

HARMANLANMIŞ UYGULAMALARIN AKADEMİK BAŞARI, MOTİVASYON VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNE ETKİSİ**

Melike Gürdoğan¹
gurdogan_melike@hotmail.com

Hüseyin Bağ²
huseyinbag@gmail.com

Özet

Araştırma kapsamında, harmanlanmış öğrenme uygulamalarının öğrencilerin akademik başarı ve fen öğrenimine yönelik motivasyonlarına etkisi ve uygulamalar hakkında öğrenci görüşleri incelenmiştir. Çalışma, 2017-2018 eğitim- öğretim yılında öğrenim görmekte olan 44 ortaokul 7.sınıf öğrencisine “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesini kapsayarak şekilde dört hafta boyunca uygulanmıştır. Karma model benimsenmiştir. Nicel araştırma için, ön test- son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılırken, nitel araştırma için durum çalışması kullanılmıştır. Deney ve kontrol grupları rastgele belirlenmiştir. Her iki grupta da dersleri, ders öğretmeni işlemiştir. Uygulamada ders sırasında ve ders sonrasında kullanılmak üzere öğrenci gruplarına blog sayfaları hazırlanmıştır. Blog sayfaları üzerinden öğrenciler okul sonrasında ders tekrarlarını, anlamadıkları konuları ve fikir paylaşımlarını gerçekleştirmişlerdir. Yapılan bu uygulamaların akademik başarıyı arttırdığı, ancak fen öğrenimine yönelik motivasyonda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa neden olmasa da puan artışına etki ettiği görülmüştür. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, fen bilgisi derslerinde harmanlanmış uygulamaların kullanılması ile akademik başarı ve beraberinde fen öğrenimine yönelik motivasyonun da artacağını göstermiştir. Dolayısıyla fen derslerine yönelik öğrenme zorluklarının üstesinden gelinmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Öğrenciler uygulamaların; eğlenceli, bilgilerde kalıcılık sağladığı, öğrenmeyi çeşitlendirdiği ve istenilen zamanda tekrarlara imkan sağlandığını ifade etmişlerdir. Diğer yandan bilgisayar ve internete ulaşımın zor olduğunu, bilgisayar başında zaman zaman ders dışı uygulamalara yönelebildiklerini ve bazı etkinliklerin sıkıcı olduğunu belirtmişlerdir.

Anahtar Sözcükler: *Fen öğrenimi, harmanlanmış uygulamalar, akademik başarı, fen öğrenimine yönelik motivasyon, öğrenci görüşleri.*

THE EFFECT OF BLENDED LEARNING ENVIRONMENTS ON ACADEMIC ACHIEVEMENT, MOTIVATION AND STUDENTS' OPINION

Abstract

In this research, the effects of blended learning practices on students' opinions, academic achievement and motivation for science learning were investigated. The Human and Environmental Relations unit was processed with blended applications for 4 weeks in 44 secondary school students in the 2017-2018 academic year. Mixed research model was used. Semi-experimental and case study design was used. In the practice, blog pages were prepared for the student groups to be used during and after the lesson. Through blog pages, the students shared their ideas, revised the subjects they did not understand. It was observed that these practices increased the academic achievement and the motivation towards science learning. For motivation towards science learning, it did not cause a statistically significant difference, but it affected the increase in score. According to the results from the study; the use of blended applications in science classes increases the motivation for science learning and academic achievement. Thus it is thought that it will contribute to overcome learning difficulties related to science courses. Students said that; the activities were fun and provided convenience in learning and retention. In the negative opinions, students' said there were difficulties in accessing the computer and the internet.

Keywords: *science education, blended learning, academic achievement, motivation towards science learning, students' opinions.*

¹ Uzman Öğretmen, Pamukkale Üniversitesi

² Prof. Dr., Pamukkale Üniversitesi

** Bu makale 1. yazarın 2. yazar danışmanlığında Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nde yürütmekte olduğu doktora tezi çalışmasının bir bölümünden üretilmiştir.

Giriş

Bilim ve teknolojinin hızla geliştiği günümüzde ortaya çıkan yenilikler yaşantımızı etkilediği kadar eğitimi de içerisine almaktadır. Özellikle teknolojide meydana gelen farklılaşmalar yeni öğrenme- öğretme yöntemlerinin açığa çıkmasını sağlamaktadır. İnternet teknolojilerindeki hızlı gelişmeler öğretmenlere derslerini, öğrencilerin bilişsel yeterliklerini destekleyecek şekilde tasarımları için yeni fırsatlar sunmaktadır. Eğitim, yalnızca yüz yüze ortamın sınırlarında kalmayıp çevrimiçi ortamlara doğru bir dönüşüm geçirmektedir. Tamamen eğitsel amaçlı tasarlanmış, sosyal medyanın gücünü eğitim ortamlarında kullanmayı sağlayan, çok sayıda yeniliği içeren değişimler açığa çıkarken yüz yüze öğrenme ortamlarında öğrenci-öğretmen etkileşimlerinin de gerekliliğini içeren harmanlanmış öğrenme bu yeniliklerden biridir.

