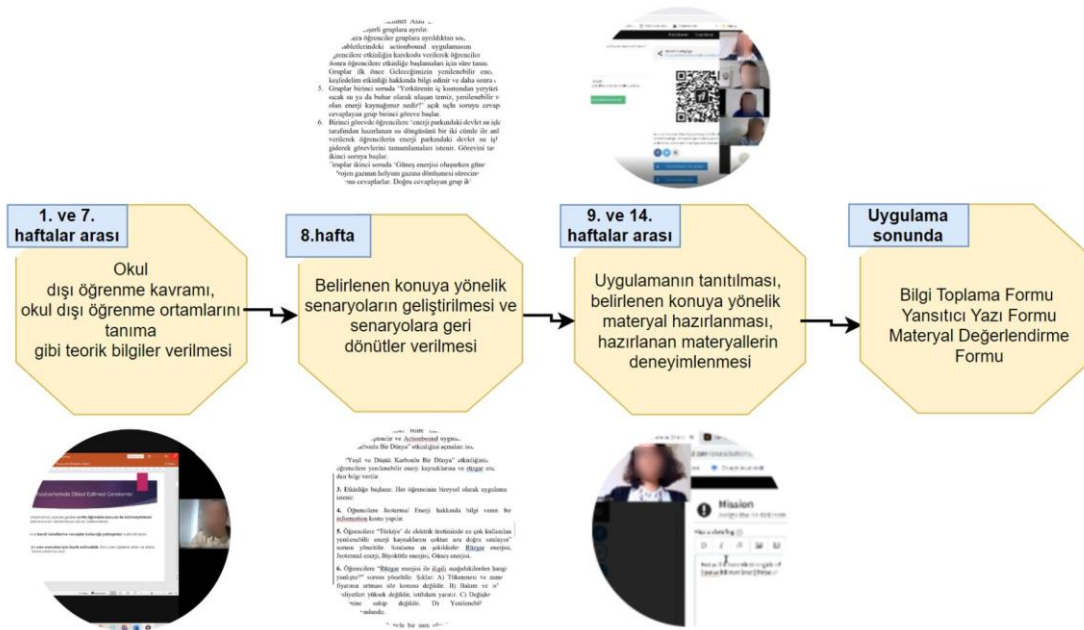
BİTF ve YAZF'dan elde edilen veriler nitel analiz yöntemlerinden biri olan içerik analizi kullanılarak analiz edilmiştir. İçerik analizinde temel süreç, birbirine benzer verileri belirlenen kavramlar, temalar altında toplamak ve okuyucunun anlayacağı şekilde yorumlamaktır (Bauer-Martin, 2003; Patton, 2002). Bu çerçevede araştırmacılar tarafından BİTF ve YAZF'dan toplanan veriler temel alınmış ve analizler yapılmıştır. Araştırmacılar, araştırmanın tutarlılığını sağlamak adına verileri farklı zamanlarda ayrı ayrı analiz etmiştir. Bu analizler sonucunda öğretmen adaylarından toplanan ham veriler ile süreç sonunda ortaya çıkan bulgular, kodlar ve çıkarımlar karşılaştırılarak ana matrisler oluşturulmuştur. Bulguların, güvenilirliğini belirlemek adına Miles ve Huberman (1994)'ın uyum yüzdesi hesaplanmış ve uyum yüzdesi değeri 0,871 olarak bulunmuştur. Bulgularının geçerliğini ve iç güvenilirliğini artırmak için öğretmen adaylarının görüşlerine yönelik alıntılara yer verilmiştir.

### 2.3. Uygulama Süreci

Araştırmanın uygulama süreci "Okul Dışı Öğrenme Ortamları" dersinde yürütülmüştür. Araştırma iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşama, teorik bilgilerin sunulduğu ilk yedi hafta ve ikinci aşama ise bu teorik bilgilerin uygulamalarının yapıldığı son yedi hafta olmak üzere 14 hafta boyunca gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda ilk yedi hafta öğretmen adaylarına okul dışı öğrenme kavramı, okul dışı öğrenme ortamlarını tanıma, okul dışı öğrenme ortamlarına uygun yöntem ve teknikleri tanıma,

bir/birkaç kazanım doğrultusunda okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülecek öğretim faaliyetleri planlayabilme, uygulayabilme ve değerlendirebilme becerisi kazandırılmasına yönelik teorik bilgilere yer verilmiştir. Ardından sekizinci haftada, açık erişimli web sitesi aracılığıyla geliştirilen ve mobil destekli bir uygulama olan Actionbound uygulaması öğretmen adaylarına tanıtılmış ve öğretmen adaylarından “Yenilenebilir Enerji ve Çevre” konusuna dair mobil destekli okul dışı öğrenme materyali (MDÖM) hazırlamaları istenmiştir. Bu materyal hazırlama sürecinde ilk olarak, öğretmen adaylarından hazırlayacakları materyellere yönelik senaryo geliştirmeleri istenmiş ve yazarlar tarafından bu senaryolara geri dönütler verilmiştir. Dönütlerin ardından dokuzuncu ve onuncu haftadan itibaren öğretmen adaylarından senaryolarına göre materyallerini geliştirmeleri talep edilmiştir. Bu süreçte adaylar araştırmacılarla etkileşim içinde olup yaşadıkları teknik ya da içerikle ilgili sorunlara çözüm bulabilmişlerdir. Öğretmen adayları dönütlere dayalı olarak mobil destekli okul dışı öğrenme materyallerine son şeklini vermişlerdir. Hem iOS hem de Android işletim sistemlerinde çalışan Actionbound uygulamasıyla öğretmen adaylarının geliştirdikleri materyallerin arkadaşları tarafından deneyimlenmesine fırsat sunulmuştur. Uygulama sonunda ise BİTF ve YAZF’la öğretmen adaylarından veriler toplanmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının hazırladıkları materyaller, MADF aracılığıyla araştırmacılar tarafından değerlendirilmiştir. Tüm uygulama süreci Şekil 1’de sunulmuştur.

**Şekil 1. Araştırmanın Uygulama Süreci**



## 2.4. Etik

Araştırmaya başlanmadan önce katılımcıların rızaları alınmış ve araştırmadan dolayı herhangi bir zarar görmeyecekleri belirtilmiştir. Araştırmacılar ve katılımcılar arasında veri toplama ve uygulama sürecinde geçen bazı özel diyaloglar mahremiyet gereği araştırmaya yansıtılmamıştır. Gizlilik ilkesi gereği katılımcıların kimlikleri gizli tutulmuş ve araştırma etiği göz önünde bulundurularak Ö1, Ö2, Ö3, ..., Ö31 şeklinde kodlanmıştır. Araştırma sürecinde tüm etik ilkeler göz önünde bulundurulmuş ve araştırma titizlikle yürütülmüştür. Ayrıca araştırma, Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Çalışma ve Yayın Etiği Yönergesi uyarınca Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Fen ve Mühendislik Bilimleri Araştırmaları

Etik Kurulu tarafından değerlendirilmiştir ve 06 Ocak 2021 tarih ve 06/05 sayılı yazı ile etik kurul onayı almıştır.

### 3. Bulgular

Çalışmada, veri toplama araçlarından elde edilen bulgular analiz edilerek, araştırma problemleri temel alınarak bu bölümde sunulmuştur.

#### 3.1. Çalışmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Bulgular

Çalışmanın “Öğretmen adaylarının mobil destekli okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik geliştirdikleri materyaller hangi düzeyde yer almaktadır?” birinci alt problemine ait bulgular bu başlık altında yer almaktadır. İlk olarak Tablo 2’de öğretmen adaylarının MADF’den aldıkları toplam puanlar sunulmuştur.

**Tablo 2.** Öğretmen Adaylarının Materyal Değerlendirme Formu’ndan (MADF) Aldıkları Toplam Puanlar

Öğretmen Adayı	Puan	Öğretmen Adayı	Puan	Öğretmen Adayı	Puan
Ö1	33	Ö12	34,33	Ö23	35
Ö2	26,66	Ö13	23,33	Ö24	23,66
Ö3	28,66	Ö14	36	Ö25	24,66
Ö4	21,33	Ö15	20,66	Ö26	15,33
Ö5	34,33	Ö16	30,66	Ö27	33
Ö6	18,66	Ö17	35,33	Ö28	31,33
Ö7	28,66	Ö18	28,66	Ö29	27
Ö8	19,66	Ö19	35,66	Ö30	29,33
Ö9	35,66	Ö20	21,66	Ö31	25
Ö10	32,66	Ö21	31,66		
Ö11	28,33	Ö22	20		

Öğretmen adaylarının MADF’den aldıkları puanların 15,33 ile 35,66 arasında dağılım göstermektedir (Tablo 2). Öğretmen adaylarının MADF’den alabileceği en yüksek 39 ve en düşük ise 13 puandır. Betimleyici istatistikler doğrultusunda, öğretmen adaylarının MADF’den aldıkları puanlara bakıldığında ise; en düşük 15,33 iken; en yüksek 35,66 puandır. Öğretmen adaylarının MADF’den aldıkları puanların aritmetik ortalamasının 28,06 ve standart sapmasının 5,92 olduğu tespit edilmiştir. Yeterli, kısmen yeterli ve yetersiz kategorileri için belirlenen puan aralıklarına öğretmen adaylarının dağılımları Tablo 3’te sunulmuştur.



