



## **SDU International Journal of Educational Studies**

### **Investigation of Opinions of Students Participating Mobile Programming Course in Blended Learning Environment**

**Cemal Hakan Dikmen<sup>1</sup>, Mehmet Akif Ocak<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Afyon Kocatepe University

<sup>2</sup>Gazi University

#### **To cite this article:**

Dikmen, C. H. & Ocak, M. A. (2020). Investigation of opinions of students participating mobile programming course in blended learning environment. *SDU International Journal of Educational Studies*, 7(1), 147-166. DOI: 10.33710/sduijes.664026

[Please click here to access the journal web site...](#)

*SDU International Journal of Educational Studies (SDU IJES)* is published biannual as an international scholarly, peer-reviewed online journal. In this journal, research articles which reflect the survey with the results and translations that can be considered as a high scientific quality, scientific observation and review articles are published. Teachers, students and scientists who conduct research to the field (e.g. articles on pure sciences or social sciences, mathematics and technology) and in relevant sections of field education (e.g. articles on science education, social science education, mathematics education and technology education) in the education faculties are target group. In this journal, the target group can benefit from qualified scientific studies are published. The publication languages are English and Turkish. Articles submitted the journal should not have been published anywhere else or submitted for publication. Authors have undertaken full responsibility of article's content and consequences. *SDU International Journal of Educational Studies* has all of the copyrights of articles submitted to be published.

## Harmanlanmış Öğrenme Ortamında Mobil Programlama Eğitimine Katılan Öğrencilerin Görüşlerinin İncelenmesi

### Investigation of Opinions of Students Participating Mobile Programming Course in Blended Learning Environment

Cemal Hakan Dikmen<sup>1\*</sup>, Mehmet Akif Ocak<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Afyon Kocatepe Üniversitesi

Orcid ID: 0000-0002-3708-9091

<sup>2</sup>Gazi Üniversitesi

Orcid ID: 0000-0001-8405-1574

Geliş Tarihi: 26/12/2019

Kabul Ediliş Tarihi: 02/04/2020

#### Özet

Bu çalışmanın amacı, mobil programlama konusunda hazırlanmış harmanlanmış öğrenme ortamına yönelik öğrencilerin görüşlerini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda, mobil programlama eğitiminde uygulanmak üzere Moodle öğrenme yönetim sistemi kullanılarak harmanlanmış öğrenme ortamı tasarlanmıştır. Çalışmanın katılımcılarını, 2016-2017 eğitim-öğretim yılının bahar döneminde bir meslek yüksekokulunun bilgisayar programcılığı programında öğrenim gören 30 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada nitel araştırma modellerinden durum çalışması modeli kullanılmıştır. Çalışma kapsamında öğrencilerden elde edilen veriler, içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırmanın sonuçları, mobil programlama konusunda hazırlanmış harmanlanmış öğrenme ortamının, öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağladığını göstermektedir. Bununla birlikte öğrencilerin çoğunluğu görüşlerinde harmanlanmış öğrenme ortamında herhangi bir sorunla karşılaşmadıklarını, farklı ders ve konuları da harmanlanmış öğrenme ortamında öğrenmek istediklerini, harmanlanmış öğrenme ortamının dersle ilgili beklentilerini karşıladıklarını belirtmektedir. Çalışma sonuçlarının mobil programlama konusunda benzer harmanlanmış öğrenme ortamı çalışmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Harmanlanmış öğrenme ortamı, Programlama eğitimi, Mobil programlama, Öğrenci görüşleri

#### Abstract

The aim of this study is to examine students' views on the blended learning environment prepared for the mobile programming course. For this purpose, a blended learning environment has been designed using the Moodle learning management system to be applied in mobile programming education. The participants of the study consisted of 30 students studying in the computer programming program of a vocational school in the spring semester of 2016-2017 academic year. The case study model, one of the qualitative research models, was used in the study. The data obtained from the students were analyzed by content analysis method. The results of the study show that the blended learning environment prepared for mobile programming contributes to the learning of the students. However, the majority of the students stated that they did not encounter any problems in the blended learning environment, that they wanted to learn different courses and subjects in the blended learning environment and that they met the expectations of the blended

\*İletişim: Cemal Hakan Dikmen, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Dinar Meslek Yüksekokulu, c.hakan.dikmen@gmail.com

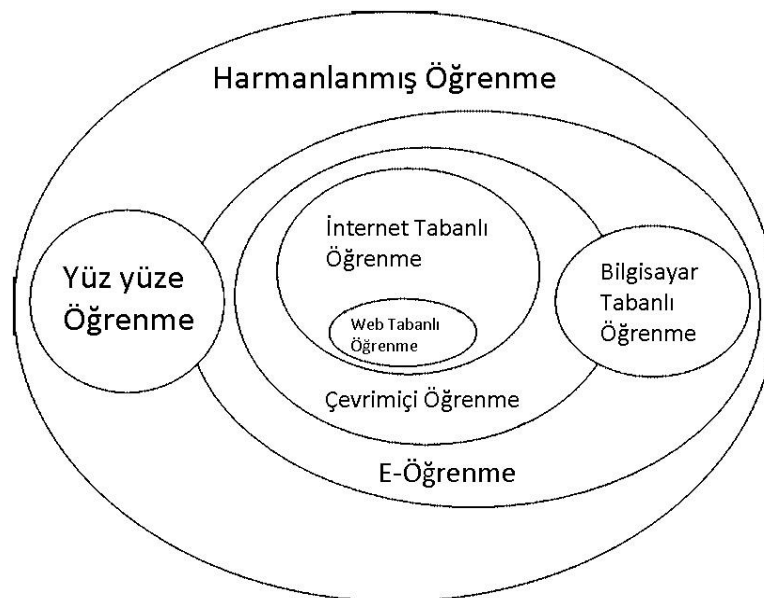
learning environment. The results of the study are thought to contribute to similar blended learning environment studies in mobile programming.

**Key words:** Blended learning environment, Programming education, Mobile programming, Student opinions

## GİRİŞ

Harmanlanmış öğrenme ortamları, yüz yüze ve çevrimiçi öğrenme ortamlarının bir arada kullanılmasıyla oluşturulmaktadır. Harmanlanmış öğrenme ortamlarının kullanımı hem öğrencilerin, hem de öğretmenlerin, yüz yüze ve çevrimiçi öğrenme ortamlarının avantajlarından faydalanmasını sağlamaktadır. Bu nedenle günümüzde birçok derste yüz yüze ve çevrimiçi öğrenme ortamları birlikte kullanılmaktadır. Programlama öğretiminde de, çevrimiçi kaynak çeşitliliği sağlamak ve yüz yüze uygulama geliştirmek amacıyla harmanlanmış öğrenme ortamlarının faydalı olabileceği düşünülmektedir. Programlama öğretiminde bilgisayarlarda kullanılacak yazılımların nasıl geliştirileceği öğretilmektedir. Gelişen mobil teknolojilerle birlikte mobil uygulama geliştirmek, bilgisayar uygulamaları geliştirmek kadar önemli hale gelmiştir. Mobil uygulama geliştirmek için gereken eğitimler, diğer programlama eğitimleriyle benzerlik göstermektedir. Harmanlanmış öğrenme ortamında programlama eğitimleri verildiği gibi mobil programlama eğitimlerinin de verilmesinin bu bağlamda öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Graham (2006) ve So ve Brush'a (2008) göre Harmanlanmış öğrenme ortamları yüz yüze öğrenme ve bilgisayar destekli öğrenme ortamlarının eş zamanlı veya eş zamansız olarak bir arada kullanılmasıyla oluşmaktadır. Ocak (2011), harmanlanmış öğrenme kavramının alanyazında hibrit veya karma öğrenme olarak da belirtildiğini ifade etmektedir. Singh ve Reed (2001), harmanlanmış öğrenmeyi, öğrenme çıktısını ve program sunum maliyetini en uygun hale getirmek amacıyla birden fazla sunum yönteminin kullanıldığı bir öğrenme programı olarak tanımlamaktadır. Bununla birlikte harmanlanmış öğrenme, kendi hızında öğrenme, canlı e-öğrenme ve yüz yüze sınıfta öğrenme gibi olaya dayalı çeşitli etkinlikleri birleştiren öğrenmeyi tanımlamak için kullanılmaktadır (Alonso, Lopez, Manrique ve Vines, 2005). Harmanlanmış öğrenme ortamlarında sınıf içinde yüz yüze öğrenme, sınıf dışında ise istenilen zamanlarda kendi kendine öğrenme veya belirlenen zamanlarda işbirliğine dayalı öğrenme gerçekleştirilebilmektedir. Harmanlanmış öğrenme ortamının bileşenleri Şekil 1'de verilmiştir (Hadjerrouit, 2008).



Şekil 1. Harmanlanmış öğrenme ortamlarının bileşenleri (Hadjerrouit, 2008)

Şekil 1 incelendiğinde e-öğrenmenin, çevrimiçi öğrenme ve bilgisayar tabanlı öğrenme süreçlerini içerdiği görülmektedir. Bu bağlamda harmanlanmış öğrenmenin yüz yüze öğrenme ve e-öğrenmenin birleşimi olduğu belirtilmektedir.

Carman (2005), çevrimiçi canlı ders etkinliklerinin, çevrimiçi içeriğin, işbirliğinin, değerlendirmenin ve kaynak materyallerin harmanlanmış öğrenme ortamının beş temel unsuru olduğunu belirtmektedir. Alonso vd. (2005) göre, harmanlanmış öğrenme dinamik, gerçek zamanlı, işbirlikçi, kişiselleştirilmiş, kapsamlı ve organizasyonu etkinleştirici özellikte olmalıdır. Bu bağlamda harmanlanmış öğrenme ortamlarında kapsamlı içerik bulunması, gerçek zamanlı canlı etkinliklere yer verilmesi, işbirliğine dayalı olması, bireysel öğrenmeye olanak sağlaması ve değerlendirmenin olması gibi özelliklerin bulunması gerektiği düşünülmektedir.