Hem yüz yüze hem de çevrimiçi ortamların kendisine göre olumlu ve olumsuz yönleri vardır. Yüz yüze ortamların öğrencilerin birbirlerini tanımaları için uygun alanlar olduğu, iletişimi arttırdığı ancak yeniliklere ulaşma konusunda sınırlı olduğu belirtilmektedir (Meşe, 2016). Çevrimiçi ortamların daha üstün ve esnek olduğu, bilgiye ulaşma konusunda daha çeşitli imkânlarla sahip olduğu ancak öğrencileri yalnızlaştırdığı üzerinde durulmaktadır (Johnson, Aragon ve Shaik, 2000; Boyle, Chalk, Jones ve Pickard, 2003). Bu nedenle alanyazında bu iki ortamın karşılaştırılması (Johnson vd., 2000) yerine üstün yanlarının kullanılmasına ilişkin eğilimler bulunmaktadır. Dolayısıyla son dönemde yüz yüze ortamların gücü yeniden keşfedilmeye başlandığı için hem yüz yüze hem de çevrimiçi ortamın bir arada kullanımı öne çıkmıştır. Böylece yüz yüze ve çevrimiçi eğitimin bir araya getirilmesiyle veya birleştirilmesiyle, harmanlanmış öğrenme gerçekleştirilmektedir (Garrison ve Vaughan, 2008).

Günümüz dünyasında bir eğitim programının taşınması gereken önemli özellikleri arasında güncellenebilir ve uygulanabilir olmasının yanında toplum ya da bireyin ihtiyacını da karşılayabiliyor nitelikte olması gerekir (Usta, 2007). Bu ihtiyaçların karşılanmasına yönelik geliştirilen uygulamalardan biri harmanlanmış öğrenmedir (Usta, 2007). “Her iki dünyanın da en iyisini kullanma fırsatına sahip olma” ifadesi ile tanımlanan harmanlanmış öğrenme yaklaşımı (Horton, 2002); geleneksel sınıf eğitimi ile çevrimiçi öğrenmenin çeşitli modellerini birleştirmektedir (Haytko, 2001; Morgan, 2002; Garnham ve Kaleta, 2002; Young, 2002). Harmanlanmış öğrenme uygulamalarının farklı eğitsel yöntemler ile sınıf mevcuduna bağlı olarak şekillendirilebilir nitelikte olduğu ifade edilmiştir. Bu özelliği ile esnek bir kullanım kolaylığı sağlarken (Esfandiari, 2005); internet kaynaklarının sınıf uygulamalarıyla beraber kullanılması (öğrencilerin kontrollü olarak istedikleri yerden, istedikleri zaman internetten kaynaklara kolay ulaşabilmesi), öğrenci-öğretmen arasındaki iletişimin kalitesinin artması, öğrenme faaliyetlerinin kayıt altına alınması sonucu hızlı geribildirimlerin elde edilmesi ve farklı öğrenme stillerine hitap etmesi derslerin daha etkili işlenmesine olanak sağlamaktadır (Hijazi, Crowley, Smith ve Shaffer, 2006). Aynı zamanda öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini ve hızlarını denetleyebildikleri, bu sebepten dolayı öğretmenlerin iş yükünün azaldığı belirtilmektedir (Brenner, 1997).

Ülkemizde harmanlanmış öğrenme yaklaşımının niteliğini araştıran çalışmalar daha çok yükseköğrenim düzeyindedir. Çalışmalarda yükseköğrenim derslerinde harmanlanmış uygulamaların akademik başarıya etkisi (Ünsal, 2007; Caner, 2009; Kirişcioğlu, 2009; Yapıcı, 2011; Üstün, 2011; Aydemir, 2012; Kaya, 2014; Meriçelli ve

Uluyol, 2016; Çırak, 2016; Bağcı ve Yalın, 2018), doyum-öz yeterlilik-tutumaya etkisi (Usta, 2007; Efendioğlu, 2012; Çobanoğlu, 2013) ve öğretmen adaylarının görüşleri (Döş, 2014; Dikmenli, 2013; Çardak, 2012) araştırılmıştır. Azda olsa lise ve ortaokul düzeyinde yapılan çalışmalarda ise harmanlanmış uygulamaların etkinliği daha çok farklı teknikler ile karıştırılarak değerlendirilmiştir (Taş, 2008; Ceylan, 2015). Nitekim yurtdışında ortaokul düzeyinde fen derslerinde yapılan çalışmalarda harmanlanmış uygulamaların başarılı ve etkili sonuçlar açığa çıkardığı görülmektedir (Chew, 2009; Poelmans ve Wessa, 2015; Stockwell, Stockwell, Cennamo ve Jiang, 2015).