**Tablo 3.** Öğretmen Adaylarının Materyal Değerlendirme Formu'ndan (MADF) Aldıkları Puanların Kategorilere Göre Dağılımı

Kategori	Öğretmen Adayı	f (%)
Yeterli (33,98 - 39)	Ö5, Ö9, Ö12, Ö14, Ö17, Ö19, Ö23	7 (22,58)
Kısmen Yeterli (22,14 - 33,98)	Ö1, Ö2, Ö3, Ö7, Ö10, Ö11, Ö13, Ö16, Ö18, Ö21, Ö24, Ö25, Ö27, Ö28, Ö29, Ö30, Ö31	17 (54,84)
Yetersiz (13 - 22,14)	Ö4, Ö6, Ö8, Ö15, Ö20, Ö22, Ö26	7 (22,58)

Öğretmen adaylarının hazırladıkları materyallerle MADF aracılığıyla aldıkları puanların kategorilere göre dağılımları incelendiğinde, adayların %22,58'i yeterli; %54,84'ü kısmen yeterli ve %22,58'i yetersiz kategorilerinde yer aldığı görülmektedir (Tablo 3). Ayrıca, MADF'de yer alan kriterler bazında (geliştirilebilirlik, kullanım kolaylığı vb.) öğretmen adaylarının hazırladıkları materyaller kategorilere göre sınıflandırılması sonucu oluşan dağılım Tablo 4'te sunulmuştur.

**Tablo 4.** Öğretmen Adaylarının Materyal Değerlendirme Formu'nda (MADF) Yer Alan Kriterler Bazında Kategorilere Göre Dağılımı

Materyal Değerlendirme Formu	Kategoriler		
	Yeterli f(%)	Kısmen Yeterli f(%)	Yetersiz f(%)
Geliştirilebilirliği	8 (25,81)	20 (64,52)	3 (9,68)
Kullanım kolaylığı	13 (41,94)	15 (48,39)	3 (9,68)
Bireysel kullanıma uygunluğu	13 (41,94)	15 (48,39)	3 (9,68)
Bilgilerin hatasız görüntülenmesi	21 (67,74)	9 (29,03)	1 (3,23)
Öğrenme sürecini destekleyici olması	5 (16,13)	19 (61,29)	7 (22,58)
Etkileşim imkânı sunması	13 (41,94)	13 (41,94)	5 (16,13)
Hedeflere uygunluğu	11 (35,48)	12 (38,71)	8 (25,81)
İçeriğin merak uyandırması	4 (12,90)	19 (61,29)	8 (25,81)
İçeriğin öğreneni güdülemesi	5 (16,13)	17 (54,84)	9 (29,03)
İçeriğin mantık çerçevesinde sunulması	5 (16,13)	16 (51,61)	10 (32,26)
İçeriğin açık ve anlaşılır oluşu	16 (51,61)	10 (32,26)	5 (16,13)
İçeriğin bilimsel bilgilerle örtüşmesi	11 (35,48)	15 (48,39)	5 (16,13)
İçeriğin uygun bölümlere ayrılması	11 (35,48)	16 (51,61)	4 (12,90)

Öğretmen adaylarının hazırladıkları materyaller değerlendirildiğinde; bilgilerin hatasız görüntülenmesi kriterinde materyallerin %67,74'ü yeterli düzeyde hazırlanmıştır. Geliştirilebilirlik kriterinde materyallerin %64,53'ü, öğrenme sürecini destekleyici olması kriterinde materyallerin %61,29'u, kullanım kolaylığı kriterinde materyallerin %48,39'u, bireysel kullanıma uygunluğu kriterinde materyallerin %48,39'u ve hedeflere uygunluğu kriterinde materyallerin %38,71'i "kısmen yeterli" kategorisinde yer almıştır. Ayrıca, etkileşim imkânı sunması kriterinde materyallerin %41,94'ü "yeterli" ve %41,94'ü "kısmen yeterli" düzeydedir. Bununla birlikte, içeriğin merak uyandırması kriterinde materyallerin %61,29'u, içeriğin öğreneni güdülemesi kriterinde materyallerin %54,84'ü, içeriğin mantık çerçevesinde sunulması kriterinde materyallerin %51,61'i, içeriğin uygun bölümlere ayrılması kriterinde materyallerin %51,61'i ve içeriğin bilimsel bilgilerle örtüşmesi kriterinde materyallerin

%48,39'u düzeyde "kısmen yeterli" düzeyde, içeriğin açık ve anlaşılır oluşu kriterinde materyallerin %51,61'i "yeterli" düzeyde hazırlandıkları belirlenmiştir.

### 3.2. Çalışmanın İkinci Alt Problemine Yönelik Bulgular

Çalışmanın "Öğretmen adaylarının mobil destekli okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik geliştirdikleri materyallerin, öğrenen açısından öğrenme sürecine yönelik etkileri nelerdir?" ikinci alt problemine yönelik bulgular Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5. MDÖM'e Yönelik Etkinliklerin, Öğrenenin Öğrenme Sürecine Yönelik Etkisi**

Kategoriler	Kodlar	Katılımcılar	f
Bilişsel etkiler	Bilgileri kalıcı hale getirme	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22, Ö23, Ö24, Ö25, Ö26, Ö27, Ö28, Ö29, Ö30, Ö31	31
	Eğlenerek öğrenme	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö13, Ö14, Ö17, Ö19, Ö21, Ö23, Ö24, Ö25, Ö26, Ö28, Ö29, Ö31	22
	Oyunlaştırma ile öğrenme	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15, Ö18, Ö20, Ö22, Ö23, Ö24, Ö26, Ö27, Ö28, Ö29, Ö30	22
	Alternatif öğrenme	Ö2, Ö5, Ö6, Ö8, Ö9, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16, Ö18, Ö20, Ö21, Ö23, Ö28, Ö29, Ö30	17
	Bilgiyi pekiştirme	Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö10, Ö18, Ö20, Ö27, Ö28, Ö30	10
	Keşfederek öğrenme	Ö1, Ö3, Ö7, Ö8, Ö9, Ö14, Ö19, Ö21, Ö30	9
	Değerlendirme yapma	Ö2, Ö9, Ö19, Ö20, Ö27, Ö28, Ö29, Ö30	8
	Yeni kavramları/ bilgileri kolay öğrenme	Ö1, Ö7, Ö14, Ö8, Ö18, Ö22	6
	Bilgileri somutlaştırma	Ö1, Ö15, Ö19, Ö22, Ö27	5
	Başarıyı arttırma	Ö16, Ö26, Ö27, Ö28	4
Gizil öğrenme	Ö2, Ö9, Ö23	3	
Duyuşsal etkiler	Derse olan ilgiyi arttırma	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22, Ö23, Ö24, Ö25, Ö26, Ö27, Ö28, Ö29, Ö30, Ö31	31
	Motivasyonunu arttırma	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22, Ö23, Ö24, Ö25, Ö26, Ö27, Ö28, Ö29, Ö30, Ö31	31
	Öz güveni arttırma	Ö1, Ö4, Ö13, Ö18, Ö28, Ö29, Ö30, Ö31	8
	Merak uyandırma	Ö4, Ö7, Ö13, Ö14, Ö23, Ö28	6
Fiziksel etkiler	Derste aktif rol oynama/ derse katılım	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22, Ö23, Ö24, Ö25, Ö26, Ö27, Ö28, Ö29, Ö30, Ö31	31
	Doğrudan etkileşim	Ö1, Ö7, Ö14	3