Harmanlanmış öğrenme ortamlarının bu özellikleri sayesinde yüz yüze ve çevrimiçi öğrenme ortamlarının olumlu yönlerinden faydalanmak mümkündür. Osguthorpe ve Graham (2003) harmanlanmış öğrenme ortamının birçok avantajına değinmiştir. Harmanlanmış öğrenme ortamlarının belirtilen avantajları şunlardır:

- Pedagojik zenginlik
- Bilgiye erişim
- Sosyal etkileşim
- Öğrenen kontrolü
- Maliyet etkililiği
- Düzenleme kolaylığı

Harmanlanmış öğrenme ortamının sağladığı bu avantajlar öğrencilerin konuyu daha net anlamasına ve aradıkları bilgiye daha kolay ulaşabilmesine imkan tanımaktadır. Harmanlanmış öğrenme ortamı sayesinde öğrenciler arkadaşlarıyla konular hakkında yazılı olarak tartışabilmekte ve öğrenmenin kontrolünü kendi elinde bulundurabilmektedir. Bununla birlikte harmanlanmış öğrenme ortamları maliyeti düşürmesi ve düzeltme kolaylığı sağlaması yönüyle de tercih edilmektedir. Bi ve Shi (2019) yüz yüze veya çevrimiçi öğretimin tek başına kullanıldığında mükemmel öğrenme sonuçlarının elde edilemeyeceğini bu nedenle her ikisini harmanlayan, harmanlanmış öğrenme modelinin önerildiğini belirtmektedir. Bu bağlamda daha iyi öğrenme sonuçları elde edebilmek için harmanlanmış öğrenme ortamlarından her alanda ve her ders düzeyinde faydalanılmaktadır.

Bilişim endüstrisindeki önemli büyüme nedeniyle bilgisayar programcılığı daha belirgin mesleklerden biri haline gelmiştir (Yağcı, 2018). İnsan ile makinelerin iletişim kurabilmesini sağlayan komutların, uygun bir tasarımla yazılmasına programlama denilmektedir (Erümit ve Berigel, 2018). Akıllı telefon ve tablet bilgisayar teknolojilerindeki gelişmelere bağlı olarak, mobil uygulamaların yaygın olarak kullanılması da programlamanın mobil yazılımlar üzerine yoğunlaşmasını gerektirmiştir. Bu uygulamaların geliştirilmesi amacıyla programlamaya yönelik çeşitli eğitimler düzenlenmektedir. Bilgisayar programcılığı, öğrencilerin bilgisayar sistemlerini etkin bir şekilde kullanmasını ve yazılım geliştirmesini sağlamayı amaçlayan ön lisans düzeyinde bir programdır. Bilgisayar programcılığında öğrencilerin başarılı olabilmesi için problem çözme, mantıksal düşünme ve sayısal düşünme gibi becerilere sahip olması gerekmektedir. Bununla birlikte programlama eğitiminde yeterli olabilmek için; analiz, tasarım, analogik düşünme, yeniden kullanma, değerlendirme ve yansıtma gibi üst düzey düşünme becerilerinin kazanılması gerekmektedir (Hadjerrouit, 2008). Harmanlanmış öğrenme ortamının sağladığı avantajların mobil programlama öğrenmek için gerekli olan bu üst düzey düşünme becerilerinin kazandırılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Harmanlanmış öğrenme ortamında programlama öğretimine yönelik çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Ceylan ve Kesici (2017), ortaokul öğrencilerinin bilişim teknolojileri ve yazılım” dersi, problem çözme, programlama ve yazılımsal ürün geliştirme ünitesindeki akademik başarılarını incelemiştir. Araştırmada harmanlanmış öğrenme ortamındaki öğrencilerin akademik başarılarının, geleneksel öğrenme ortamındaki öğrencilere göre daha yüksek olduğunu sonucuna ulaşmıştır. Bununla birlikte öğrencilerin ders içerikleri ve etkileşimden memnun oldukları belirtilmektedir. Bağcı ve Yalın (2018),

harmanlanmış öğrenme ortamında programlama temelleri I dersini alan bilgisayar programcılığı öğrencilerinin akademik başarılarını incelemiştir. Çalışmanın sonuçları 5E öğrenme modeline göre uyarlanan harmanlanmış öğrenme ortamında ders alan öğrencilerin akademik başarılarının, harmanlanmış öğrenme ortamında ders alan öğrencilerden daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Hadjerrouit (2008), harmanlanmış öğrenme ortamında programlama dersi alan öğrencilerin görüşlerini incelemiştir. Araştırmanın sonuçları öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamındaki çevrimiçi kaynaklardan yüksek düzeyde memnun olduklarını göstermektedir. Çalışmaya göre çevrimiçi kaynaklar, programlama kavramlarının anlaşılmasına katkı sağlamaktadır. Araştırmada programlama konusunda tecrübesi olmayan öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini kazanmasında işbirlikçi etkinliklerin, bireysel öğrenmeden daha önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte pedagojik olarak sağlam bir harmanlanmış öğrenme ortamının öğrencilerin programlama öğrenmesini geliştirme potansiyeline sahip olduğu belirtilmektedir. Djenic, Krneta ve Mitic'in (2011) çalışması, programlama temelleri dersi için geliştirdikleri harmanlanmış öğrenme ortamında öğrencilerin öğretim görevlileriyle kolay iletişim kurduğunu, en iyi sonuçları almak için yeterli eğitim aldıklarını, yeterli öğrenim saatlerine sahip olduklarını göstermektedir. Chen, Li ve Wang (2012), programlama öğretimine yönelik hazırlanmış oldukları harmanlanmış öğrenme ortamının, öğrencilerin gerekli programlama bilgi ve becerilerini geliştirmelerine yardımcı olduğunu belirtmektedir. Çakıroğlu (2012) harmanlanmış öğrenmenin, programlama öğrenmeye yeni başlayan öğrencilerin programlamaya giriş konularını anlaması üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmanın sonuçları harmanlanmış ve yüz yüze öğrenmenin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde aynı etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Deperlioğlu ve Köse (2013), veri yapıları ve algoritma dersinin harmanlanmış öğrenme ortamında, geleneksel yüz yüze öğrenme ortamına göre daha etkili ve verimli bir eğitim deneyimi sağladığını belirtmektedir.

Yapılan çalışmalar programlama öğretiminde harmanlanmış öğrenme yaklaşımının öğrencilerin programlama ile ilgili kavramları öğrenmelerine katkı sağladığını ortaya koymaktadır. Bu bağlamda bilgisayar programcılığı öğrencilerinin mobil programlamayı öğrenmelerinde harmanlanmış öğrenme ortamının önemli olduğu düşünülmektedir. Öğrencilerin mobil uygulama gerçekleştirebilmeleri amacıyla harmanlanmış öğrenme ortamında mobil programlama eğitimi düzenlenen bu çalışmada aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır:

1. Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamına yönelik görüşleri nelerdir?
2. Öğrencilerin ders içeriğine yönelik görüşleri nelerdir?
3. Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamında karşılaştıkları sorunlar nelerdir?
4. Harmanlanmış öğrenme ortamının, öğrencilerin derse yönelik beklentilerini karşılama durumu nedir?

## YÖNTEM

Bu çalışmada, nitel araştırma desenlerinden, durum çalışması modeli kullanılmıştır. Durum çalışmaları, araştırmacının bir durumu, programı, olayı, eylemi, süreci veya bir ya da daha fazla bireyi derinlemesine incelediği bir araştırma desendir (Creswell & Creswell, 2017). Durum çalışmasında amaç, belirli bir duruma ilişkin etkenlerin, durumu nasıl etkilediğine ve durumdan nasıl etkilendiğine yönelik sonuçları ortaya koymaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Creswell (2013) de, benzersiz bir durumu ortaya koymak veya belirli bir problemi en iyi şekilde anlamak amacıyla durum çalışması yapılabileceğini belirtmektedir. Bu çalışmada da öğrencilerin mobil programlama konusunda, harmanlanmış öğrenme ortamlarındaki durumlarının incelenmesi amaçlandığından durum çalışması yöntemi kullanılmıştır.

Bu araştırmanın çalışma grubu, amaca uygun örnekleme yöntemi kullanılarak, 2016-2017 eğitim-öğretim yılında bir meslek yüksekokulunun ikinci sınıfında öğrenim gören ve çalışmada gönüllü olarak yer almak isteyen 30 öğrenciden oluşturulmuştur. Amaca uygun örnekleme yöntemi, ihtiyaç duyulan

bir gruba ulaşılarak çalışma grubunun oluşturulması şeklinde tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2013).

Araştırma kapsamında öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamına yönelik görüşlerini incelemek amacıyla altı sorudan oluşan bir görüşme formu araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Görüşme formu oluşturulurken dört uzmanın görüşü alınmıştır. Görüşme formu uzman görüşleri doğrultusunda düzenlendikten sonra kullanılmıştır.

Hartley (1995), durum çalışmalarında mümkün olduğu kadar birden fazla veri toplama yöntemini birlikte kullanmanın önerilen bir durum olduğunu belirtmektedir. Bununla birlikte Yıldırım ve Şimşek'e (2011) göre problemin doğasına ve araştırmacının beklentilerine göre nitel veri toplama yöntemleri tek başlarına veya birlikte kullanılabilir. Bu durum çalışmada da temel amaç harmanlanmış öğrenme mobil programlama eğitimine katılan öğrencilerin görüşlerini belirlemek olduğu için veri toplama aracı olarak sadece öğrencilerle yüz yüze görüşme yapmak amacıyla görüşme formu kullanılmıştır.