Ülkemizde ortaokul düzeyinde harmanlanmış uygulamalar kullanılarak fen öğretimi ile ilgili yapılan çalışmaların yetersiz olduğu görülmüştür. Fen derslerine yönelik önyargılar, başaramama veya motivasyon düşüklüğü nedeniyle öğrenmede sıkıntılar yaşanmaktadır. Harmanlanmış uygulamalar kullanılarak bu olumsuz durumların giderilebileceği düşünülmektedir. Çünkü uygulamalar ile konunun derinliklerine inilerek pedagojik zenginlik sağlanırken (Swain, 2002); bilgiye kolay erişim sağlanması (Osguthorpe ve Graham 2003); bilgilerin paylaşarak çoğalması ile sosyalliği arttırmasına katkı sağlamaktadır (Meiklejohn, 1882, Akt: Osguthorpe ve Graham, 2003). Öğrencilerin daha önceki bilgileri ile etkileşim sağlayarak kendi öğrenmelerini denetlemesi ve motivasyona katkı sağlanması (Osguthorpe ve Graham, 2003); düşük maliyeti, kaynakların hazırlanmasının kolay olması ve gerekli durumlarda hızlı değişimlere açık olması da diğer önemli özellikleri arasında sayılmaktadır (Demirer, 2009). Bu sebeple söz konusu çalışmada harmanlanmış uygulamaların ortaokul fen bilimleri derslerinde akademik başarı ve motivasyona etkisi araştırılmıştır. Araştırma problemi “*Harmanlanmış öğrenme uygulamalarının öğrencilerin fen derslerinde akademik başarı ve fen öğrenimine yönelik motivasyonları üzerine etkisi nedir?*” şeklinde belirlenmiştir. Buna dayalı olarak çalışmanın alt problemleri:

1. Harmanlanmış öğrenme uygulamalarının kullanıldığı deney grubu ile mevcut öğretim programının izlendiği kontrol grubu arasında akademik başarı puanları açısından farklılık var mıdır?
2. Harmanlanmış öğrenme uygulamalarının kullanıldığı deney grubu ile mevcut öğretim programının izlendiği kontrol grubu arasında fen öğrenimine yönelik motivasyon puanları açısından farklılık var mıdır?
3. Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme uygulamaları hakkındaki görüşleri nelerdir? şeklinde ifade edilmiştir.

Yöntem

Araştırma, harmanlanmış öğrenme uygulamalarının öğrencilerin akademik başarı ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları üzerindeki etkisini incelemeyi ve öğrencilerin görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada karma yöntem deseni uygulanmıştır. Değişkenleri farklı açılardan inceleme, geliştirme, uygulama ve değerlendirmede çeşitlilik imkanı sunması ve sonuçları bütüncül bir bakış açısı ile yorumlayabilmesi nedeniyle bu yöntem seçilmiştir (Fırat, Kabakçı Yurdakul ve Ersoy, 2014). Karma yöntemlerde nitel ve nicel araştırma yaklaşımları bir arada kullanılır. Farklı yöntemler ile toplanan veriler, farklı bakış açıları ile değerlendirilerek anlamlı hale getirilir. Böylece tek bir yöntemden kaynaklanabilecek zayıf noktalar diğer bir yöntem ile giderilebilir ve iki yaklaşımın sınırlılıkları da minimuma indirilir. Esneklik sağlanması, seçilen karma yöntem desenine göre nicel verileri

anlamlandırma ve örneklendirme bakımından destekleyerek derinlemesine araştırma imkanı sunması karma yöntemlerin önemli özellikleri arasındadır (Şimşek ve Yıldırım, 2013; Creswell, 2014). Araştırmada nitel ve nicel yöntemlerin tek bir araştırma projesinde farklı aşamalarda ayrı ayrı kullanıldığı, bir yaklaşımın diğerine göre daha baskın olarak hissedildiği gömülü karma yöntem deseni kullanılmıştır (Şimşek ve Yıldırım, 2013). Nicel yaklaşım baskın olarak kullanılırken elde edilen nicel bulguların örneklendirmeler ile keşfedilmesi ve derinlemesine anlaşılmasını sağlamak için son aşamada nitel yaklaşımdan yararlanılmıştır (Hunter, 2007; Creswell, 2014).

Nicel araştırma yöntemi ile bir eğitim programının etkililiğinin sınanmasını hedeflediğinden ön test- son test kontrol gruplu yarı deneysel desen uygulanmıştır. Model, son-test puanlarının ön-test puanlarından yüksek çıkması durumunu ile uygulanan eğitimin etkililiğini açıklamaktadır (Fraenkel ve Wallen, 2003). Nitel araştırma yöntemi ile öğrencilerin bulunduğu çevreye bağlı olarak davranışlarını anlık yansımaları sağlanırken “neden” ve “niçin” soruları ile araştırma çok yönlü incelenip derinlemesine çalışılmıştır (Merriam, 2013; Yıldırım ve Şimşek, 2013; Creswell, 2014). Tek bir yaklaşımın etkisi uygun bir ortamda araştırıldığı için bütüncül tek durum deseni kullanılmıştır (Merriam, 2013; Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Araştırma kapsamında yürütülen uygulamaların etkililiğine ilişkin sonuçlar; akademik başarı üzerindeki etkisine dayalı olarak tartışılmıştır. Buna ek olarak, öğrenmenin kendi isteği doğrultusunda gerçekleştirilmesini sağlaması, hem önceki bilgiler hem de yeni öğrenilecek bilgilerin birbirleriyle etkileşimine izin vermesi nedeniyle uygulamaların fen öğrenimine yönelik motivasyona etkisi de incelenmiştir. Bulgular, deney grubu öğrencilerinden elde edilen görüşler ve araştırmacı tarafından tutulan gözlem formu ve günlük notları ile desteklenmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırma, 2017-2018 eğitim - öğretim yılında Antalya’da özel bir okulda öğrenim görmekte olan 44 ortaokul 7. sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Şubelerden hangisinin deney, hangisinin kontrol grubu olacağını belirlemede ders öğretmenlerinin görüşleri dikkate alınmış ve sınıfların birbirine olabildiğince denk (akademik başarı, sınıf mevcudu, sosyal etkileşim) olmasına özen gösterilmiştir. Çalışmanın deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Çalışmanın Deney ve Kontrol Grubu Cinsiyete Göre Dağılımı