MDÖM'e yönelik etkinliklerin öğrenenin öğrenme sürecine yönelik etkilerine dair elde edilen bulgular bilişsel etkiler, duyuşsal etkiler ve fiziksel etkiler olmak üzere üç kategori altında toplanmıştır. Bilişsel etkiler kategorisinde, adayların tamamı tarafından belirtilen bilginin kalıcı hale getirilmesine yönelik olarak Ö12 kodlu adayın görüşü *"Tekrar edilmeyen ya da hayata geçirilmeyen hiçbir bilginin kalıcı olamayacağı düşüncesindeyim ancak öğrencilerin bu yöntemle birlikte derse katılımlarının artacağından, konuları daha iyi öğreneceklerinden ve öğrenme sürecini yaparak yaşayarak geçireceklerinden bilgilerin daha uzun süre kalıcı olabileceğini düşünmekteyim."* örnek olarak verilebilir. Öğretmen adaylarının birçoğu, öğrenme ortamında MDÖM ile öğrenenlerin eğlenerek öğreneceğini (f=22), Actionbound uygulamasının oyunlaştırma ile öğrenme için kullanılabileceğini (f=22) belirtmektedir. Bu noktada *"... Eğitimin ise oyunla birleştirilerek çocuklara verilmesi aslında bireylerin adaptasyonlarını da artırıcı etkiye sahip olacaktır. Bunun yanı sıra ders olarak değil de oyun olarak algıladıkları için eğlenerek öğreneceklerdir."* (Ö4-Eğlenerek öğrenme) ve *"Uygulamada verilen sorularla, görevlerle, öğrencilerin derste teorik olarak öğrendiği bilgileri sanal bir ortamda sanki oyun oynuyormuş gibi eğlenerek, puanlar alıp ödüller kazanarak, bazen yarışarak bazen iş birliği öğrenmesine fırsat tanınmaktadır."* (Ö15-Oyunlaştırma ile öğrenme) ifadeleriyle söz konusu etkilere vurgu yapmaktadır. Bunun yanı sıra, öğretmen adaylarından 17'si bu uygulamanın alternatif bir öğrenme aracı olduğuna değinmektedir. Bu bağlamda, Ö30 kodlu aday ifadesinde bu duruma *"Her zaman sunuş yolu, anlatım tekniği öğrencilere sıkıcı gelebiliyor. ... Ancak bu uygulama öğrencilerin keşfetmek için sabırsızlandığı bir uygulama olabilir... Farklı görevler barındırıyor. Klasik öğrenme yaklaşımlarından ve yöntemlerinden uzaktır ve öğrenme için bir yenilik getirir."* şeklinde yer vermektedir. Bunun yanı sıra değerlendirme koduna yönelik olarak Ö29 kodlu aday açıklamasında *"... öğrencilere dersle alakalı olarak etkinlikler yaptırılıp, sorular sorulup öğrencilerin derste öğrendiklerini değerlendirmesini sağlayıp, öğrencilerin soruları eğlenceli bir şekilde cevaplaması sağlanabilir ve bu oyunun sonucunda derse karşı olan ilgisi artmış olur diye düşünmekteyim."* ifadesine yer vermektedir.

Duyuşsal etkiler kategorisi altında derse olan ilgiyi artırma, motivasyonu artırma, özgüveni artırma ve merak uyandırma kodları yer almaktadır. Derse olan ilgiyi artırma ve motivasyonu artırma kodları öğretmen adaylarının tamamı tarafından belirtilmiştir. MDÖM'e yönelik etkinliklerin öğrenenlerin derse yönelik ilgisini arttırması koduna yönelik olarak Ö9 kodlu aday *"Genelde hep klasik yöntem ile öğrenme gerçekleştirilir. ... Actionbound ile hazırlanan etkinliklerin derste kullanılması ile öğrenciler bu klasik öğrenme anlayışının dışına çıkarlar. Farklı bir öğrenme ortamında bulunurlar. Böyle farklı olaylar her zaman öğrencilerin ilgisini daha da arttırır. Burada da daha değişik bir şekilde ders işledikleri için öğrencilerin derse yönelik ilgisinin artacağını düşünüyorum."* ifadesini belirtmektedir. Bir başka aday ise görüşünü *"Hazırladığım Actionbound uygulamasında, her doğru cevaba 10 puan verilirken her yanlış cevap içinde 2 puan kesilmektedir. Bu sayede uygulama bitiminde toplam puan hesaplanmakta ve hesaplanan puan doğrultusunda uygulamaya katılan öğrenciler arasında bir sıralama ortaya çıkmaktadır. Öğrenciler alınan puanlar sayesinde sıralamalarının etkilendiklerini gördüklerinden dolayı güdüleneceklerdir. Puanlarını yüksek tutmak adına derse daha fazla katılım sağlayacaklar ve daha fazla konu tekrarı yapacaklardır. Bu tekrarlar doğrultusunda girilen yeni bir Actionbound uygulamasında sıralamalarının ve alınan puanların yükselmesi motivasyonlarını olumlu yönde etkileyeceğini söylemek mümkündür."* (Ö27- Motivasyonunu artırma) şeklinde dile getirmektedir.

Fiziksel etkiler kategorisi altında derste aktif rol oynama/ derse katılım ile doğrudan etkileşim kodları yer almaktadır. *"Actionbound ile hazırlanan etkinliklerin derste kullanılması öğrencilerin derste daha aktif olmasını sağlar. Bu etkinlikler öğrenciyi derste tutar. Gruplar halinde küçük küçük yarışmalar yapıp, derslere olan katılımlarını arttırabiliriz."* (Ö19- Derste aktif rol oynama/ derse katılım) şeklinde

Actionbound uygulamasının öğrenciyi öğrenme sürecinde aktif kılacağına yönelik görüşünü ifade etmektedir.

### 3.3. Çalışmanın Üçüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular

Çalışmanın “Öğretmen adaylarının mobil destekli okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik geliştirdikleri materyallerin, öğrenenlerin teknoloji kullanımına yönelik etkileri nelerdir?” alt problemine yönelik bulgular Tablo 6’da yer almaktadır.

**Tablo 6. MDÖM’e Yönelik Etkinliklerin, Öğrenenin Teknoloji Kullanımına Yönelik Etkisi**

Kodlar	Katılımcılar	f
Teknoloji kullanım yeterliliğini destekleme	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö23, Ö25, Ö27, Ö29, Ö30	24
Teknolojiyi bilinçli kullanma	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö14, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22, Ö27, Ö29	16
Teknolojiye yönelik hazırbulunma	Ö1, Ö4, Ö6, Ö9, Ö11, Ö12, Ö19, Ö23, Ö24, Ö28, Ö30, Ö31	12
Rehber eşliğinde kullanma	Ö2, Ö7, Ö9, Ö11, Ö13, Ö16, Ö23, Ö26, Ö27, Ö28, Ö31	11
Fırsat eşitliği sağlama	Ö2, Ö4, Ö6, Ö11, Ö12, Ö16, Ö19, Ö24	8
Teknoloji alanına/uygulamalarına yönlenme	Ö1, Ö19, Ö29	3

Öğretmen adaylarından birçoğu ( $f=24$ ), bu gibi teknolojik uygulamalar sayesinde öğrenenlerin teknoloji kullanımına yönelik yeterliliklerinin destekleyeceğini belirtmektedir. Bu bağlamda öğretmen adaylarından Ö6 “*Mobil uygulamaları kullanmayı bilen öğrenciler açısından bir zorluk yaşanmayacaktır fakat bu gibi uygulamalarla mobil uygulama konusunda çok fazla bilgisi olmayan öğrenciler de teknoloji kullanım konusunda yeterli düzeye gelip günlük işlerinde de bu tür uygulamaları kullanacaklardır. Hayatları daha da kolaylaşacaktır.*” şeklindeki görüşüyle teknoloji kullanım yeterliliğinin artacağına vurgu yapmaktadır. Öğretmen adaylarından birçoğu ( $f=16$ ) bu gibi uygulamalarla teknolojinin bilinçli yönde kullanılacağını belirtmektedir. Bu noktada Ö2 “*Öğrencilerimin çoğunun teknolojiyle haşır neşir çocuklar olduğunu düşünülürken, çocukların boş zamanlarında video sitelerinde video izleyeceğine, amaçsız oyun oynayacaklarına bu etkinlikler sayesinde hem eğlenir hem de eğitimin teknolojiyle desteklenmesiyle geleceğine katkı sağlarlar. Bu sayede de kendilerini teknoloji kullanma konusunda geliştirir.*” ifadesine yer vermektedir. Bunun yanı sıra öğretmen adaylardan bir kısmı öğrenenlerin teknolojiye yönelik hazırbulunmuşluklarının olduğuna ( $f=12$ ) ve kullanım sürecine hâkim olduğuna değinirken, bir kısmı ise bu gibi teknolojilerin rehber eşliğinde kullanılması ( $f=11$ ) gerektiğine değinmektedir. Bu bağlamda Ö12 “*Günümüz çağının teknoloji çağı olması, tablet/ telefon kullanım yaşının düşük yaşlara inmiş olması, çocukların teknolojiyle doğmuş olmasından ötürü öğrencilerin Actionbound uygulaması ile hazırlanan etkinliklere, kullanımına aşina olacaktır ve çokça ilgilerini çekecektir.*” ifadesiyle öğrenenlerin bu gibi uygulamaların kullanımına hâkim olduğuna değinmektedir. Buna karşın Ö7 “*İlk başta öğrenciler kullanmakta zorlanabilir. Kendim de zorlandım ama bir rehber eşliğinde çocuklar kullanmaya başlarsa yeterlilik durumları artabilir.*” ifadesiyle uygulamanın kullanım sürecinde onlara rehberlik edilmesi gerektiğine yer vermektedir.