Araştırma kapsamında öğrencilerden elde edilen veriler nitel veri analiz yöntemlerinden, içerik analizi yöntemine göre analiz edilmiştir. İçerik analizinde toplanan verileri açıklayabilecek kavram ve ilişkilere ulaşmak temel amaçtır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu amaç doğrultusunda, öğrencilerden elde edilen verilerin araştırma sorularına yanıt verecek şekilde içerik analizi yapılmış, analiz sonucunda ortaya çıkan kodlar ve frekansları belirlenmiştir. Araştırmacılar arasında görüş birliğine varılan kodlar ile görüş ayrılığının bulunduğu kodlar işaretlenerek, Miles ve Huberman'ın (1994) formülüne göre güvenilirlik çalışması gerçekleştirilmiştir. Güvenirlik hesaplamalarında araştırmanın güvenilir olması için güvenilirlik oranının en az %80 olması gerekmektedir (Miles, & Huberman, 1994). Bu çalışmada kodlama güvenilirliği oranı %85,99 olarak tespit edilmiştir.

Bilgisayar programcılığı öğrencilerinin, mobil programlama kavramlarını öğrenmelerini ve mobil uygulama geliştirmelerini sağlamak amacıyla 2016-2017 eğitim-öğretim yılının bahar döneminde dört hafta boyunca haftalık 80 dakika olacak şekilde araştırmacılar tarafından mobil programlama eğitimi düzenlenmiştir. Bu eğitimi alan öğrencilerden mobil programlamaya yönelik kazanımları gerçekleştirmeleri beklenmektedir. Bu bağlamda durum tespiti için neler yapılabileceği araştırılmıştır.

## **Öğretim Tasarımı Süreci**

### ***Analiz***

Öğrencilerin mobil programlama konusunda mevcut durumunu belirlemek amacıyla bilgisayar laboratuvarında görüşme yapılmıştır. 39 öğrenciyle yapılan görüşmede öğrencilerin şimdiye kadar mobil programlamaya yönelik hiçbir ders görmediği, konuyla ilgili bilgilerinin olmadığı ancak Visual Basic ve C# programlamaya yönelik temel düzeyde bilgi sahibi olduğu anlaşılmaktadır. Öğrenciler, derste uygulama yaparken aynı zamanda not tutmakta zorlandıklarını ancak derste anlatılan konulara yönelik bilgilerin internet ortamında paylaşılması durumunda daha verimli çalışabileceklerini belirtmişlerdir. Bununla birlikte öğrenciler, öğrendiklerini uygulamaya döktüklerinde konuları daha iyi anladıklarını ve öğrenmek için daha çok istekli olduklarını ifade etmişlerdir. Yapılan öğrenen analizi sonucunda öğrencilerin mobil programlama konusunda; program kurabilmesi, algoritma bilgisine sahip olması, programlama dillerini ve yapılarını bilmesi giriş davranışlar olarak belirlenmiştir.

### ***Hedeflerin Belirlenmesi***

Mobil programlamaya yönelik öğrenci kazanımları belirlenmiştir. Mobil programlama konusunda öğrencilerin gerçekleştirmesi gereken kazanımlar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Mobil Programlama Eğitimi Belirtke Tablosu

Hafıza	Süre	Konu	Kazanımlar	Uygulama	Öğretim Strateji, Yöntem ve Teknikleri	Etkinlikler
1. Hafta	80 Dk.	Mobil programlama ile ilgili temel kavramlar ve kurulumlar	Android tanımlarını bilir ve bunları kullanır. Java Development Kit (JDK) ve Android Studio kurulumlarını gerçekleştirir. Android Studio uygulamasını sanal aygıtta çalıştırır.	Yüz Yüze	Sunuş yoluyla öğretim stratejisi, anlatım ve gösterip-yaptırma yöntemleri, soru-cevap tekniği	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Android ile ilgili temel kavramların anlatılması</li> <li>• Oracle sitesinden, Java Development Kit (JDK) kurulumunun yapılması</li> <li>• Android Studio kurulumunun yapılması</li> <li>• Android Studio'nun çalıştırılması ve proje oluşturulması</li> <li>• Android Studio'da oluşturulan projenin çalıştırılması için sanal aygıt oluşturulması</li> <li>• Projenin sanal aygıtta çalıştırılması</li> </ul>
2. Hafta	80 Dk.	Temel Uygulama Elemanları	Temel Android uygulama elemanlarını ve aktivite yapısını bilir ve kullanır.	Çevrimiçi	Araştırma - inceleme yoluyla öğretim stratejisi, anlatım ve gösterip-yaptırma yöntemleri, bilgisayar destekli öğretim tekniği	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temel Android uygulama elemanlarının (activity, intent, service, broadcast receivers, content providers, application context) incelenmesi</li> <li>• Manifest dosyasının incelenmesi</li> <li>• Aktiviteler ve hayat döngülerinin incelenmesi</li> <li>• Kaynakların (renk, ölçü, stil, çizim, düzenleme) kullanılması</li> </ul>
3. Hafta	80 Dk.	Örnek Proje Uygulamaları	Android Studio'da genel hatlarıyla, temel düzeyde bir projenin nelerden oluştuğunu bilir.	Çevrimiçi	Araştırma - inceleme yoluyla öğretim stratejisi, anlatım ve örnek olay yöntemleri, bilgisayar destekli öğretim tekniği	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Giriş ekranlarının incelenmesi ve bir giriş ekranı oluşturulması</li> <li>• Ana ekranların incelenmesi ve bir ana ekran oluşturulması</li> <li>• Harita ekranının incelenmesi ve uygulanması</li> <li>• Listeleme ve profil ekranlarının incelenmesi ve oluşturulması</li> <li>• Uygulama ayarları ekranının incelenmesi ve oluşturulması</li> <li>• Örnek proje yapılarının incelenmesi</li> </ul>

4. Hafta	80 Dk.	Arayüz Tasarımı	Arayüz ekranının tasarımının nasıl yapılacağını, hangi elemanları nasıl kullanacağını bilir ve arayüz ekranını tasarlar.	Yüz yüze	Sunuş yoluyla öğretim stratejisi, anlatım yöntemi, soru-cevap tekniği Araştırma - inceleme yoluyla öğretim stratejisi, problem çözme yöntemi, proje tekniği	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arayüz tasarımının nasıl yapılacağını ve kullanılacak elemanların anlatılması</li> <li>• Öğrencinin proje konusuna göre arayüz tasarımını yapması</li> </ul>
----------	--------	-----------------	--	----------	--	---

### Geliştirme

Yapılan ihtiyaç analizinden yola çıkarak öğretim ortamı; öğrencilerin özellikleri, ihtiyaç durumları, tutum ve motivasyonları, konu içeriği ve kullanılabilirlik göz önünde bulundurulmuştur. Sınıf içinde ve çevrimiçi ortamda sunuş yoluyla ve araştırma-inceleme yoluyla olmak üzere iki ayrı öğretim stratejisinin kullanıldığı harmanlanmış öğrenme ortamı tasarlanmıştır. Yüz yüze öğrenme ortamı olarak bilgisayar laboratuvarı, çevrimiçi öğrenme ortamı olarak da moodle öğrenme yönetim sistemi kullanılmıştır. Moodle öğrenme yönetim sistemi yapılandırıcılık teorisine dayanarak geliştirilmiştir. Öğrenmesi kolay ve kullanıcı dostu olduğu için tüm dünyada öğretimi yönetmek için güçlü bir araç olarak yaygın bir şekilde ücretsiz olarak kullanılmaktadır (Bi ve Shi, 2019). Kullanım kolaylığı ve programlama öğretimine elverişli olması nedeniyle bu çalışmada moodle öğrenme yönetim sistemi tercih edilmiştir.

Öğretim sisteminin içeriği belirlenirken doğrudan konuların anlatımına geçilmemiş, öğrencilerin ön bilgileri göz önünde bulundurularak temel android kavramlarının neler olduğuna değinilmiştir. Öğrenme hiyerarşisine göre ön bilgiler verildikten sonra Java Development Kit ve Android Studio kurulumları yapılmıştır. Kurulumlar gerçekleştirildikten sonra temel android uygulama elemanlarının ve aktivite yapısının anlatımına geçilmiştir. Öğrencilere gerekli kuramsal bilgi verildikten sonra konuyu daha iyi kavrayabilmeleri için proje uygulamalarına yer verilmiştir.

Öğrenme ortamı tasarlanırken; öğrencilerin bilişsel yükü, görsel hiyerarşi, denge, bütünlük ve renk uyumuna dikkat edilmiştir. Ders içeriğinde aşırıktan kaçınılmış, konunun özünü verecek şekilde ders anlatımları oluşturularak öğrenme hiyerarşisine göre sıralanmıştır.

Moodle kullanılarak öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarına göre tasarlanan çevrimiçi öğrenme ortamı <http://www.egitimheryerde.net/egitim> adresinde yayınlanmıştır. Gerekli ön hazırlıklar yapılarak site yayınladıktan sonra uygulamaya geçilebilmesi için, dersin öğretim elemanı tarafından öğrencilere öğrenme ortamı ile ilgili bilgilendirmeler yapılmış, öğrencilerin web ortamında yayınlanan etkinlikleri uygulaması sağlanmıştır. Öğrenme ortamının ana menüsüne ait örnek ekran görüntüsü Şekil 2'de, video kullanılan konu anlatımlarına ait örnek ekran görüntüsü Şekil 3'te, görsel ve metin kullanılan konu anlatımlarına ait örnek ekran görüntüsü ise Şekil 4'te gösterilmiştir.