Gruplar	Cinsiyet				Toplam	
	Kız		Erkek		N	%
	n	%	n	%		
Deney	12	50	12	50	24	54,54
Kontrol	11	55	9	45	20	45,46
Toplam	23		21		44	

Uygulama Süreci

Uygulamalara başlamadan önce araştırmacı tarafından üniteyi kapsayacak şekilde harmanlanmış uygulamaların bulunduğu ve 5E öğrenme halkasının temel alındığı ders planları hazırlanmış ve öğretmen kılavuzu haline getirilmiştir. Daha sonra araştırmacı ve ders öğretmeni tarafından deney ve kontrol grupları belirlenmiştir. Belirleme aşamasında öğrencilerin ilk dönem gösterdikleri akademik başarı durumları, sosyal etkileşimleri, sınıfların birbirine uyumları, sınıf mevcudunun yakın olması gibi kriterler dikkate alınmış ve olabildiğince eş gruplar seçilmeye özen gösterilmiştir. Hem deney hem de kontrol grubu öğrencilerinin veri toplama araçlarından aldıkları ön test puanları arasında farklılık görülmemesi ile birlikte gruplar son şeklini almıştır. Öğreticiden kaynaklı farklılıkları en aza indirmek amacıyla, öğretimin hem deney hem de kontrol gruplarında aynı öğretmen tarafından yürütülmesi tercih edilmiştir.

Uygulama öncesinde araştırmacı tarafından harmanlanmış öğrenme yöntemi tanıtılarak, ders öğretmenine ve öğrencilere yapılması gerekenlere ilişkin eğitim verilmiştir. Öğrencilere, bilgisayar, internet ve blog kullanımı üzerine yönlendirmeler yapılırken, aynı zamanda evinde bilgisayar ve interneti olmayan öğrenciler de belirlenmiştir. Bu öğrencilerin okulun bilgisayar laboratuvarında bulunan bilgisayarları kullanmaları sağlanmıştır. Deney grubu öğrencilerine uygulamalar sonucunda yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır. Görüşler, olumlu ve olumsuz olarak gruplandırılmıştır.

Araştırma 4 hafta (12 ders saati) boyunca ortaokul 7. Sınıf Fen Bilimleri dersi “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesini kapsayacak şekilde uygulanmıştır. Deney grubu öğrencileri 6’şar öğrenciden oluşacak şekilde kendi içlerinde rastgele 4 gruba ayrılmıştır. Her bir gruba blog sayfası verilmiş ve kendi isteklerine göre sayfaları düzenlemeleri istenmiştir. Ayrıca, her öğrenci kendisine bir takma isim belirlemiş ve blog sayfalarına yaptığı her bir yorum için bu ismi kullanmıştır. Öğrenciler, sınıfta yüz yüze dersleri işlerken, okuldan sonra evlerinde blog sayfalarını kullanarak çevrim içi ortamlarda konuyla ilgili tekrarlarını, eklemek istedikleri yeni bilgileri veya düşüncelerini arkadaşlarıyla tartışarak öğrenmeye devam etmişlerdir. Öğretmen sık sık bloglardaki yazıları kontrol ederek, hata veya eksikler varsa düzeltmiştir. Kontrol grubunda ise dersler Milli Eğitim Bakanlığı öğretim programına göre aynı öğretmen tarafından işlenmiştir. Çalışma sonucunda araştırmacı tarafından her iki gruba da ölçekler uygulanmıştır. Sadece deney grubuna ek olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmış ve harmanlanmış uygulamalar ile ilgili öğrenci görüşleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Deney grubu uygulama süreci

I. Hafta (14.02.2018-16.02.2018): Yapılan ön test sonuçlarına göre belirlenen deney ve kontrol gruplarında ders sürecine geçilmiştir. Her hafta 3 ders saati ders yapılacak şekilde süreç 4 hafta (12 ders) devam etmiş, ünite konularının bitmesi ile ders süreci sonlandırılmıştır. Deney grubunda ilk hafta İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi Ekosistem konusu ele alınmıştır. Öğrencilerin okula gelirken çevrelerinde neler gözlemledikleri sorulmuş ve derse video izletilerek giriş yapılmıştır. Video üzerinde konuşulduktan sonra öğretmen tarafından bir metin okunmuş, belli bir yerde yarıda kesilerek öğrencilerin kendi ekosistemlerini hayal etmeleri ve anlatmaları için fırsat verilmiştir.