### 3.4. Çalışmanın Dördüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular

Çalışmanın “Öğretmen adaylarının mobil destekli öğrenme ortamlarına yönelik geliştirdikleri materyallerin, öğretmen adaylarına yönelik etkileri nelerdir?” alt problemine yönelik bulgular Tablo 7’de sunulmuştur.

**Tablo 7.** MDÖM’e Yönelik Etkinliklerin, Öğretmen Adayına Etkisi

Kodlar	Katılımcılar	f
Bilgi sahibi olma/bilgileri destekleme	Ö1, Ö10, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16, Ö19, Ö21, Ö23, Ö24, Ö26, Ö27, Ö28, Ö29, Ö30, Ö31	16
Farkındalık kazanma	Ö1, Ö2, Ö9, Ö14, Ö17, Ö19, Ö20, Ö27	8
Duyarlılığı arttırma	Ö1, Ö5, Ö17, Ö22	4
Programla gezilecek müzeler olduğunu fark etme	Ö4, Ö13, Ö28, Ö29	4
Ön yargılarını kırma	Ö7, Ö15, Ö29	3
Yanlış bilgileri düzeltme	Ö9, Ö11, Ö23	3
Bilinçlendirmek amaçlı paylaşma	Ö6, Ö10	2

Öğretmen adayları Actionbound uygulamasında geliştirilen etkinlikler sürecinde, hazırladıkları konulara yönelik bilgi sahibi olduklarını ya da mevcut bilgilerine yeni bilgiler eklediklerini belirtmektedir. Bunun yanı sıra yine öğretmen adaylarından sekizi hazırladıkları konulara yönelik farkındalık kazandığına da vurgu yapmaktadır. Bu bağlamda Ö1 “*Yenilenebilir enerji kaynaklarına dair geçmişten kalma bilgilerim vardı. Fakat ülkemizdeki yeri ve önemini, genel anlamda öneminin bu kadar farkında değilim. Bu konu çapında bir etkinlik tasarlamak, bu konuya dair farkındalık kazanmamı ve duyarlılığımın artmasını sağladı. Ayrıca geçmişten kalma bilgilerimi tazeleyip, üstüne konu ile ilişkili yeni bilgileri de dahil etme şansına sahip oldum*” şeklindeki ifadesiyle yeni bilgiler edindiğini ve konuya yönelik farkındalık, duyarlılık kazandığını dile getirmektedir.

### 3.5. Çalışmanın Beşinci Alt Problemine Yönelik Bulgular

Çalışmanın “Öğretmen adaylarının mobil destekli okul dışı öğrenme ortamlarında kullandıkları Actionbound uygulamasına yönelik görüşleri nelerdir?” araştırma sorusuna yönelik öğretmen adaylarının görüşleri Tablo 8’de özetlenmiştir.

**Tablo 8.** Actionbound Uygulamasına yönelik Görüşler

Kategoriler	Kodlar	Katılımcılar	f
Avantaj	Eğlenirken öğretici	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö17, Ö19, Ö21, Ö23, Ö24, Ö25, Ö26, Ö28, Ö29, Ö30, Ö31	24
	Dikkat çekici uygulama	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö16, Ö18, Ö21, Ö24, Ö27, Ö28, Ö30,	16
	Değerlendirme	Ö1, Ö2, Ö3, Ö9, Ö11, Ö13, Ö15, Ö17, Ö18, Ö20, Ö23, Ö24, Ö27, Ö30	14
	Pekiştirme	Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö14, Ö18, Ö19, Ö20, Ö31	12
	Kalıcı öğrenme	Ö7, Ö8, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15, Ö17, Ö23, Ö25, Ö27, Ö28	11
	Mobil olduğu için kullanışlı /tekrar kullanılabilir	Ö5, Ö6, Ö12, Ö13, Ö15, Ö21, Ö22, Ö27, Ö30, Ö31	10
	Yaparak yaşayarak öğretme	Ö5, Ö6, Ö7, Ö9, Ö13, Ö14, Ö15, Ö28, Ö29	9
	Oyun ile öğrenme	Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö14, Ö15, Ö30	7
	Çoklu ortam öğeleri	Ö6, Ö8, Ö9, Ö13, Ö24, Ö27, Ö30	7
	Okul dışı eğitim	Ö2, Ö4, Ö5, Ö9, Ö14, Ö28	6
	Bilgi vermek kolay	Ö2, Ö8, Ö10, Ö30	4
	Eğitici bir platform	Ö1, Ö2, Ö9, Ö14	4
	Anlaşılmayan konuların öğretimi	Ö4, Ö14, Ö29	3
	Zaman ve enerji	Ö1, Ö29, Ö30	3
	Ön bilgi edinimi	Ö1, Ö13	2
	Öğretmene yardımcı	Ö12, Ö30	2
Kullanım kolaylığı	Ö13, Ö30	2	
Anlık kayıt/ resim video vb.	Ö13, Ö30	2	
Dezavantaj	Teknik imkânların sınırlılığı	Ö5, Ö11, Ö12, Ö16, Ö19, Ö21, Ö23, Ö24, Ö27, Ö29	10
	Uygulamanın kullanımı ile ilgili bilgi sahibi olma	Ö1, Ö2, Ö5, Ö14, Ö27, Ö28, Ö30	7
	Uygulamanın maliyeti	Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö11, Ö20	6
	Öğretmene düşen yük çok	Ö1, Ö8, Ö29, Ö31	4
	Sağlık açısından	Ö7, Ö26	2

Actionbound uygulamasının avantajlarına yönelik öğretmen adaylarının görüşleri alındığında, adayların birçoğu ilgili uygulamanın eğlenirken öğretme amaçlı kullanılabileceğine, dikkat çekici bir uygulama olduğuna ve değerlendirme amaçlı kullanılabileceğine vurgu yapmaktadır. Bu doğrultuda Ö2

“Okul dışı eğitim ortamında kullanılabilecek bu uygulama ile hem tanımlayıcı hem de süreç değerlendirme yapmanın yanı sıra bilgi vermenin kolay olduğu bu platform aracılığıyla öğrenen, eğlenerek öğrenecektir.” şeklinde görüşünü bildirirken ve Ö24 ise “Bu uygulama sınıf içinde dikkat çekici bir etkinlik olarak, sınav olarak, öğrencileri zorlamayacak bir şekilde eğlendirirken öğretici bir biçimde dersi geçirebilmek, öğrencileri dersin içinde tutmak adına kullanılabilir.” şeklinde görüşünü bildirmektedir. Bunun yanı sıra uygulamanın mobil olduğu için kullanışlı olması, çoklu ortam öğelerini içermesi ve okul dışı eğitim için kullanılabileceği önemli bulgular arasındadır. Bu doğrultuda Ö27 “Mobil cihazların artık elimizin altında olduğu için öğrenenler içinde uygulamaya erişmek oldukça kolay olacaktır ve istedikleri zaman ilgili uygulamayı tekrar tekrar deneyimleme şansı yakalayacaktır.” ifadesiyle uygulamanın mobil olarak deneyimlenebildiği belirtmiştir. Ö6 ise ilgili uygulamaya çoklu ortam öğelerini dahil etmenin mümkün olduğuna değinmektedir. Bu noktada Ö6 “Görsel işitsel öğeleri ekleyebildiğimiz Actionbound uygulamasıyla aynı anda metin, görüntü, grafik, ses, video gibi unsurları kullanmamız mümkündür.” şeklinde görüşünü bildirmiştir. Ayrıca ilgili uygulamanın okul dışı öğrenme ortamları için kullanılmasının önemine değinen Ö9 “Okul dışı ortamlara yapılan geziler de öğrencinin özellikle gitmesi gereken yerlere gitmesini sağlamak ve öğrencilerin öğrenmesini istediğim bilgileri bu uygulamayla çeşitli görevlerle verebilir, keşfetme fırsatı sunabilirim.” şeklinde ifadesini dile getirmektedir.

Actionbound uygulamasıyla etkinliklerini hazırlayan öğretmen adayları uygulamanın öğretim sürecinde bazı dezavantajlar yaratabileceğini belirtmektedir. Teknik imkânların sınırlılığının ( $f=10$ ) öğrenme sürecinde dezavantaj oluşturacağına değinen öğretmen adaylarından Ö19 “Uygulamanın kullanılmasında bir akıllı telefona sahip olma zorunluğu barındırması öğrencilerin ekonomik durumlarının farklı olması herkesin akıllı telefona sahip olamayacağı göz önünde bulundurulduğunda, bazı öğrenciler de elektronik aletlere ulaşmada sıkıntı yaşayabilmektedir.” şeklinde görüşüne yer vermiştir. Teknoloji yeterliliği ile uygulamanın kullanımı ile ilgili bilgi sahibi olmanın ( $f=7$ ) ilişkili olduğuna değinen öğretmen adaylarından Ö5 “Öğrencilere teknoloji kullanımı hakkında bilgi eksikliği olabilir hayatında hiç telefonu olmayan hiç kullanmayan bireyi bu uygulamayı kullandırmak ve onu bu sürece aktif olarak katmak oldukça zor olur.” şeklindeki ifadeyle kullanım süreciyle teknoloji yeterliliğin ilişkilendirileceğine vurgu yapmaktadır. Actionbound uygulamasının “Free” (ücretsiz) seçeneğiyle ( $f=6$ ) uygulamanın geliştirilmesi ve “Pro ve Edu” seçenekleri kapsamında bazı özelliklerinin kullanımında yaşanan kısıtlamalar birtakım olumsuz durumların yaşanmasında etken olmuştur. Ücretsiz sürüm kullanımının olmasının dezavantajını yaşadığını belirten Ö7 “Etkinlik oluşturamıyordum, oluşturdum sanıyordum ama olmuyordu. Düzenleme yapamıyordum üzerinde dil ayarından dolayı cümleler devrik oluyordu.” şeklinde maliyete yönelik görüşünü belirtmiştir.