# Android Programlama



Benim sayfam / Derslerim / Android

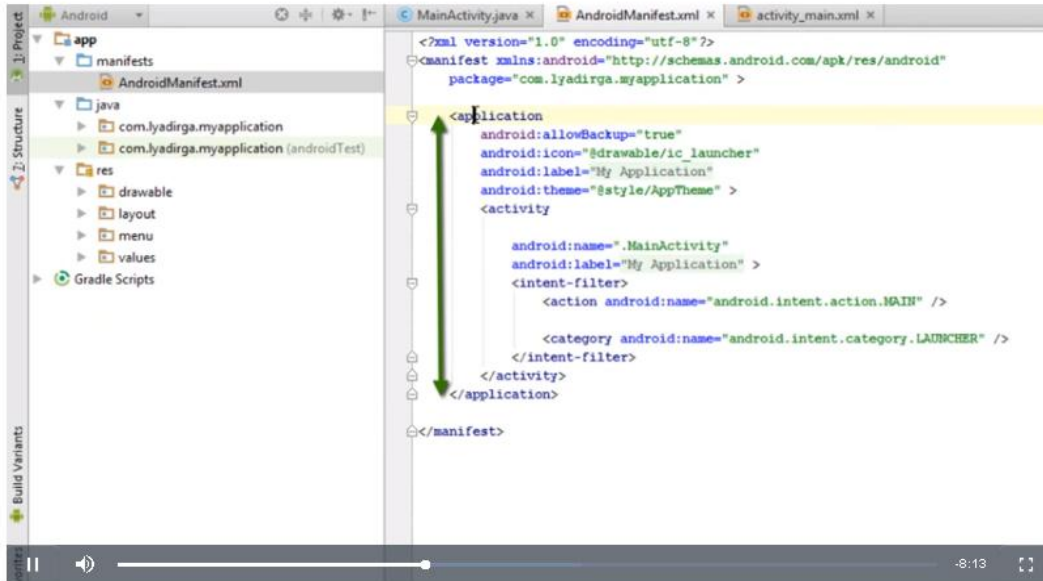
## Genel

Ders konularında yer alan ders notlarını mutlaka okuyunuz. Ders notlarını okuduktan sonra her konu sonrası öğrendiğiniz kavramları sözlüğe ekleyiniz. Kavramları ders forumunda tartışınız.

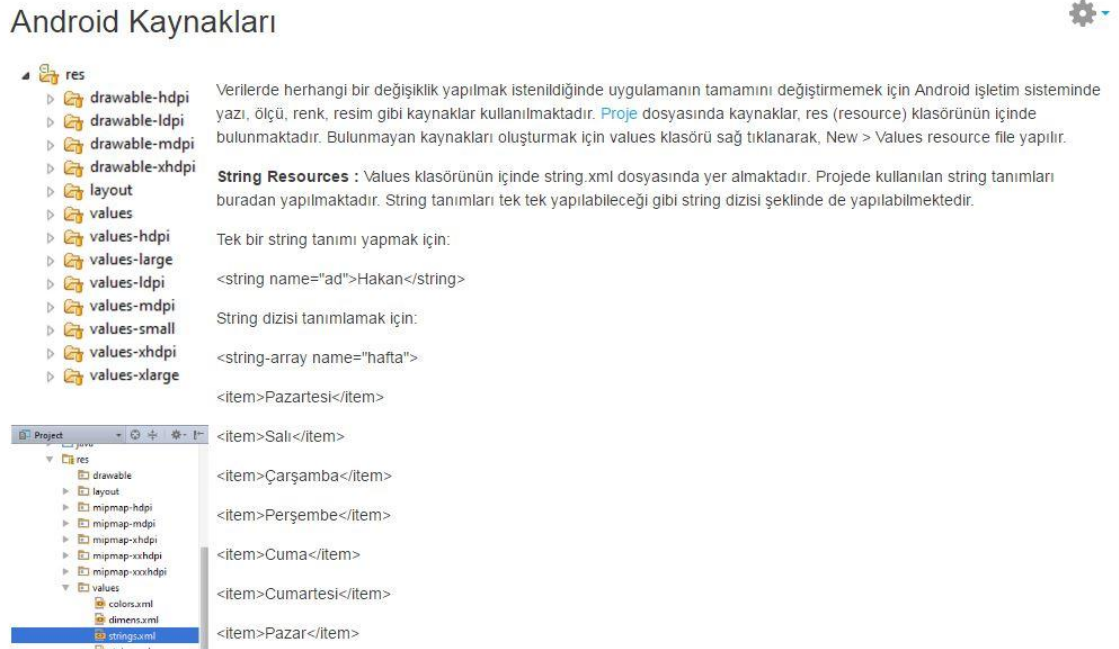
Tartışmalara katılımınız, sözlüğe kavram eklemeniz ve dönem sonu dersle ilgili rapor hazırlamanız dönem sonunda değerlendirilecektir.

- Ders Forumu
- Canlı Ders
- Sohbet
- Terimler Sözlüğü

Şekil 2. Öğrenme Ortamının Ana Ekran Görüntüsü



Şekil 3. Video ile Konu Anlatımı



Şekil 4. Görsel ve Metin Kullanılan Konu Anlatımı

Şekillerde görüldüğü gibi öğrenme ortamında çoklu ortam öğelerinin birlikte kullanımı sağlanmış, şekil, hizalama, renk düzeni, yazı tipi ve satır boşluklarına dikkat edilmiştir. Böylece öğrencilerin, öğrenmelerinin kalıcı olması sağlanmaya çalışılmıştır.

Öğretim stratejileri belirlenip, materyal geliştirme süreci tamamlandıktan sonra geliştirilen materyalin kullanılabilirliğini süreç içerisinde değerlendirmek amacıyla küçük bir grup öğrenciyle sınıf içerisinde uygulamanın biçimsel değerlendirmesi yapılmış, öğrencilerin vermiş oldukları dönütler neticesinde uygulamada bazı biçimsel güncellemelere gidilmiş ancak verilen dönütler konu içeriğine yönelik olmadığı için içeriğe yönelik herhangi bir güncelleme yapılmamıştır.

### Uygulama

Öğrenme ortamının biçimsel değerlendirilmesi ve güncellenmesi yapıldıktan sonra uygulama aşamasına geçilmiştir. Harmanlanmış öğrenme ortamı, yüz yüze, çevrimiçi, çevrimiçi, yüz yüze olmak üzere dört hafta süreyle bilgisayar programcılığı öğrencilerine uygulanmıştır. Mobil programlama ile ilgili temel kavramların ve kurulumların anlatıldığı, yüz yüze uygulama yapılan ilk haftada, sunuş yoluyla öğretim stratejisi kullanılmıştır. Temel uygulama elemanlarının ve örnek proje uygulamalarının bulunduğu, çevrimiçi uygulama yapılan 2. ve 3. haftalarda ise, araştırma-inceleme yoluyla öğretim stratejisine göre konular işlenmiştir. Öğrencilerin yüz yüze öğrenme ortamında arayüz tasarımı yaptığı son haftada ise sunuş ve araştırma-inceleme yoluyla öğretim stratejisi bir arada kullanılmıştır. Yapılan uygulama sonucunda öğrenciler android işletim sisteminde çalışan bir uygulama ortaya koymuşlardır.

### Değerlendirme

Uygulama bittikten sonra harmanlanmış öğrenme ortamının sonuç değerlendirmesi yapılmıştır. Öğrencilerin dersin işleniş şekline ve içeriğine yönelik görüşlerini tespit edebilmek amacıyla öğrencilere aşağıda belirtilen sorular sorulmuştur:

1. Öğrenme ortamının en çok beğendiniz yönleri nelerdir? Nedenleri?
2. Öğrenme ortamının olumsuz gördüğünüz yönleri nelerdir? Nedenleri?

3. Sizce web ortamında yer alan içerikler mobil programlamayı öğrenmenizi hangi yönlerden etkilemiştir?
4. Harmanlanmış öğrenme ortamında karşılaştığınız sorunlar nelerdir?
5. Daha sonraki dönemlerde harmanlanmış öğrenme ile hazırlanmış dersler almak ister miydiniz? Neden?
6. Bu dersle ilgili beklentileriniz dönem başında nelerdi ve bu beklentilerinizin ne kadarı harmanlanmış öğrenme ortamı ile karşılanmıştır?

Öğrencilere yöneltilen soruların yanıtları maddeler halinde incelenmiştir. Yapılan içerik analizi sonucunda öğrencilerin öğrenme ortamına, dersin işleniş şekline ve ders içeriğine yönelik görüşleri ortaya konulmuştur.

## BULGULAR

Görüşme soruları aracılığıyla öğrencilerden elde edilen veriler, araştırmacılar tarafından yapılan içerik analizi sonucunda çözümlenmiştir. Çözümlenen veriler, oluşturulan temalar çerçevesinde incelenip, belirlenen başlıklar altında sunulmuştur.