Konu ile ilgili fikir sahibi olmaya başlayan öğrenci gruplarına, farklı ekosistemler çizdirilmiş ve kavramları kullanarak çizimlerini anlatmaları istenmiştir. Okul sonrası eve gittiklerinde her grup kendi bloglarını düzenlemiştir. Her öğrenci hem kendi grubunun bloguna hem de diğer grupların bloglarına girip yüklenen bilgileri incelemiştir. Merak ettiklerini sormuş, eksiklikler varsa eklemeler yapmıştır. Blog sahibi gruplarda, kendilerine yöneltilen sorulara cevap vermişlerdir. Böylece öğrenme işlemi okul sonrasında da çevrim içi ortamda devam etmiştir. Öğretmen, müdahale gerektiği durumlarda yorumlarda bulunmuş, araştırmacıda takip etmiştir. Bir sonraki derste sınıfta blog sayfaları üzerinden incelemeler yapılarak teorik bilgiler verilmiştir. Sonrasında okul bahçesi ve çevresine yönelik teknik bir gezi yapılmıştır. Ayrıca bir sonraki ders için öğrencilerin video veya fotoğraf çekerek yaşadıkları çevredeki canlı çeşitliliğini ve bu canlıların görevlerini gözlemlemeleri istenmiştir. Yapılan ödevlerin ve farklı ekosistem örneklerinin en kısa sürede bloglara yüklenmesi istenmiştir. Öğrenciler aynı gün içerisinde okul sonrası eve gittiklerinde bloglarına genişletilmiş bilgiler eklemek için farklı bilimsel araştırmaları incelemek zorunda kalmıştır. Farklı ekosistemler üzerine araştırmalar, makale yazıları, video ve resimler eklenmiştir. Böylece tüm bloglara giriş çıkış yapan öğrenciler çok çeşitli bilgilere ulaşmıştır. Ayrıca belgesel çekimlerini yapan gruplar, ödevlerini bloglara yükledikçe diğer öğrencilerde belgeselleri izleyerek yorumlarını belirtmişlerdir. Böylece bir sonraki derse kadar okul sonrası çevrim içi çalışmalar devam etmiştir.

II. Hafta (21.02.2018 – 23.02.2018): Ders sürecinin ikinci haftasında da ünitenin ekosistem konusuna devam edilmiştir. Ekosistem konusu içerisinde biyoçeşitliliğe giriş yapılmıştır. Öğretmen, her bir grubun bloguna yüklediği belgeseller üzerine kısaca konuşarak derse giriş yapmış ve örnekleri çoğaltmak adına resimler içeren bir sunum ile devam etmiştir. Üniversitede çevre bilimi dersleri veren bir öğretim üyesi ile tele-konferans yapılmış ve öğrencilerin merak ettikleri, zaman zaman bloglarında arkadaşlarına cevap vermekte yetersiz kaldıkları soruları sormaları sağlanmıştır. Daha sonra öğretmen rehberliğinde, öğrenci grupları ile “Hangi ekosistemsin! Hangi canlısın!” etkinliği drama yöntemi ile yapılmış ve ders, öğretmenin teorik bilgileri vermesi ile devam etmiştir. Sonraki süreçte öğrenci gruplarına internet ortamından araştırma yapmaları ve sunumlarını düzenlemeleri için fırsat verilerek “En çok canlı türü kara ekosisteminde mi yoksa sucul ekosistemlerde mi yaşar? Hangi ekosistem canlısı diğerlerine göre daha şanslıdır?” soruları üzerine bir münazara çalışması yapılmıştır. Yapılan münazara ile İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi Biyoçeşitlilik konusu vurgulanmaya başlanmıştır. Münazara sonrasında internet ortamında belli ekosistemlerdeki canlı çeşitliliği için istatistiksel verilere bakılarak ders sonlandırılmıştır. Grup üyeleri, verilerini aynı gün içerisinde okul sonrası bloglarına yüklemiş ve öğrenciler çalışmalarına bloglarından devam etmişlerdir. Ders sırasında gözden kaçırılan ya da sonradan şekillenen farklı bakış açıları ve paylaşımlar varsa eksiklikler giderilmiş olur. Ayrıca gruplara bir sonraki ders için araştırma yaparak bloglarına yüklemeleri istenmiştir. Sonraki derste öğretmen konu ile ilgili teorik bilgiler vererek sürece devam etmiştir. Yanında getirdiği atıkları sınıf ortamına dağıtıp sınıfı kısa bir süre için sınıfı havasız bırakarak kirletir ve öğrencilerin bu kirli ortam hakkında neler düşündüklerini sormuştur. Video gösterimi ve sınıfa getirilen gazete haberleri ile fikir paylaşımlarına devam edilmiştir. “Sorun-etki şekli-çareler” isimli etkinlik yapılarak öğretmen tarafından çevre kirliliği ile ilgili teorik bilgiler verilmiştir. Her bir gruba verilen ödev için öğrencilerden yaptıkları araştırmalarını bloglarına yüklemeleri istenir ve okul sonrası her grup cevapları tartışmak üzere blog sayfalarından çevrim içi yorumlarına devam eder.