#### 4. Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Öğretmen adaylarının mobil uygulama destekli okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik dijital materyaller geliştirmeleri ve geliştirilen bu materyallerin uygulanarak değerlendirilmesini amaçlayan bu çalışmada ulaşılan sonuçlar, bu başlık altında ilgili literatür eşliğinde tartışılarak sunulmuştur. Öğretmen adaylarının hazırladıkları mobil destekli materyallerin büyük çoğunluğunun orta düzeyde yer aldığı görülmektedir. Ancak adayların genellikle bilgilerin hatasız görüntülenmesi ve içeriğin açık ve anlaşılır olması kriterlerinde materyallerini “yeterli” kategorisinde hazırladıkları tespit edilmiştir. Alanyazında da belirtildiği gibi, açık ve anlaşılır olarak hazırlanan materyaller öğrenenlere verimli çalışma ortamları sunmaktadır (Akkoyunlu, 2002). İçeriğin açık ve anlaşılır olmasına karşın içeriğin mantık çerçevesinde sunulması, içeriğin öğreneni güdülemesi, içeriğin merak uyandırması ve hedeflere uygunluğu kriterlerinde ise hazırlanan materyaller “yetersiz” kategorisinde öne çıkmaktadır. Bu

bağlamda hazırlanan senaryoların, Actionbound programının niteliğine ve hedef kitlenin özelliklerine yönelik organize edilmediğinden söz etmek mümkündür. Benzer şekilde Sharda (2007), senaryolar oluşturulurken belirlenen içerikte yer alacak öğelerin bağlantılarının kurulmasının yanı sıra multimedya araçlarıyla içeriğin ilişkilendirilmesi gerektiğine değinmektedir. Robin (2008)'de, senaryo hazırlanırken öğrenenlerin ilgisini çekecek içerikler kullanılması ve hedef kitle dikkate alınarak materyallerin birleştirilmenin önemine vurgu yapmaktadır.

Öğretmen adaylarının tamamı, mobil destekli öğrenme ortamlarına yönelik materyallerin (MDÖM) öğrenenlerin öğrenme sürecine yönelik etkilerini, literatürdeki çalışmalarla benzer şekilde, bilgilerinin kalıcı hale gelmesi (Bakioğlu ve Karamustafaoğlu, 2020; Bostan Sarıoğlan ve Küçüközer, 2017; James ve Williams, 2017), derse olan ilgilerinin ve motivasyonlarının artması (Dönmez Usta ve Turan Güntepe, 2019; Metin, 2020; Türkmen, 2018) şeklinde sıralamışlardır. Ayrıca, öğretmen adayları bu faaliyetlerin öğrencilere yeni etkileşimli deneyimler sunması (Behrendt, 2014) sebebiyle, derse aktif katılımlarının sağlanacağını ve eğlenerek öğreneceklerini (Bozdoğan ve Kavcı, 2016) düşünmektedirler. Bu düşüncelerin ardında Actionbound uygulamasının sağladığı etkileşimli bir öğrenme nesnesi oluşturulması, verilen görevlerin yerine getirilerek sürecin deneyimlemesine izin vermesi gibi özelliklerin (Actionbound, 2022) bulunduğu düşünülmektedir. Ayrıca Actionbound uygulamasıyla eğlenceli ve heyecan verici bir mobil uygulama oluşturmak için GPS konumları, haritalar, yol tarifleri, pusula, videolar, resimler, görevler, testler, ödüller, puanlar, turnuvalar, değerlendirmeler gibi oyun öğelerini kullanılarak oyunlaştırmadan tam olarak yararlanmak mümkündür (Actionbound, 2022). Oyunlaştırma uygulamalarının bu gibi bileşenlerine eğitim ortamlarında yer verildiğinde öğrenenlerin motive olduğu, derse aktif katılımının ve başarının arttığı ifade edilmektedir (Figueroa, 2018; Kim, 2015; Şahin ve Samur, 2017). Bu durum ise, öğretmen adaylarının önemli bir kısmının belirttiği oyunlaştırma ile öğrenme kodu altındaki görüşlerde görülmektedir. Bununla birlikte, okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülen faaliyetlerinin bilimsel kavramları anlama sürecinde öğrencileri desteklediği bilinmektedir (Rennie, 2014). Benzer şekilde, öğretmen adayları da bu ortamlar ile öğrencilerin yeni kavramları/bilgileri kolayca öğrenebileceklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca bu ortamların, öğrenme sürecine yönelik etkileri arasında literatürde sıklıkla akademik başarının artması dile getirilmiştir (Clarke-Vivier ve Lee, 2018; Richmond vd., 2018; Sturm ve Bogner, 2010). Literatürde yapılan çalışmaların aksine, bu araştırmada öğretmen adaylarının oldukça az bir kısmı bu durumu dile getirmiştir. Bu durumun nedeni, öğretmen adaylarının geliştirdikleri materyalleri henüz sınıf ortamında bulunan öğrencilerle birlikte deneyimlememiş olması gösterilebilir.

Öğretmen adaylarının önemli bir kısmı, Actionbound uygulaması ile hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin teknoloji kullanımını etkileyeceğini de belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının bu tema altındaki düşünceleri sıklıkla öğrenenlerin bu tür uygulamaları kullanarak teknoloji kullanım yeterliliklerinin destekleneceği ve teknolojiyi bilinçli kullanacağı kodları altında toplanmıştır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde, örneğin Aksoğan ve Bulut Özek (2020), bireylerin teknolojiye bakış açıları ile teknolojiyi kullanma becerilerinin ilişki olduğu, teknolojiye bakış açısı olumlu olanların teknolojiyi kullanma becerilerinin de olumlu yönde artış gösterdiği görülmüştür. Bununla birlikte, Z kuşağı olan öğrenenlerin teknolojiye yönelik hazırbulunuşlukları da öğretmen adayları tarafından ifade edilmiştir. Teknolojiye yönelik hazırbulunuşluk tanımının, bireylerin yapacağı işlemlerdeki amaçlarını gerçekleştirebilmek için güncel teknolojileri kabul etme, öğrenme ve kullanma yönünde eğilimlerinin (Parasuraman, 2000) olduğu dikkate alındığında, öğrenenlerin bu tür uygulamaların kullanımına yatkınlığının öğretim süreçleri içerisinde dikkate alınması önem arz eden bir durumdur. Bu durum çerçevesinde, öğrenme ortamları öğrenenlere hitap edebilecek uygulamalarla zenginleştirilerek mobil ve/veya çevrimiçi öğrenme desteği ile etkili bir öğretim süreci yürütülebilir.



Öğretmen adayları, MDÖM’de kullanılan Actionbound uygulamasının öğrenenlere sağladığı katkıların yanı sıra, kendileri için de faydalı bir uygulama olduğunu ifade etmişlerdir. Okul dışı öğrenme faaliyetlerinin konuların günlük yaşamla ilişkilendirilmesini sağladığı (Bozdoğan ve Kavcı, 2016; Richmond vd., 2018) düşünüldüğünde, öğretmen adaylarının hem konuya dair bilgi birikimlerinin artması hem de konuya yönelik farkındalık ve duyarlılık kazanmaları önemli bir bulgudur. Bu noktada öğretmen adayları özellikle çevre kirliliği gibi yaşamımızı ve Dünya’mızı etkileyen sorunlar konusunda daha bilinçli ve duyarlı bireyler olarak; öğrencilerine de bu duyarlılık ve farkındalık bilincini benzer uygulamalar kullanarak aktarabilecekler ve Dünya’mızın korunmasına katkıda bulunabileceklerdir. Benzer şekilde Dönmez Usta ve Ültay (2022) çalışmasında, İnsan ve Çevre ünitesi ile ilgili artırılmış gerçeklik ve animasyon destekli STEM etkinliklerinin öğrenenlerin çevre ile ilgili kavramların gelişimine olumlu katkı sağladığı vurgulanmıştır.