### Öğrencilerin Harmanlanmış Öğrenme Ortamının Olumlu Yönlerine Yönelik Görüşleri

Yapılan veri analizi sonucunda, çalışmaya katılan öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamının olumlu yönlerine yönelik görüşleri ortaya konulmuştur. Olumlu görüşler Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Olumlu Görüşler

Kodlar	f
İçeriklere erişim kolaylığı	14
Çevrimiçi erişim imkânı	12
Bilgi alışverişini sağlaması	6
Kullanım kolaylığı	5
Motive edici olması	4
Öğrenci-öğretmen etkileşimi	3
Öğrenme sürecine katkı sağlaması	3
Olumlu okul atmosferi oluşturması	2
Diğer	6

Tablo 2 incelendiğinde, öğrencilerin çoğunluğunun (f=14) içeriklere erişim kolaylığı konusunda görüş belirttiği görülmektedir. Öğrenciler; “Kullanımının rahat olması ve bilgiye rahat ulaşılabilmesi öğrenme ortamının olumlu yönleriydi” (Öğrenci 13), “İstediğim zaman açıp bakabiliyorum. Her şey bir tıklamaya bakıyor.” (Öğrenci 17) ve “Öğrenme ortamında sanal bir ortam olması hoşuma gidiyor. Çünkü gerek ders içerikleri olsun gerek ders notları olsun bu tarz şeylere ulaşmamız daha kolay.” (Öğrenci 9) diyerek içeriklere erişim kolaylığı konusundaki görüşlerini belirtmişlerdir. Bu nedenle öğrencilerin bir öğrenme ortamında ders içeriklerinin her zaman, her yerden erişilebilir olmasını daha çok önemsedikleri düşünülmektedir.

Öğrencilerin önemli bir kısmı da (f=12) harmanlanmış öğrenme ortamında çevrimiçi erişim imkânının olmasına yönelik görüş belirtmişlerdir. Öğrenciler; “Çevrimiçi erişim sayesinde eğitimin her yerde yapılabilmesi ve öğrencinin sınıf psikolojisinden uzaklaşması” (Öğrenci 4), “İnternet ortamında dersi takip etmek kolay oluyor.” (Öğrenci 21) ve “Sanal ortamda olduğu için ders notlarına daha rahat erişebiliyorum. Aklıma takılan bir soru olduğunda saniyeler içerisinde internetten araştırma yapabiliyorum.” (Öğrenci 24) diyerek çevrimiçi erişim imkânının harmanlanmış öğrenme ortamının olumlu özelliklerinden biri olduğunu ifade etmektedirler.

Bununla birlikte öğrencilerin, öğrenme ortamının bilgi alışverişini sağlaması (f=6), kullanımının kolay olması (f=5), derse motivasyonu sağlaması (f=4), ve öğrenci-öğretmen etkileşimini artırması (f=3) gibi özelliklerini önemsendiği görülmektedir. Öğrenciler, bu konu hakkında “*Öğrenme ortamında en çok öğretmen ve öğrenci arasındaki bilgi alışverişini beğeniyorum. Çünkü ders ortamında veya ders dışında tamamen bir iletişim halinde bilgi alışverişinin olması bizim öğrenimimizi daha da kolaylaştırıyor.*” (Öğrenci 5), “*Sadece sınıfta olsa öğrenciler sıkılıyor bahçe, bilgisayar vs gibi ders ortamları daha candan sıcak bir ortam yaratıyor. Mesela derste öğrenciler soru sormaya çekinirken mesajda daha iyi anlatabiliyor.*” (Öğrenci 7) ve “*En başta her şey açık ve anlaşılır şekildeydi. Bir şey yükleyeceğimizde indireceğimizde nasıl, nerde diye aramadan zorlanmadan işimizi halledebiliyoruz. Projelerimizin son tarihinin yanında saatlerinin de eklenti olması çok iyi olmuş. Bir diğeri ise çevrimiçi olan arkadaşlarımızı da aynı zamanda görebilmemiz.*” (Öğrenci 15) diyerek görüşlerini belirtmişlerdir. Bu görüşler doğrultusunda ortamın kullanım kolaylığı, öğrenme ortamının etkileşimli olması ve motivasyonu sağlaması gibi etkenlerin öğrenciler tarafından dikkate alındığı anlaşılmaktadır.

Öğrenciler öğrenme ortamında olumlu olarak gördüğü diğer özelliklerin, yüz yüze iletişim imkânının sağlanması (f=1), not tutma kolaylığının bulunması (f=1), video içeriklerin bulunması (f=1), derslerin çevrimiçi ve yüz yüze olarak işlenmesi (f=1), teknik imkânların bulunması (f=1) ve derse etkili katılımın sağlanması olduğunu belirtmektedir. Öğrenciler bu konudaki görüşlerini; “*Bilgisayar ortamında işlendiğinde kişinin not alması daha kolay olduğu için orada daha iyi bir ortam oluşuyor.*” (Öğrenci 3), “*Öğrenme ortamının bence video ile desteklenmesi öğrenme açısından büyük fayda sağladı Neden dersek Düz anlatım tarzı olan bir öğretmenin çeşitli kaynaklar kullanarak öğretim yapan bir öğretmenden daha az öğretici olduğunu düşünüyorum. Uzaktan eğitim ise klasik sınıflarda ders dinlemeye göre daha çok kolaylık sağladığı için beğendiğim bir öğrenme yöntemi.*” (Öğrenci 14), “*Herkes ait bir bilgisayar olması çünkü çalışmamız daha kolay oluyor. Projektör olması ders takibini daha da kolaylaştırıyor.*” (Öğrenci 20) ve “*Öğrencinin derse daha etkili katılabilmesi dersin en güzel yönüydü.*” (Öğrenci 26) diyerek ifade etmişlerdir.

### Öğrencilerin Harmanlanmış Öğrenme Ortamının Olumsuz Yönlerine Yönelik Görüşleri

Çalışmaya katılan öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamının olumsuz yönlerine yönelik görüşleri, yapılan veri analizi sonucunda ortaya konulmuştur. Olumsuz görüşler Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Olumsuz Görüşler

Kodlar	f
Teknik sorunlar	7
Derse ilgisizlik	6
Dış etkenler	4
Çevrimiçi eğitimden verim alamama	4
Dikkat dağınıklığı	2
Diğer	4
Olumsuz herhangi bir şey yoktu	9

Tablo 3 incelendiğinde öğrencilerin öğrenme ortamında en çok teknik sorunlar (f=7) hakkında olumsuz görüş belirttiği görülmektedir. Öğrenciler, “*Öğrenme ortamında olumsuz gördüğüm tek nokta bilgisayarların yetersiz olması ve ders işleyişini olumsuz yönde etkilemesidir. Bilgisayarlar yetersiz olduğu için fazla zaman kaybı yaşanabiliyor veya programlar yavaş çalışıyor.*” (Öğrenci 5) ve “*Bilgisayarı olmayan kişilerin telefonları da bu programı kaldırmıyorsa dersten geri kalabilir.*” (Öğrenci 18) diyerek teknik sorunlar hakkındaki görüşlerini dile getirmişlerdir. Bu nedenle yapılacak uygulamalarda teknik imkânların minimum sistem gereksinimlerinin de üstünde olması gerektiği düşünülmektedir.

Bazı öğrencilerin derse ilgisizliği (f=6) de öğrenciler tarafından öğrenme ortamındaki olumsuzluklardan biri olarak belirtilmektedir. Öğrenciler bu konudaki görüşlerini “*Bazı öğrencilerin dersle ilgilenmemesi, eğer ki herkes dersle daha çok ilgilense ve sorumluluklarını yerine getirebilseydi daha olumlu ortam oluşabilirdi.*” (Öğrenci 8) ve “*Öğrencinin rahat ders ortamını gördüğünde derse katılım yapmaması.*” (Öğrenci 26) şeklinde belirtmişlerdir. Öğrenci görüşlerinden, bazı öğrencilerin derse ilgisiz olmalarının öğrenme ortamını olumsuz etkilediği anlaşılmaktadır.

Öğrenciler, öğrenme ortamında dış etkenler (f=4), çevrimiçi eğitimden, yüz yüze eğitime göre daha az verim alma (f=4) ve dikkat dağınıklığı (f=2) nedeniyle de olumsuzluklar yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bununla birlikte öğretim materyallerinin düzgün kullanılmaması (f=1), sınıf atmosferinin olumsuz etkilenmesi (f=1), yüz yüze derslerde bire bir ilgilenmede zorluk yaşanması (f=1) ve ders sürelerinin uzun olması (f=1) öğrencilerin öğrenme ortamında olumsuz olarak gördükleri diğer yönlerdir. Öğrencilerin önemli bir kısmı (f=9) ise öğrenme ortamında olumsuz herhangi bir şeyle karşılaşmadıklarını belirtmişlerdir. Öğrenciler, bu konu hakkındaki görüşlerini “*Olumsuz yönü ders çevrimiçi işlendiğinde dikkat dağıtıcı nedenler olduğundan dolayı dersin bölünmesi biraz daha fazla oluyor. Bu da kişilerde derse anlamama gibi bir sıkıntıya neden oluyor.*” (Öğrenci 3), “*Olumsuz olan yönü pek yoktur. Sadece canlı ders için internet olmayan öğrenciler zorluk çekebilir.*” (Öğrenci 7), “*Öğrenme ortamında olumsuz olan tek yön derslerin uzun süreli olmasıdır ve sessizlik*” (Öğrenci 11), “*Bir öğretmenin her bir öğrenci ile tek tek ilgilenmesi zorlaşabilir. Bu da her öğrencinin bir öğretmenden aldığı bilgilerde farklılık göstermesine yol açar.*” (Öğrenci 16) ve “*Olumsuz gördüğüm bir yönü yok.*” (Öğrenci 17) diyerek ifade etmişlerdir.