III. Hafta (28.02.2018 – 02.03.2018): Üçüncü hafta biyoçeşitlilik ve biyoçeşitliliği etkileyen faktörler üzerinde durulmuştur. Öğretmen bloglar üzerine konuşarak derse giriş yapar. Sonrasında her gruptan bir ekosistem hayal etmelerini, bunu 3'er cümle ile yazıp daha sonra yine 3'er cümle ile kirlitmelerini ister. Kirlitme işleminin nasıl olduğu, ekosistemin ve canlıların bundan nasıl etkilendiği de belirtilerek sınıf ortamında sunumlar yapılır. Öğretmen biyoçeşitliliği etkileyen faktörleri içeren teorik bilgileri verir. Daha sonra öğrencilere bir metin okunur ve metine yönelik sorular üzerinden konu sınıfta tartışılır. Her grup biyoçeşitliliği etkileyen faktörler üzerine araştırmalarını bloglarına yükler ve okul sonrası bloglar üzerinden fikir paylaşımları devam eder.

IV. Hafta (07.03.2018 – 09.03.2018): Son hafta derslere İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi nesli tükenen ya da tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan canlılar konusu ile devam edilir. Öğretmen sınıfa getirdiği gazete haberlerini okuyarak öğrencilerden yorumlar ister. Gazete haberleri ile öğrenciler, canlıların zarar görmesi sonucu sayılarının olumsuz etkileneceği ya da tamamen yok olabileceğinin farkına varmışlardır. Her grup nesli tehlike altında olan veya tükenen bir canlı seçer. Diğer öğrenciler ünite kapsamında öğrendikleri bilgileri kullanarak sorular sorup bu canlıyı yaşadığı habitatından, ekosisteminden tahmin etmeye çalışırlar. Canlı tahmin edildikten sonra eğer nesli tehlike altında olan bir canlı olduğuna karar verilirse gruplar kendilerine verilen karton ve renkli kalemler ile nesli tükenme tehlikesi altında olan bu canlı için resimler çizerek farkındalık çalışması yapacaklardır. Sloganlar, afişler ile nesli tükenen canlıya dikkat çekilir. Bu işlem her grup için tekrar edilir. Afişler taratılarak bloglara yüklenir, farklı internet sayfalarına yayımlanmaları için mail atılır ve basılarak okul içerisinde dağıtılır. Öğretmen "İnsanlar olmasaydı bu canlıların durumu ne olurdu?" sorusunu yönelterek öğrenciler ile fikir paylaşımında bulunur ve teorik bilgi verir. Dersi sonlandırır. Okul sonrası her grup blog sayfasına konu ile ilgili araştırmalarını yükler ve daha önceden tele – konferans yaptıkları öğretim üyesi ile çevrim içi ortamda nesli tükenen canlılar üzerine sohbet ederler. Dönem içerisinde ünite bitmiş olmasına rağmen öğrenciler ara ara bloglarına girmiş ve yazışmalarını devam ettirmişlerdir. Derslerin tamamlanması ile sonraki hafta hem deney hemde kontrol grubuna belirlenen ölçeklerin son test uygulaması yapılarak veri toplanması sonlandırılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Çalışmada araştırmacı tarafından geliştirilen "İnsan ve Çevre İlişkileri Akademik Başarı Testi" ile Yılmaz ve Huyugüzel Çavaş (2007) tarafından Türkçe'ye uyarlanan "Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği" ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.

İnsan ve çevre ilişkileri akademik başarı testi (İÇİABT)

Geliştirilen öğretim programının öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelemek amacıyla İÇİABT kullanılmıştır. Testin geliştirilmesi sürecinde öncelikle konu ile ilgili kazanımlar listelenmiştir. Testin kapsamının kazanımlara dayalı olarak belirlenmesi amacıyla bir belirtke tablosu hazırlanmıştır. Belirtke tablosuna dayalı olarak 4 seçenekli çoktan seçmeli 26 madde geliştirilmiştir. Testin deneme formu için Pamukkale Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Dalında çalışan üç Fen Eğitimcısından, Akdeniz Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Dalında çalışan bir Biyoloji Eğitimcısından ve Milli Eğitim Bakanlığı'nda görevli iki Fen

Bilgisi Öğretmeninden soruların kapsam geçerliliğine ilişkin görüş istenmiştir. Maddelerin, öğrencilerin sahip oldukları Fen Bilgi ve becerilerinden bağımsız olarak yanıtlanıp yanıtlanamayacağını değerlendirmek amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı'nda görevli iki Türkçe Öğretmeninden ve Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü Türkçe Eğitimi Ana Bilim Dalında görevli bir Türkçe Eğitimcisi'nden görüş istenmiştir. Toplamda dokuz uzmandan alınan geribildirimler doğrultusunda madde köklerinde ve seçeneklerde gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra araç uygulama için hazır hale getirilmiştir. Testin deneme formu, Ortaokul 8. Sınıf düzeyinde öğrenimine devam eden 146 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Deneme uygulamasından elde edilen veri üzerinde yapılan test ve madde analizleri sonucunda 14. ve 15. Maddeler üzerinde düzeltme yapılmasına karar verilmiştir. Gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra teste son hali verilmiştir.