Öğretmen adayların MDÖM’ün eğlenerek öğrenme, dikkat çekme, değerlendirme, pekiştirme, kalıcı öğrenme gibi avantajlarından sıklıkla bahsettikleri görülmektedir. Literatürdeki çalışmalarda da Actionbound gibi mobil uygulamalar ile yürütülen etkinliklerin eğlenerek öğrenme (Hartman vd., 2019), motive etme ve dikkat çekme (Bohaçkova, 2021; Nessler vd., 2021), kalıcı öğrenme (Nessler vd., 2021), günlük hayatla ilişkilendirme (Parsons vd., 2019; Hartman vd., 2019), öğrenenlerin sürece katılımının arttığı (Attewell, 2005; Liaw vd., 2010) gibi faydalar sağladığı belirtilmektedir. Ek olarak literatürde yapılan uygulamalarda da öğrenene bir ürün oluşturma fırsatı sağladığı (Ergüney, 2017) ve öğrenme sürecinin daha etkileşimli hale getirdiği (Elçiçek ve Bahçeci, 2015; Sharples vd., 2005) belirtilmektedir. Öğretmen adayları Actionbound ile etkinlik hazırlama sürecinde, teknik imkânlarının sınırlı olması, uygulamanın kullanımı ile ilgili bilgi sahibi olma durumu, uygulamanın maliyeti ve bu uygulamanın kullanılarak materyal hazırlanması sürecinde öğretmene düşen yükü dezavantaj olarak belirtmişlerdir. Benzer endişeler, farklı çalışmalarda okul dışı öğrenme faaliyetlerinin hazırlanması sırasında da öğretmenler ve öğretmen adayları tarafından da açıklanmıştır. Füz (2018) çalışmasında, öğretmenlerin alan gezileri ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıklarını; Bozdoğan (2016), okul dışı öğrenme faaliyetlerini düzenleyebilme konusunda kaygılandıklarını; Carrier ve diğerleri (2013), okul dışı öğrenme faaliyetlerini planlamanın zor olduğunu; Dillon ve diğerleri (2006) ise sorumluluk, zaman ve maliyeti sorun olarak gördüklerini belirtmiştir.

Araştırma sonucunda, okul dışı öğrenme ortamlarında kullanılacak mobil destekli çeşitli uygulamaların geliştirilmesi ve bu uygulamalarla öğrenme ortamlarının zenginleştirilmesi önerilmektedir. Özellikle öğrenenlerin mobil öğrenme sürecini deneyimlemesi ve bu deneyimle birlikte mobil öğrenmenin avantajlarından yararlanması pandemi, deprem gibi olağan dışı olayların yaşandığı süreçlerde okul dışı öğrenme ortamlarının etkin ve verimli ilerlemesine yardımcı olabilir. Actionbound uygulamasının sağladığı mobil deneyimin yanı sıra ilgili uygulama bünyesinde yer alan oyunlaştırma öğeleri sayesinde oyunlaştırma yaklaşımının temel alındığı çalışmalar da yapılabilir. Bu çalışma Actionbound uygulaması ve disiplinlerarası bir konu olan “Yenilenebilir Enerji ve Çevre” konusu ile sınırlıdır. Dolayısıyla farklı mobil uygulamalar, konular ve öğretmen, öğrenci gibi diğer örneklemeler üzerinde de benzer çalışmaların yürütülmesi önerilebilir.

### Kaynaklar

Actionbound. (2022). *Actionbound*. <https://en.actionbound.com/> Erişim tarihi: 10.06.2022.

Akkoyunlu, B. (2002). Educational technology in Turkey: Past, present and future. *Educational Media International*, 39(2), 165-173. <https://doi.org/10.1080/09523980210155352>

- Aksoğan, M. & Bulut Özek, M. (2020). Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilikleri ile teknolojiye bakış açısı arasındaki ilişki. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 11(2), 301-311.
- Attewell, J. (2005). *Mobile technologies and learning: A technology update and m-learning project summary*. Learning and Skills Development Agency.
- Ayverdi, L., Avcu, Y. E., Ülker, S., & Karakiş, H. (2020). Bilim ve sanat merkezlerinde aile katılımıyla gerçekleştirilen bir FETEMM etkinliğinin uygulanması ve değerlendirilmesi. *Araştırma ve Deneyim Dergisi*, 5(1), 24-36.
- Bakioğlu, B., & Karamustafaoğlu, O. (2020). Okul dışı öğrenme ortamlarının öğretim sürecinde kullanımına yönelik öğrenci görüşleri. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 5(1), 80-94.
- Bauer-Martin, W. (2003). Classical content analysis: A review. In M. W. Bauer & G. Gaskell (Eds), *Qualitative researching with text, image and sound* (pp.131). Sage.
- Boháčková, M. P. (2021). Using an application Actionbound in a physics lesson in elementary school. *ICTE Journal*, 10(1), 5-12. <https://doi.org/10.2478/ijicte-2021-0001>
- Bostan-Sarioğlu, A., & Küçüközer, H. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili görüşlerinin araştırılması. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 1-15.
- Bozdoğan, A. E. (2015). Determination of biology department students' past field trip experiences and examination of their self-efficacy beliefs in planning and organising educational field trips. *Wulfenia Journal*, 22(7), 31-44.
- Bozdoğan, A. E. (2016). Okul dışı çevrelere eğitim amaçlı gezi düzenleyebilme öz- yeterlik inancı ölçeğinin geliştirilmesi. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 9(1), 111-129. <http://dx.doi.org/10.5578/keg.9475>
- Bozdoğan, A. E., & Kavcı, A. (2016). Sınıf dışı öğretim etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki akademik başarılarına etkisi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 13-30.
- Carrier, S. J., Tugurian, L. P., & Thomson, M. M. (2013). Elementary science indoors and out: Teachers, time, and testing. *Research in Science Education*, 43(5), 2059-2083. <https://doi.org/10.1007/s11165-012-9347-5>
- Clarke-Vivier, S., & Lee, J. C. (2018). Because life doesn't just happen in a classroom: Elementary and middle school teacher perspectives on the benefits of, and obstacles to, out-of-school learning. *Issues in Teacher Education*, 27(3), 55-72.
- Collins, A. & Halverson, R. (2009). *Rethinking education in the age of technology: The digital revolution and schooling in America*. Teachers College Press.
- Corbeil, J. R., & Valdes-Corbeil, M. E. (2007). Are you ready for mobile learning? *Educause Quarterly*, 30(2), 51-58.
- De-Marcos, L., Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., & Pagés, C. (2014). An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning. *Computers & Education*, 75, 82-91. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.01.012>

- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9-15). <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in education: A systematic mapping study. *Educational Technology & Society*, 3(18), 75-88.
- Dillon J., Rickinson, M., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D., & Benefield, P. (2006). The value of outdoor learning: evidence from research in the UK and elsewhere. *School Science Review*, 87(320), 107-111.
- Doğan, D., & Seferoğlu, S. S. (2015). Mobil cihazlar ve eğitimde dijital dönüşüm. B. Akkoyunlu, A. İşman & H.F.Odabaşı (Ed.), *Eğitim Teknolojileri Okumaları* içinde (ss. 541-545). TOJET
- Dönmez Usta, N., & Turan Güntepe, E. (2019). Öğrenme ortamında QR kod destekli materyallerin kullanımı. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 923-935. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2019.19.49440-482243>
- Dönmez Usta, N., Turan Güntepe, E. & Durukan, Ü. G. (2020). Öğretmen adaylarının öğrenme ortamına Web 2.0 teknolojilerini entegre edebilme yeterliliği. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 519-529.
- Dönmez Usta, N., & Ültay, N. (2022). Augmented reality and animation supported-STEM activities in grades K-12: Water treatment. *Journal of Science Learning*, 5(3), 439-451. <https://doi.org/10.17509/jsl.v5i3.43546>
- Durukan, Ü. G., Aslan, A., & Bozdoğan, A. E. (2022). Reflections from an out-of-school learning course: The development of pre-service science teachers. *Participatory Educational Research*, 9(4), 422-444. <https://doi.org/10.17275/per.22.98.9.4>
- Elçiçek, M. & Bahçeci, F. (2015). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin mobil öğrenmeye yönelik tutumlarının incelenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (30), 17-33.
- Ergüney, M. (2017). Uzaktan eğitimde mobil öğrenme teknolojilerinin rolü. *Ulakbilge*, 5(13), 1009-1021. <https://doi.org/10.7816/ulakbilge-05-13-02>
- Ertaş, H., Şen, A. İ. & Parmaksızoğlu, A. (2011). Okul dışı bilimsel etkinliklerin 9. sınıf öğrencilerinin enerji konusunu günlük hayatla ilişkilendirme düzeyine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(2), 178-198.
- Eshach, H. (2007). Bridging in-school and out-of-school learning: Formal, non-formal, and informal education. *Journal of Science Education And Technology*, 16, 171-190. <https://doi.org/10.1007/s10956-006-9027-1>
- Figuroa, J. (2018). Using gamification to enhance second language learning. *Digital Education Review*, 27, 32-5
- Fúz, N. (2018). Out-of-school learning in Hungarian primary education: Practice and barriers. *Journal of Experiential Education*, 41(3), 277-294. <https://doi.org/10.1177/1053825918758342>