### Öğrencilerin Ders İçeriğine Yönelik Görüşleri

Yapılan veri analizi sonucunda, çalışmaya katılan öğrencilerin ders içeriğine yönelik görüşleri ortaya konulmuştur. Ders içeriğine yönelik görüşler Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Ders İçeriğine Yönelik Görüşler

Kodlar	f
Öğrenmeyi olumlu etkilemesi	9
Öğrenmeyi kolaylaştırma	5
Proje yapma kolaylığı	5
Tekrar kullanılabilirlik	5
Programı kullanmayı öğretme	4
Kolay erişilebilirlik	3
Kalıcı öğrenme	2
Dış etkenlerin olumsuz etkisi	2
İçerik sayısının yetersizliği	2
Diğer	6

Öğrenciler web ortamında kendilerine sunulan içeriklerin, öğrenmeyi olumlu etkilediğini (f=9), öğrenmeyi kolaylaştırdığını (f=5), proje yapmalarını sağladığını (f=5), tekrar kullanılabilir bilgiler olduğunu (f=5), programı kullanmayı öğrettiğini (f=4), kolay erişilebilir olduğunu (f=3) ve kalıcı öğrenmeyi sağladığını (f=2) belirtmişlerdir. Öğrenciler, bu konu hakkında “*Ders içeriği olarak rahat bir işlenişi olduğundan ve öğrenme ve akılda kalma daha iyi olduğundan mobil programlama öğrenmemizi kolaylaştırdı.*” (Öğrenci 6), “*Android kurulumu, proje ekleme gibi temelleri dersten sonra pekiştirerek daha iyi anlamama sağladı.*” (Öğrenci 12), “*Yüz yüze iken not almadığımız zamanlar elimizde hiçbir materyal olmuyor ama online olarak yapılan derslerde elimizde daha sonradan dönüp bakabileceğimiz bir materyal oluyor.*” (Öğrenci 19) ve “*Projemde içerikteki videolar çok yardımcı oldu kafamda ki soru işaretlerini giderdi.*” (Öğrenci 22) diyerek görüşlerini belirtmişlerdir. Bu nedenle ders içeriklerinin öğrencilerin öğrenmelerine ve proje üretmelerine katkı sağladığı düşünülmektedir.

Bununla birlikte içeriklerin derse hazırlanmayı kolaylaştırdığını (f=1), bireysel öğrenmeyi sağladığını (f=1), faydalı olduğunu (f=1), rahat çalışma imkânı sağladığını (f=1) ve motive edici olduğunu (f=1) belirten öğrenciler de bulunmaktadır. Öğrenciler, bu konudaki görüşlerini “*Kendi başımıza program kurmayı ve kurduğumuz programın çalışıp çalışmadığını kendimiz kontrol etmemiz ve de daha iyi anlayıp öğrenmemiz için iyi bir durum.*” (Öğrenci 3), “*Daha rahat çalışmamı sağladı. Tek ekran üzerinden hem dersle alakalı içerikleri inceleyip hem de program üzerinden proje yapabiliyorum.*” (Öğrenci 9) ve “*Ders içerikleri, mobil programlamanın zor olduğu düşüncesini yıkıp, kod kısımlarının nereye yazılacağı ve bir programın düzenlenmesinin görüldüğünden kolay olduğunu göstermiştir.*” (Öğrenci 16) diyerek ifade etmişlerdir. Bu görüşlerden ders içeriklerinin genel anlamda öğrenciler açısından faydalı olduğu anlaşılmaktadır.

Ancak öğrencilerin bir kısmı, dış etkenlerden olumsuz etkilendiğini (f=2), içerikleri az bulduğunu (f=2) ve içeriklerin etkili olmadığını (f=1) belirtmiştir. Öğrenciler bu konu hakkındaki görüşlerini, “*Etrafta yüksek ses olması konuları anlamamı olumsuz etkiledi*” (Öğrenci 11) ve “*Bence ders içeriklerinin sayısı zenginleştirilebilir ve daha çok örnek ile desteklenebilir. Şu anki ders konuları öğrenmek için yeterli ama daha da ilerletmek isteyen kişiler için yetersiz buluyorum.*” (Öğrenci 14) şeklinde belirtmişlerdir. Bu nedenle bazı öğrencilerin ders içeriklerinden tam olarak verim alamadığı düşünülmektedir.

### Öğrencilerin Harmanlanmış Öğrenme Ortamında Karşılaştıkları Sorunlar

Çalışmaya katılan öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamında karşılaştıkları sorunlar, yapılan veri analizi sonucunda ortaya konulmuştur. Öğrencilerin karşılaştıkları sorunlar Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Öğrencilerin Karşılaştıkları Sorunlar

Kodlar	f
Herhangi bir sorunla karşılaşmadım	19
Teknik sorunlar	5
Dış etkenler	3
Diğer	3

Öğrencilerin çoğunluğu harmanlanmış öğrenme ortamını kullanırken herhangi bir sorunla karşılaşmadıklarını (f=19) belirtmişlerdir. Öğrenciler, bu konudaki görüşlerini “*Hiçbir sorun ile karşılaşmadım, aksine daha yararlı oldu ve daha çok katkı sağladı.*” (Öğrenci 8), “*Öğrenme ortamında pek sorunla karşılaşmadım. Harmanlanmış eğitimin klasik ders yöntemlerine göre öğrencilerde daha çok ders dinleme isteği oluşturduğunu düşünüyorum.*” (Öğrenci 14) ve “*Herhangi bir sorunla karşılaşmadım aksine faydası oldu. Faydası sınıf içi eğitime ek olarak online eğitim de almak.*” (Öğrenci 16) diyerek belirtmişlerdir.

Sorun yaşayan öğrencilerin çoğunluğu teknik sorunlar yaşadıklarını (f=5) ve sınıf dışında dikkat dağıtan etkenlerin bulunmasından (f=2) kaynaklı sorunlar yaşadıklarını belirtmektedir. Bunların dışında sistem karmaşık geldiğinden (f=1), sisteme alışma sürecinde zorlandığından (f=1) ve sorulara net yanıt alamadığından (f=1) sorun yaşadığını belirten öğrenciler de bulunmaktadır. Öğrenciler, bu konu hakkında “*Çevrimiçi işlenen derslerde konuşma ve muhabbet arkadaşlar arasında çok olduğundan dolayı dersin anlaşılması ve işlenişi zorlaşıyor.*” (Öğrenci 3), “*Harmanlanmış öğrenme ortamında öğrencilerde bazen ciddiyetsizlik olabiliyor bunun dışında bir sorun yok.*” (Öğrenci 6), “*Sisteme alışma sürecinden sonra zorluk çekmedim.*” (Öğrenci 13) ve “*İnternette kopukluk olması, iletişimin kopması gibi sorunlarla karşılaştım.*” (Öğrenci 19) diyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

### Öğrencilerin Harmanlanmış Öğrenme Ortamında Başka Ders Almayı İsteme Durumları

Yapılan veri analizi sonucunda, çalışmaya katılan öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamında başka ders almayı istemeye yönelik görüşleri ortaya konulmuştur. Harmanlanmış öğrenme ortamında başka ders almayı istemeye yönelik görüşler Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Harmanlanmış Öğrenme Ortamında Başka Ders Almayı İsteme Durumu

Kodlar	f
İstiyorum	28
İstemiyorum	2
Toplam	30

Öğrencilerin çoğunluğu (f=28) sonraki dönemlerde harmanlanmış öğrenme ile hazırlanmış dersler almak isterken, öğrencilerden bazıları (f=2) ise bu yöntemle ders almak istememektedir. Öğrencilerin bir kısmı (f=9) bu konuda kararsız olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamında başka ders almayı veya almamayı neden düşünmediklerine ilişkin bulgular Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. Başka Ders Almayı İsteyip İstememe Durumunun Nedenleri

Kodlar	f
İstiyorum/Faydalıydı	8
İstiyorum/Diğer nedenlerle	7
İstiyorum/Kolaylık sağlaması	5
İstiyorum/Sınıfla sınırlı olmaması	5
İstiyorum/Dersin akıcı olması	3
İstiyorum/Bilgiye erişim kolaylığı	2
İstiyorum/Öğrenmenin kalıcılığı	2
İstemiyorum/Verimli değil	2
İstemiyorum/Yüz yüze daha iyi	1

Tablo 7'de yer alan nedenler incelendiğinde öğrencilerin, faydalı olduğu (f=8), öğrenmeye kolaylık sağladığı (f=5), sınıfla sınırlı olmadığı (f=5), derslerin akıcı olduğu (f=3), bilgiye erişim kolaylığının sağlandığı (f=2) ve kalıcı öğrenmeyi sağladığı (f=2) için harmanlanmış öğrenme ile hazırlanmış dersleri almak istediği anlaşılmaktadır. Öğrenciler bu konu hakkında “İsterdim. Çünkü grup ve araştırma için genel olarak avantajlı oluyor. Herkesin bir sorumluluğu oluyor.” (Öğrenci 1), “Evet almak isterdim tabi ki benim için yararlı olur...” (Öğrenci 2), “Almak isterim. Nedeni ise hem okula geldiğimizde 4 duvar arasında takılı kalmayacağız hem de derslerin daha akıcı olacağını düşünüyorum.” (Öğrenci 3), “Evet almak isterim. Çünkü; ilerisi için bana ekstra katkıları olabileceğini düşünüyorum.” (Öğrenci 8), “Evet isterdim çünkü harmanlanmış eğitimin klasik ders yöntemlerine göre daha iyi olduğunu düşünüyorum. Kolaylık sağlaması, topluluk ortamında rahat edemeyen insanlar için daha rahat iletişim sağlaması, internet aracılığı ile gerekli bilgilere daha rahat ulaşılabilmesi çok iyi oluyor.” (Öğrenci 14) ve “İsterdim çünkü harmanlanmış ders ortamı daha rahat ve daha akılda kalıcı oluyor ayrıca odaklanmak daha kolay oluyor.” (Öğrenci 20) diyerek harmanlanmış öğrenme ile hazırlanmış başka ders almayı neden istediklerini ortaya koymuşlardır.