Örneklem büyüklüğünün uygunluğu için yapılan Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi sonucunda elde edilen .78 değeri ile AFA' nın uygulanabilirliği belirlenmiştir. Verilerin çok değişkenli normal dağılımdan gelip gelmediğinin belirlenmesi Bartlett Küresellik Testi ile ortaya koyulmuştur. Ki-kare istatistik değerinin manidar olduğu görülmüştür, $\chi^2 (325)=446,839$, $p=.000$. Diğer taraftan maddeler arasında çoklu bağlantı (multicollinearity) problemi bulunmamaktadır. Puanlamanın kategorik olması nedeniyle tetrakorik korelasyon matrisi üzerinden yapılan AFA sonucunda analize temel olarak alınan 26 maddenin tek faktör altında toplandığı saptanmıştır. İÇİABT'nin tek faktörlü deseninin bir model olarak doğrulanıp doğrulanmadığını belirlemek amacıyla yapılan DFA sonucunda ise analize dahil edilen 26 madde için t değerlerinin manidar olduğu görülmüştür. DFA sonucunda elde edilen t değerleri ve hata varyansları ile alt %27-üst %27'lik gruplar arası madde analizi ve nokta-çift serili korelasyon analizi ile hesaplanan ayırt edicilik düzeyleri bir arada değerlendirilmiştir. Faktör yük değerlerinin .32'nin üstünde olduğu görülmüştür. Standardize edilmiş katsayıları .21 ile .61 arasında; hata varyansları ise .62 ile .95 arasında değişmektedir. Maddelerin kategorik olması nedeniyle asimptotik kovaryans matrisi üzerinden yapılan DFA sonucunda elde edilen uyum indeksleri incelendiğinde ise $\chi^2 (215)=367.64$, $p=.00058$, $\chi^2 /sd=1.73$, RMSEA=.067, NNFI=.97, CFI=.99, SRMR=.08 ve GFI=.89 olarak hesaplanmıştır.

Madde ayırt edicilikleri incelendiğinde ise alt %27-üst %27'lik gruplar arası madde analizi sonuçlarına göre 14 ve 15. maddeler dışında diğer maddelerin kabul düzeyinin altında ($r_{jx}<.01$) yer aldığı; nokta-çift serili korelasyon tekniği kullanılarak hesaplanan ayırt edicilik düzeylerinin ise 12 ve 21. maddeler haricinde .38 ile .65 arasında değiştiği görülmüştür. Maddelerin güçlük düzeylerinin .18 ile .85 arasında değiştiği; testin ortalama güçlük düzeyinin ise .59 olduğu tespit edilmiştir. Testin 26 maddelik formu için KR-20 iç tutarlılık katsayısı .74 olarak hesaplanmıştır. KR-20 güvenilirlik katsayısının 0.70'in üzerinde olması ölçme aracından elde edilen sonuçların güvenilir olduğunu göstermektedir (Özguven, 1998; Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2016; Atılğan, Kan ve Aydın, 2017). Bu nedenle İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesine ilişkin öğrencilerin başarılarını ölçmek amacıyla geliştirilen akademik başarı testinden elde edilen ölçme sonuçlarının güvenilir olduğu ifade edilebilir.

Fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeği (FÖYMÖ)

Geliştirilen öğretim programının öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonları üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla beşli Likert tipi 33 maddeden oluşan FÖYMÖ kullanılmıştır. Örneklem yaş özelliğine uygun

olması ve duyuşsal özelliklerin genellikle Likert tipi ölçekler ile tespit edilmesi sebebiyle bu araştırmada FÖYMÖ tercih edilmiştir. Özgün ölçek Tuan ve diğerleri (2005) tarafından geliştirilmiştir. Özgün adı Students' Motivation Toward Science Learning (SMTSL) Questionnaire olan ölçek, Yılmaz ve Huyugüzel Çavaş (2007) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Ölçeğin özgün formu dokuzu olumsuz, yirmi altısı olumlu maddeden oluşan dokuz faktörlü bir yapıya sahiptir. Ölçeğin Türkçe'ye uyarlanan formundan iki madde çıkarılmıştır. Uyarlanan form sekiz olumlu 25 olumsuz olmak üzere toplam 33 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin faktörleri, özyeterlik, aktif öğrenme stratejileri, fen öğrenmenin değeri, performans amacı, başarı amacı ve öğrenme ortamındaki özendiricilik şeklinde isimlendirilmiştir. Ölçeğin güvenilirliği Cronbach Alfa İç Tutarlık ve Eşdeğer Yarılama yöntemleriyle incelenmiştir. Ölçeğin son formuna dayalı olarak hesaplanan Cronbach Alfa katsayısı .87 olarak bulunmuştur.

Yarı yapılandırılmış görüşme formu

Öğrencilerin harmanlanmış uygulamalar hakkındaki görüşlerini belirlemek için yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Formda; *“Harmanlanmış öğrenme ortamı ile ilgili olumlu görüşleriniz nelerdir? Harmanlanmış öğrenme ortamı ile ilgili olumsuz görüşleriniz nelerdir?”* sorularına cevap aranmıştır. Form, sadece harmanlanmış etkinlikler ile ders işlenen deney grubu öğrencilerine uygulanmıştır.