- Gerber, B. L., Marek, E. A., & Cavallo, A. M. L. (2001). Development of an informal learning opportunities assay. *International Journal of Science Education*, 23(6), 569-583. <https://doi.org/10.1080/09500690116959>
- Gökkaya, Z. (2014). Yetişkin eğitiminde yeni bir yaklaşım: Oyunlaştırma. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11-1(21), 71-84.
- Hartman, T., Lydon, S. J., & Rasmussen, A. (2019). Hunting for answers: Linking lectures with the real world using a mobile treasure hunt app. *Plants, People, Planet*, 1(3), 233-247. <https://doi.org/10.1002/ppp3.33>
- Huang, Y. M., Hwang, W. Y., & Chang, K. E. (2010). Guest editorial—innovations in designing mobile learning applications. *Journal of Educational Technology & Society*, 13(3), 1-2.
- James, J. K. & Williams, T. (2017). School-based experiential outdoor education: A neglected necessity. *Journal of Experiential Education*, 40(1), 58-71. <https://doi.org/10.1177/1053825916676190>
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. Preiffer
- Karademir, E. (2013). *Öğretmen ve öğretmen adaylarının fen ve teknoloji dersi kapsamında "okul dışı öğrenme etkinliklerini" gerçekleştirme amaçlarının planlanmış davranış teorisi yoluyla belirlenmesi* (Yayın No. 339042) [Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Kim, T. W. (2015, January). *Gamification ethics: Exploitation and manipulation*. In Proceedings of ACM SIGCHI Gamifying Research Workshop. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2672.4321>
- Kukulska-Hulme, A. (2010). Mobile learning as a catalyst for change. *Open Learning The Journal of Open and Distance Learning*, 25(3), 181-185. <https://doi.org/10.1080/02680513.2010.511945>
- Kukulska-Hulme, A., & Shield, L. (2008). An overview of mobile assisted language learning: From content delivery to supported collaboration and interaction. *ReCALL*, 20(3), 271-289. <https://doi.org/10.1017/S0958344008000335>
- Kutluca, T., & Birgin, O. (2007). Doğru denklemi konusunda geliştirilen bilgisayar destekli öğretim materyali hakkında matematik öğretmeni adaylarının görüşlerinin değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 81-97.
- Kürüm, D. (2002). *Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme gücü* (Yayın No. 117321) [Yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Liaw, S. S., Hatala, M., & Huang, H. M. (2010). Investigating acceptance toward mobile learning to assist individual knowledge management: Based on activity theory approach. *Computers & Education*, 54(2), 446-454. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2009.08.029>
- Metin, M. (2020). *Fen bilimleri dersi kapsamında planetaryuma düzenlenen bir gezinin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, ilgi ve motivasyonlarına etkisi* (Yayın No. 625277) [Yüksek lisans tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nd ed). Sage

- Morschheuser, B., Hamari, J., Werder, K., & Abe, J. (2017). *How to gamify? A method for designing gamification*. Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences.
- Nessler, J., Schaper, E., & Tipold, A. (2021). Proof of concept: Game-based mobile learning—the first experience with the app Actionbound as case-based geocaching in education of veterinary neurology. *Frontiers in veterinary science*, *8*, 753903. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.753903>
- Olsen, J. K., Cox-Peterson, A. M., & McComas, W. F. (2001). The inclusion of informal environments in science teacher preparation. *Journal of Science Teacher Education*, *12*(3), 155–173.
- Parasuraman, A. (2000). Technology Readiness Index (TRI), A multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies. *Journal of Serv. Res*, *May*, *2*(4), 307-320.
- Parsons, D., Inkila, M., & Lynch, J. (2019). Navigating learning worlds: Using digital tools to learn in physical and virtual spaces. *Australasian Journal of Educational Technology*, *35*(4), 144-159. <https://doi.org/10.1177/109467050024001>
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd Ed.). Sage.
- Rennie, L. J. (2014). Learning science outside of school. In N. G. Lederman & S. K. Abell (Eds.), *Handbook of research on science education* (Vol. II, pp. 120–144). Routledge.
- Richmond, D., Sibthorp, J., Gookin, J., Annarella, S., & Ferri, S. (2018). Complementing classroom learning through outdoor adventure education: Out-of-school-time experiences that make a difference. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, *18*(1), 36-52. <https://doi.org/10.1080/14729679.2017.1324313>
- Robin, B. R. (2008). Digital storytelling: A powerful technology tool for the 21st century classroom. *Theory Into Practice*, 220-228. <https://doi.org/10.1080/00405840802153916>
- Saçlı, F., & Demirhan, G. (2008). Beden eğitimi ve spor öğretmenliği programında öğrenim gören öğrencilerin eleştirel düşünme düzeylerinin saptanması ve karşılaştırılması. *Spor Bilimleri Dergisi*, *19*(2), 92-110.
- Saran, M., Seferoglu, G., & Cagiltay, K. (2012). Mobile language learning: Contribution of multimedia messages via mobile phones in consolidating vocabulary. *The Asia-Pacific Education Researcher*, *21*(1), 181-190.
- Schreiber, J., & Asner-Self, K. (2011). *Educational research: The interrelationship of questions, sampling, design, and analysis*. Wiley.
- Sharda, N. (2007). Applying movement oriented design to create educational stories. *International Journal of Learning*, *13*(12), 177-184.
- Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2005, October). Towards a theory of mobile learning. In Proceedings of mLearn (Vol. 1, No. 1, pp. 1-9). Cape Town, South Africa: mLearn 2005.
- Shuler, C. (2009). *Pockets of potential: Using mobile technologies to promote children's learning*. Newyork: The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop.

- Soloway, E. (2003, July). *Handheld computing: Right time, right place, right idea*. In *The IEEE international conference on advanced learning technologies (ICALT)*, Athens, Greece.
- Sturm, H. & Bogner, F. X. (2010). Learning at workstations in two different environments: A museum and a classroom. *Studies in Educational Evaluation*, 36, 14-19. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2010.09.002>
- Şahin, M. & Samur, Y. (2017). Dijital çağda bir öğretim yöntemi: Oyunlaştırma. *Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi*, 1(1), 1-27.
- Şenel, A. (2009). *Nanoteknoloji kavramlarına ilişkin rehber materyal geliştirilmesi* (Yayın No. 278398) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Thornton, P., & Houser, C. (2005). Using mobile phones in English education in Japan. *Journal of computer assisted learning*, 21(3), 217-228. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2005.00129.x>
- Turan-Güntepe, E. (2020). *Etkileşimli hologram teknolojisiyle okul öncesi kavramlarının öğretimi* (Yayın No. 626991) [Doktora tezi, Trabzon Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Türkmen, H. (2018). İnfomal öğrenme ortamının fosiller konusunun öğrenilmesine etkisi: Tabiat Tarihi Müzesi örneği. *Afyon Kocatepe University Journal of Social Sciences*, 20(3), 165-175. <https://doi.org/10.32709/akusosbil.417266>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yin, R. (1984). *Case study research: Design and methods* (3. Basım). Sage.
- Zydney, J. M., & Warner, Z. (2016). Mobile apps for science learning: Review of research. *Computers & Education*, 94, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.001>

### Extended Abstract

#### Introduction

Carrying out school educational activities is made possible by mobile learning applications, which allow learners to access information more flexibly, quickly, and effectively, whenever they want, provide an active and personal learning experience, and ensure interaction between learner and teacher. It is known that supporting educational activities at school with out-of-school learning activities positively affects the learning process (Gerber, Cavallo & Marek, 2001; Bozdoğan, 2016). In this process, especially through mobile devices, students can access online learning environments more flexibly, quickly, and effectively whenever they want (Saran, Seferoğlu, & Çağiltay, 2012), and ensuring interaction between teacher and student (Collins & Halverson, 2009). Besides, mobile learning environments are preferred for out-of-school learning due to instant access to current resources (Soloway, 2003) and providing students with an active and personal learning experience (Thorton & Houser, 2005). Thus, students will benefit from mobile learning environments in learning new information and reinforcing what they have learned in the classroom outside of school (Doğan & Seferoğlu, 2015). In this direction, it is important and necessary to develop, implement and evaluate materials for out-of-school learning activities through mobile applications. This study aims to help pre-service teachers develop materials for mobile-assisted out-of-school learning activities and evaluate these materials by applying them. The study's research questions are as follows for this purpose:

1. What level are the materials developed by pre-service teachers for mobile supported out-of-school learning environments?
2. What are the effects of the materials developed by pre-service teachers for out-of-school learning environments supported by mobile applications on the learning process in terms of learners?
3. What are the effects of the materials developed by pre-service teachers for out-of-school learning environments supported by mobile applications on learners' use of technology?
4. What are the effects of the materials developed by pre-service teachers for out-of-school learning environments supported by mobile applications on pre-service teachers?
5. What are the opinions of pre-service teachers about the Actionbound application they use in out-of-school learning environments supported by mobile applications?