Bununla birlikte öğrencilerin bir kısmı (f=2) harmanlanmış öğrenme ile hazırlanmış derslerin verimli olmadığını düşündüklerinden ve sadece yüz yüze derslerin daha iyi olduğunu düşündüğünden (f=1) bu yöntemle ders almak istememektedir. Öğrenciler bu konudaki görüşlerini “İstemezdim. Doğrudan yüz yüze bire bir dersin daha etkili olduğunu düşünüyorum ama bu sistem geliştirilirse faydalı olabilir.” (Öğrenci 13) ve “Daha sonraki dönemlerde harmanlanmış öğrenme ile hazırlanmış dersler almak istemem çünkü verimsiz.” (Öğrenci 11) diyerek ifade etmişlerdir.

### Harmanlanmış Öğrenme Ortamının, Öğrencilerin Derse Yönelik Beklentilerini Karşılama Durumu

Çalışmaya katılan öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamının derse yönelik beklentilerini karşılama durumuna yönelik görüşleri, yapılan veri analizi sonucunda ortaya konulmuştur. Öğrencilerin beklentilerinin karşılanma durumu Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8. Öğrencilerin Beklentilerinin Karşılanma Durumu

Kodlar	f
Beklentileri karşılananlar	14
Beklentileri olmayanlar	8
Beklentileri karşılanmayanlar	7
Kararsızlar	1
Toplam	30

Öğrencilerin dersle ilgili beklentilerinin karşılanıp, karşılanmadığında yönelik görüşleri incelendiğinde, öğrencilerin çoğunluğunun (f=14) beklentilerinin karşılandığı, bir kısmının ise beklentilerinin olmadığı (f=8) ve beklentilerinin karşılanmadığı (f=7) görülmektedir. Öğrencilerden biri ise bu konuda kararsız olduğunu (f=1) belirtmiştir.

Öğrencilerin önemli bir kısmı uygulamanın olumlu bir etki bıraktığını (f=12), proje geliştirmelerini sağladığını (f=3) ve ortamın kullanım kolaylığının olduğunu (f=3) belirtmişlerdir. Öğrenciler bu konu hakkında “Mobil programlama eğitimiyle istediğim android uygulamasını yapabilmeyi umuyordum. Android studio programını çözmeye çalışarak uygulama yapmayı başardım.” (Öğrenci 4), “Aslına bakarsanız dönem başında pek bir beklentim yoktu çünkü ne ile karşılaşacağımı bilmiyordum. Harmanlanmış eğitim ile beklentilerimin büyük bir kısmının karşılanmış olduğunu düşünüyorum.” (Öğrenci 14), “Yeni bilgiler öğreneceğimden emindim. Daha önce bu konularla, programla hiç karşılaşmadım. Genelde hepsi karşılanmış oldu.” (Öğrenci 17) ve “Fazla bir beklentim yoktu aslında. Bir forum sayfası bekliyordum. Hocamız platformu çok güzel genişletti ve daha güzel oldu site. Ders, not, ödev teslim ve canlı ders ortamı oldukça başarılı oldu.” (Öğrenci 21) diyerek görüşlerini belirtmişlerdir.

Ancak ders dışı etkenler nedeniyle zorlandığını (f=1), çalışmanın verimsiz olduğunu (f=1) ve zamanın yetmediğini (f=1) ifade eden öğrenciler de bulunmaktadır. Öğrenciler bu konudaki görüşlerini “Beklenti olarak fazla bir beklentim yoktu ancak arkadaş ortamında muhabbet sohbet olduğundan dersi anlamak zorlaşıyor.” (Öğrenci 3), “Daha çok şey öğrenmeyi beklerdim. Öğrenme ortamı ile fazlasını öğrendim diyemem.” (Öğrenci 12) ve “Beklentilerimin çoğu karşılanamadı. Çünkü az bir zaman dilimi vardı bu ders için. Yine de harmanlanmış öğrenme ortamından memnunum.” (Öğrenci 28) diyerek ifade etmişlerdir.

## SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırmanın sonuçları, mobil programlama konusunda hazırlanan ve uygulanan harmanlanmış öğrenme ortamının öğrencilerin çoğunluğu tarafından olumlu karşılandığını göstermektedir. Bununla birlikte yapılan çalışmanın öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağladığı görülmektedir. Djenic, Krneta ve Mitic (2011), harmanlanmış öğrenmenin, öğrencilerin öğretim görevlileriyle kolay iletişim kurmalarını, yalıtılmış hissetmeden çalışmalarını ve istediği zaman çalışmalarını sağladığını belirtmektedir. Bu çalışmada da öğrenciler harmanlanmış öğrenme ortamı sayesinde istedikleri zaman dersin öğretim elemanı ve sınıf arkadaşlarıyla iletişim kurabildiklerini, içeriklere erişim sağlayabildiklerini belirtmişlerdir. Bununla birlikte öğrencilerin genelinin harmanlanmış öğrenme ortamıyla ilgili beklentilerinin karşılandığı ve bundan sonraki dönemlerde de harmanlanmış öğrenme ortamlarında ders almayı istedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Buna benzer olarak Akkoyunlu ve Soylu'nun (2006) araştırması da öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamında yer almaktan memnun olduğunu, başarı düzeylerinin ve ortama katılım sıklıklarının öğrenme ortamı hakkındaki görüşlerini etkilediğini göstermektedir. Çetiz (2006) de öğrencilerin harmanlanmış öğretimle ilgili algılarının olumlu olduğunu belirtmektedir. Buna bağlı olarak harmanlanmış öğrenmenin yüz yüze öğrenmeye göre daha yüksek düzeyde akademik başarı sağladığını (Saritepeci ve Çakır, 2015) ve derse karşı tutumu daha olumlu düzeyde etkilediğini (Saritepeci ve Çakır, 2014) ortaya koyan çalışmalar da bulunmaktadır.



Bu çalışmada öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamı sayesinde, ders içeriklerine istedikleri yerden çevrimiçi olarak daha kolay erişebildiği ve bilgi alışverişi yapmalarının kolaylaştığı görülmüştür. Araştırmanın bulgularına benzer olarak Uluyol ve Karadeniz'in (2009) çalışması da, dersle ilgili web siteye öğrencilerin istediği zaman ulaşım, dersle ilgili dokümanları indirebilmesinin faydalı görüldüğünü ortaya koymaktadır. Djenic, Krmeta ve Mitic (2011), düzenli olarak sınıftaki derslere katılamayan ve internet erişimine sahip olan öğrencilerin harmanlanmış dersleri tercih ettiğini belirtmektedir. Bu bağlamda araştırmanın katılımcıları da görüşlerinde internetten erişimin önemine vurgu yapmışlardır.

Hadjerrouit (2008) programlama kursundaki öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamındaki çevrimiçi kaynaklardan yüksek düzeyde memnun olduklarını tespit etmiştir. Bu çalışmanın sonuçları da öğrencilerin çevrimiçi ders içeriklerinden memnun olduklarını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte öğrenciler harmanlanmış öğrenme ortamının işbirliğine dayalı olarak proje geliştirmelerine katkı sağladığını belirtmektedir. Gutierrez, Trenas, Ramos, Corbera ve Romero (2010) da öğrenme yönetim sisteminin öğrencilerin işbirliği içinde çalışmalarına olanak sağladığını belirtmektedir. Bu nedenle harmanlanmış öğrenme ortamında öğrenme yönetim sisteminin ekip çalışmasına olanak sağladığı, bilgiye erişimi ve bilgi alışverişini kolaylaştırdığı düşünülmektedir.

Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamına yönelik olumsuz görüşleri, harmanlanmış öğrenme ortamında yaşadıkları sorunlar ile benzerlik göstermektedir. Harmanlanmış öğrenme ortamında öğrencilerin çoğunluğu hiç sorun yaşamadığını belirtmesine rağmen teknik sorunlar yaşayan öğrencilerin bulunduğu da görülmektedir. Ocak (2010), harmanlanmış öğrenme ortamlarının dezavantajlarıyla ilgili olarak, öğretim üyelerinin öğrencilerin derste teknolojiyi yetersiz kullandıklarını belirttiklerini tespit etmiştir. Bu bağlamda teknolojinin öğrenciler tarafından yetersiz kullanımı veya internet, bilgisayar gibi teknolojik imkânlarla erişimin kısıtlı olması gibi sorunların harmanlanmış öğrenme ortamından elde edilen verimi de azalttığı anlaşılmaktadır.

Öğrenciler web ortamında kendilerine sunulan içeriklerin, tekrar kullanılabilir bilgiler olduğunu ve öğrenmeyi kolaylaştırarak kalıcı öğrenmeyi sağladığını belirtmişlerdir. Djenic, Krmeta ve Mitic (2011), harmanlanmış öğrenmede öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına göre istediği yer ve zamanda dersleri kendi seviyelerine uygun olarak tekrar edebildiklerini, bunun da öğrenmeyi kolaylaştırdığını tespit etmişlerdir. Bi ve Shi (2019), programlama öğretiminde moodle öğretim yönetim sistemine dayalı harmanlanmış öğrenme modelinin, öğretim etkilerini iyileştirmede yardımcı olduğunu ve öğretim model ve yöntemlerinin yeniliğine referans olarak kullanılabilirliğini belirtmektedir. Bu bağlamda öğrencilere programlama konusunda tekrar kullanabilecekleri ders içeriklerinin sağlanmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

Hadjerrouit'e (2008) göre, öğrenme teorisi ve bilişim teknolojilerini kullanarak bazı öğrenme problemlerinin çözülmesinde bir miktar ilerleme sağlanmış olsa bile, giriş niteliğinde olan programlamanın öğrenilmesiyle ilgili sorunlar ve zorluklar araştırılmaya devam etmektedir. Bu araştırmanın sonuçları ve yapılmış çalışmalar da göz önünde bulundurulduğunda, mobil programlama konusunda uygulanacak harmanlanmış öğrenme ortamlarında verimliliği arttırmak için bundan sonraki yapılacak çalışmalarda:

- Aylık, dönemlik, yıllık vb. çeşitli uygulama sürelerinde çalışmanın sonuçlarının araştırılması
- Etkinlik, konu, ünite ve ders bazında yapılacak farklı uygulamaların sonuçlarının karşılaştırılması
- İçerik konusunda geliştirmeler yapılarak öğrenci görüşlerinin incelenmesi önerilmektedir.

Sonuç olarak mobil programlama konusunda hazırlanan ve uygulanan harmanlanmış öğrenme ortamının öğrencilerin çoğunluğu tarafından olumlu karşılandığı ve öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağladığı görülmektedir. Verimliliği arttırmak için mobil programlama konusunda uygulanacak harmanlanmış öğrenme ortamları için uygulama süresinin artırılarak tüm konuları kapsamaya ve içerik konusunda geliştirmeler yapılması önerilmektedir. Çalışmanın sonuçlarının harmanlanmış

öğrenme ortamı ile ilgili yapılacak çalışmalara ve mobil programlama konularında verilecek eğitimlere katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

- Akkoyunlu, B., & Soylu, M. Y. (2006). A study on students' views on blended learning environment. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 7(3), 43-56.
- Alonso, F., López, G., Manrique, D., & Viñes, J. M. (2005). An instructional model for web-based e-learning education with a blended learning process approach. *British Journal of Educational Technology*, 36(2), 217-235.
- Bi, X., & Shi, X. (2019). On the effects of computer-assisted teaching on learning results based on blended learning method. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(1).
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz Ş., & Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Carman, J. M. (2005). Blended learning design: Five key ingredients. Retrieved from [https://www.it.iitb.ac.in/~s1000brains/rswork/dokuwiki/media/5\\_ingredientsofblended\\_learning\\_design.pdf](https://www.it.iitb.ac.in/~s1000brains/rswork/dokuwiki/media/5_ingredientsofblended_learning_design.pdf)
- Ceylan, V. K., & Kesici, A. E. (2017). Effect of blended learning to academic achievement. *Journal of Human Sciences*, 14(1), 308-320.
- Chen, G. D., Li, L. Y., & Wang, C. Y. (2012). A community of practice approach to learning programming. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(2), 15-26.
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. California: Sage publications.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. California: Sage publications.
- Çakiroğlu, U. (2012). Comparison of novice programmers' performances: Blended versus face-to-face. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 13(3), 135-151.
- Çetiz, İ. D. (2006). *Students' And instructor's perceptions of a blended course: A case study*. (Unpublished master dissertation), Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Djenic, S., Krneta, R., & Mitic, J. (2011). Blended learning of programming in the internet age. *IEEE Transactions on Education*, 54(2), 247-254.
- Erümit, & Berigel (2018). Programlama dillerinin tarihi ve programlama öğretimi. In Y. Gülbahar, & H. Karal (Ed.) *Kuramdan Uygulamaya Programlama Öğretimi* (pp. 67-89). Ankara: Pegem Akademi.
- Graham, C. R. (2006). Blended learning systems: Definitions, current trends and future directions. In C. J. Bonk, & C. R. Graham (Ed.), *The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives Local Designs* (pp. 3-21). San Francisco: Pfeiffer.
- Gutiérrez, E., Trenas, M. A., Ramos, J., Corbera, F., & Romero, S. (2010). A new moodle module supporting automatic verification of VHDL-based assignments. *Computers & Education*, 54(2), 562-577.
- Hadjerrouit, S. (2008). Towards a blended learning model for teaching and learning computer programming: A case study. *Informatics in Education - An International Journal*, 7(2), 181-210.
- Miles, M. B., & Huberman A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Second Edition. California: Sage Publications.
- Ocak, M. (2010). Blend or not to blend: a study investigating faculty members' perceptions of blended teaching. *World Journal on Educational Technology*, 2(3), 196-205.
- Ocak, M. A. (2011). Why are faculty members not teaching blended courses? Insights from faculty members. *Computers & Education*, 56(3), 689-699.
- Osguthorpe, R. T., & Graham, C. R. (2003). Blended learning environments definitions and directions. *The Quarterly Review of Distance Education*, 4(3), 227-233.
- Sartepeci, M., & Çakır, H. (2014) Harmanlanmış öğrenmenin öğrencilerinin sosyal bilgiler dersine karşı motivasyon ve tutumlarına etkisinin incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 115-129.
- Sartepeci, M., & Çakır, H. (2015). Harmanlanmış öğrenme ortamlarının ortaokul öğrencilerinin derse katılımı ve akademik başarısına etkisi: Sosyal bilgiler dersi örneği. *Eğitim ve Bilim*, 177, 203-216.
- Singh, H., & Reed, C. (2001). A white paper: Achieving success with blended learning. Retrieved from <http://www.leerbeleving.nl/wbts/wbt2014/blend-ce.pdf>
- So, H. J., & Brush, T. A. (2008). Student perceptions of collaborative learning, social presence and satisfaction in a blended learning environment: Relationships and critical factors. *Computers & Education*, 51(1), 318-336.

- Uluyol, Ç., & Karadeniz, Ş. (2009). Bir harmanlanmış öğrenme ortamı örneği, öğrenci başarısı ve görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 60-84.
- Yağcı, M. (2018). Web-mediated problem-based learning and computer programming: Effects of study approach on academic achievement and attitude. *Journal of Educational Computing Research*, 56(2), 272-292.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (Genişletilmiş 9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

## Investigation of Opinions of Students Participating Mobile Programming Course in Blended Learning Environment

Cemal Hakan Dikmen<sup>1†</sup>, Mehmet Akif Ocak<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Afyon Kocatepe University

<sup>2</sup>Gazi University

### Extended Abstract

The aim of this study is to examine students' views on the blended learning environment prepared for the mobile programming course. For this purpose, a blended learning environment has been designed using the Moodle learning management system to be applied in mobile programming education. The participants of the study consisted of 30 students studying in the computer programming program of a vocational school in the spring semester of 2016-2017 academic year. The case study model, one of the qualitative research models, was used in the study. The data obtained from the students were analyzed by content analysis method. The results of the study show that the blended learning environment prepared for mobile programming contributes to the learning of the students. However, the majority of the students stated that they did not encounter any problems in the blended learning environment, that they wanted to learn different courses and subjects in the blended learning environment and that they met the expectations of the blended learning environment. The results of the study are thought to contribute to similar blended learning environment studies in mobile programming.

**Introduction:** Blended learning environments are created using a combination of face-to-face and online learning environments. The use of blended learning environments enables both students and teachers to take advantage of face-to-face and online learning environments. For this reason, face to face and online learning environments are used together in many courses. It is thought that blended learning environments may be useful in programming teaching in order to provide online resource diversity and develop face-to-face applications. It is taught how to develop software that can be used in computers in programming teaching. Developing mobile applications with developing mobile technologies has become as important as developing computer applications. The courses required to develop mobile applications are similar to other programming courses. It is thought that the provision of mobile programming courses as well as programming courses in blended learning environment will contribute to students' learning in this context.

**Method:** In this research, a case study model, one of the qualitative research designs, was used. The study group consisted of 30 students studying at a vocational school and willing to participate voluntarily in the study by using the appropriate sampling method. An interview form consisting of six questions was prepared to examine the students' views on the blended learning environment. The data obtained from the research were analyzed according to the content analysis method, which is one of the qualitative data analysis methods. Four weeks of mobile programming training was organized to enable students to learn mobile programming concepts and develop mobile applications.

**Results:** The students stated that they liked the most in the learning environment, providing ease of access to the content (f=14) and having online access in the desired place (f=12). Students' negative aspects of the learning environment, technical problems (f=7), indifference to the lesson (f=6), external factors (f=4), online education, less efficiency than face to face education (f=4) and attention clutter (f=2). The students stated that the content presented to them on the web environment positively affected learning (f=9), facilitated learning (f=5), and enabled them to do projects (f=5). The majority of students stated that they did not encounter any problems while using the blended learning environment (f = 19). Most of the students who have problems stated that they had technical problems (f=5) and that they had problems due to the presence of distracting factors outside the classroom (f=2). The majority of the students (f=28) want to take lessons prepared with blended learning in the following periods, while some of the students (f=2) do not want to take courses with this method. It is seen that

---

<sup>†</sup>Corresponding Author: Cemal Hakan Dikmen, Afyon Kocatepe University, Dinar Vocational School, c.hakan.dikmen@gmail.com

most of the students' expectations about the course are met (f=14), some of them do not have expectations (f=8) and their expectations are not met (f=7).

**Conclusion:** The results of the research show that the blended learning environment course prepared and applied in mobile programming is welcomed by the majority of students. In this study, it is seen that students can access the course contents online from anywhere and make it easier to exchange information thanks to the blended learning environment. The negative views of the students towards the blended learning environment are similar to the problems they experience in the blended learning environment. Although the majority of students stated that they had no problems in the blended learning environment, some students experienced technical problems. Considering the results of this research and the studies done, in order to increase efficiency in blended learning environments to be applied in mobile programming:

- Extension of application time
- The application covers all issues
- Improvements in content are recommended.

As a result, it is seen that the blended learning environment prepared and applied in the field of mobile programming is welcomed by the majority of students and contributes to the learning of the students. In order to increase productivity, it is recommended that the application time should be increased for the blended learning environments to be applied in mobile programming, and that all content should be improved. It is thought that the results of the study will contribute to the studies about the blended learning environment and training on mobile programming.

**Key words:** Blended learning environment, Programming education, Mobile programming, Student opinions