## Method

This research was carried out with a case study, which allowed the relevant subject to be researched in depth. The participants of the research are 31 pre-service teachers who chose the MBSEÇ18 coded "Out-of-School Learning Environments" course, which was opened from the professional teaching knowledge elective course pool in the spring term of the 2020-2021 academic year. The data of the study were collected using Material Evaluation Form, Reflective Writing, and Information Collection Forms. The material evaluation form was developed by the authors to evaluate the mobile applications prepared by the pre-service teachers. To develop the relevant form, evaluation forms of educational software in the current literature were examined. Information Collection and Reflective Writing Forms were prepared to determine the experiences they had in the process of assessing the effects of materials on the learning-teaching process. The scores obtained by the pre-service teachers from the Material Evaluation Form were analyzed by descriptive statistical analysis, and the data obtained from the Information Collection Form and Reflective Writing Form were analyzed using content analysis.

## Result

Using the Material Evaluation Form, the pre-service teachers' score distributions for the categories pertaining to the materials they had created were examined. It was found that only 22.58% of the pre-service teachers received "sufficient" scores, while 54.84% received "partially sufficient" scores and 22.58% received "insufficient" scores. Additionally, 13 of them (41,94) were at both "sufficient" and "partly sufficient" levels in the criterion of providing interaction opportunity, while 21 (67,74) of them were at a "sufficient" level in the criterion of displaying the information without errors, 19 (61,29) of them were "partially sufficient" in the criterion of supporting the learning process, and 12 of the pre-service teachers (38,71) were "partially sufficient" in the criterion of suitability for the targets. 19 of the pre-service teachers (61,29) in the criterion that the content arouses curiosity, 17 of the content's motivation to the learner (54,84) and 16 (51,61) of pre-service teachers in the criterion of logical presentation to the content were "partially sufficient". In addition, for 16 (51,61) of pre-service teachers, the content is "sufficient" in the criterion of being clear and understandable, and 15 (48, 39) in the criterion of overlapping the content with scientific information are "partially sufficient". It was determined that 16 (51,61) of pre-service teachers prepared their materials at a "partially sufficient" level in terms of dividing the content into appropriate sections.

All of the pre-service teachers state that activities for mobile application-assisted out-of-school learning material (MAOM) will increase the learner's active participation in the learning process, make

their knowledge permanent, and increase their interest and motivation in the course. In relation to the learning environment, many of the pre-service teachers state that those who learn with MAOM in the learning environment will learn by having fun ( $f=22$ ), and learning will take place in the process with gamification ( $f=22$ ). Some of the pre-service teachers remark that it is possible to reinforce the knowledge ( $f=10$ ) with the related application regarding the learning process. In addition, the related application allows learners to learn by the discovery ( $f=9$ ) and to evaluate the learner for the process ( $f=8$ ).

Many of the pre-service teachers noted that such practices will support learners' proficiency in using technology ( $f=24$ ). In addition, they reported that they have knowledge about the subjects they have prepared during the activities they have prepared in the Actionbound application, or that they have developed their existing knowledge. In addition, eight of the pre-service teachers also emphasize that they have gained awareness about the subjects they have prepared. Regarding the advantages of the Actionbound application, many of the pre-service teachers emphasize that the application can be used for teaching while having fun, it is a remarkable application and can be used for evaluation purposes. Regarding the disadvantages of the Actionbound application, the pre-service teachers mentioned the limited technical possibilities and the limited free option of the application.

### Conclusion and Discussion

It is seen that the majority of the mobile application-assisted materials prepared by the pre-service teachers are at a medium level. However, it was determined that the pre-service teachers generally prepared their materials in the "sufficient" category, in terms of displaying the information without errors and the content being clear and comprehensible. As stated in the literature, materials prepared clearly and understandably provide learners with productive working environments (Akkoyunlu, 2002). Even though the content is clear and understandable, the processes of presenting the content in a logical framework, motivating the learner, arousing curiosity about the content, and conforming to the objectives stand out in the category of "insufficient". In this context, it is possible to mention that the scenarios prepared are not organized according to the nature of the Actionbound application and the characteristics of the target audience.

All of the pre-service teachers listed the effects of materials for mobile-assisted learning environments (MAOM) on the learning process of learners, similar to the studies in the literature, as making their knowledge permanent (James & Williams, 2017; Bakiöglu & Karamustafaoğlu, 2020; Bostan Sariođlan & Küçüközer, 2017) and increasing their interest and motivation in the course (Dönmez Usta & Turan Güntepe, 2019; Metin, 2020; Türkmen, 2018). In addition, pre-service teachers think that since these activities offer new interactive experiences to students (Behrendt, 2014), their active participation in the course will be ensured and they will learn while having fun (Bozdoğan & Kavcı, 2016). It is thought that behind these thoughts, there are features such as creating an interactive learning object provided by the Actionbound application, allowing the process to be experienced by fulfilling the given tasks (Actionbound, 2022).

The use of technology by the students could be impacted by the activities planned using the Actionbound application, according to a sizeable portion of pre-service teachers. The opinions of the pre-service teachers under this theme were often gathered under the codes that the technology usage competence of the learners would be supported by using such applications and they would use technology consciously. When the studies are examined, for example, Aksoğan and Bulut Özek (2020), it has been seen that there is a positive relationship between individuals' perspectives on technology and their ability to use technology. In the related study, it is emphasized that the skills of using



technology of those who have a positive view of technology increase in the right direction. In addition, the readiness of the Z-generation learners toward technology was also expressed by the pre-service teachers. Considering that the definition of literacy of technology is the tendency of individuals to accept, learn and use new technologies developed in order to achieve their goals in the transactions they will make throughout their lives (Parasuraman, 2000) that it is important to consider the tendency of learners to use such applications in teaching processes.

Pre-service teachers stated that the Actionbound application used in MAOM is a useful application in addition to its contributions to learners. Considering that out-of-school learning activities enable the subjects to be associated with daily life (Bozdoğan & Kavcı, 2016; Richmond et al., 2018), it is an important finding that pre-service teachers both increase their knowledge of the subject and increase their gain awareness and sensitivity towards the subject. At this point, pre-service teachers are more conscious and sensitive individuals about problems that affect our lives and the planet, especially environmental pollution; they will be able to convey this sensitivity and awareness to their students by using similar applications and contribute to the protection of the planet.

It is seen that pre-service teachers frequently mention the advantages of MAOM such as learning with fun, drawing attention, evaluation, reinforcement, and permanent learning. In the studies in the literature, it is seen that the activities carried out with this application are learning by having fun (Hartman, Lydon, & Rasmussen, 2019), motivating and attracting attention (Bohachkova, 2021; Nessler, Schaper, & Tipold, 2021), permanent learning (Nessler, Schaper, & Tipold, 2021), associating with daily life (Parsons, Inkila, & Lynch, 2019; Hartman, Lydon, & Rasmussen, 2019) reported providing such benefits. In addition, in the applications made with mobile learning in the literature, it was seen that the participation of the learners in the process increased (Attewell, 2005; Liaw, Hatala, & Huang, 2010), it provided the learner with the opportunity to create a product (Ergüney, 2017) and the learning process became more interactive (Elçiçek & Bahçeci, 2015; Sharples, Taylor, & Vavoula, 2005).

### **Recommendations**

In conclusion, in light of the advantages of mobile learning, it is recommended to develop similar applications that can be used in out-of-school learning activities and to enrich learning environments with these applications. Especially with the experience they will gain in the mobile learning process, effective and efficient progress of out-of-school learning activities can be ensured in compulsory situations such as the pandemic process and natural disasters. In addition to the mobile experience provided by the Actionbound application, the studies based on the gamification approach can be carried out thanks to the gamification elements included in the relevant application.

### **Yayın Etiği Beyanı**

Bu araştırmanın, Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Fen ve Mühendislik Bilimleri Araştırmaları Etik Kurulu 06 Ocak 2021 tarih ve 06/05 sayılı etik kurul izni bulunmaktadır. Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu araştırmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

**Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı**

Araştırmacılar, mevcut araştırmaya eşit oranda katkı sağlamışlardır.

**Destek ve Teřekkür**

Bu alışma Giresun Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından EĐT-BAP A-250221-13 proje ile desteklenmiştir. Desteklerinden dolayı Giresun Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi'ne teşekkür ederiz.

**Çatışma Beyanı**

Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz. Araştırma kapsamında kullanılan Actionbound uygulaması "Personel" seçeneği ile ücretsiz kayıt ve kullanım imkânı sunmakta olup Actionbound uygulaması ile yazarlar arasında herhangi bir çıkar atışması yoktur.