Gözlem formu

Öğrencilerin harmanlanmış uygulamalar hakkındaki görüşlerini belirlemek için gözlem formu kullanılmıştır. Form, sadece harmanlanmış etkinlikler ile ders işlenen deney grubu öğrencilerine uygulanmıştır. Nitel araştırmalarda veri toplama ve analiz aşamalarında başlıca vasıta insan olduğu için yine bir insanın gözlemleri aracılığıyla gerçek hakkındaki yorumlara, doğal kurgulara doğrudan ulaşılabilir. Bu da çalışmada inanılabilirlik için kullanılabilir bir yöntemdir (Walcott, 1994). Ayrıca birçok araştırmada görüşme ve gözlem birlikte kullanılarak verilerin birden fazla yöntem ile teyit edilmesi sağlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Literatür taraması sonucunda araştırmacı tarafından haftalık olarak doldurulmak üzere gözlem formu oluşturulmuştur. Her ders sürecinde ve sonrasında (2 ders saati) araştırmacı ve iki stajyer öğretmen tarafından gözlemlenen davranışlar veya öğeler form üzerinde işaretlenmiştir. Ders kayıtlarında tespit edilen ve formda yer almayan diğer düşünceler form üzerinde ilgili alanlara yazılmıştır. Doğal ortamlarda uygulama sürecinin denetimini kolaylaştıran ve araştırmacıya tam kontrol imkanı sağlayan katılımcı olmayan yapılandırılmış gözlem uygulanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Doğal çevre içerisinde zamana yayılmış uzun süreli analizler ile direkt öğrencilerin davranışları not edilmiştir. Böylece gözlem ile birinci elden verilere ulaşılmıştır (Bailey, 1982). Dış ortam olabildiğince kontrol altında tutulmuştur (Örneğin uygulama zamanlarında sınıfa herhangi bir yöneticinin veya farklı bir öğrencinin girmesi engellenmiş, disiplin olaylarının çıkmaması için öğrenciler daha önceden konuşulmuştur). Birden fazla gözlemci ile çalışma grubu denetim altında tutulmuştur. Öğrenciler tarafından güven ve benimseme sağlanarak olumsuz durumların en aza indirgenmesi sağlanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında analizler sırasında iki grubun arasındaki farkın rastlantısal mı yoksa istatistiksel olarak mı anlamlı olduğuna karar vermek için t - testi analizi yapılmıştır. Küçük örneklerde kolaylık sağlayan, grupları birbiri ile ve grup içinde farklı değişkenler açısından karşılaştırmaya imkan vermesi bakımından araştırmacılara kolaylık sağlamaktadır (Akdağ, 2008). Araştırmada veriler, iki farklı çalışma grubundan (deney ve kontrol) elde edildiği için bağımsız iki örnek t- testi ile karşılaştırılmıştır. Kullanılan her bir veri toplama aracı üzerinde yapılan analizler sırasıyla açıklanmıştır.

İnsan ve Çevre İlişkileri Akademik Başarı Testi (İÇİABT) için; dört seçenekli çoktan seçmeli 26 maddeden oluşan testin yanıt anahtarında doğru, boş ve yanlış yanıtlar belirlenmiştir. Her bir doğru yanıt için "1"; yanlış ve boş bırakılan yanıt için "0" puanlaması yapılmıştır. Öğrencilerin alabileceği en düşük puan 0, en yüksek puan 26'dır. Elde edilen veriler SPSS 20 paket programına yüklenerek analiz edilmiştir.

Beşli Likert tipindeki Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği (FÖYMÖ) 33 maddeden oluşmaktadır. Olumlu ifadelerin bulunduğu 25 madde; Kesinlikle Katılıyorum=5, Katılıyorum=4, Kararsızım=3, Katılmıyorum=2, Kesinlikle Katılmıyorum=1 şeklinde puanlandırılmıştır. Olumsuz ifadelerin bulunduğu sekiz madde ise bu puanlamanın tam tersi şeklinde puanlandırılmıştır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 33, en yüksek puan ise 165'tir. Elde edilen veriler SPSS 20 paket programına yüklenerek analiz edilmiştir.

Yarı yapılandırılmış form, araştırmacının gözlemleri ve günlük notları sonucu elde ettiği veriler (Maxwell, 1992; LeCompte ve Preissle, 1993; Lincoln ve Guba, 2000; Merriam, 2013) yazarlarının önem verdikleri geçerlik ve güvenilirlik ölçütleri dikkate alınarak analiz edilmiştir. İç geçerlik veya inandırıcılık için; özenle ve dikkatle veriler toplanmış, hem toplama hem de analiz aşamasında çeşitlemeden yararlanılmıştır (veri- yöntem çeşitlemesi, zaman çeşitlemesi, keşfedici çeşitleme). Araştırmacı, gözlemci notları ile öğrencilerle birebir etkileşim içine girmiştir. Ayrıntılı tuttuğu günlüğü sayesinde anında analiz yapmış, çıkan sonuçları zaman zaman katılımcı sorgulaması ile denetlemiştir. Böylece süreci ve kendisini eleştirme imkanı bulmuştur. Sık sık uzman görüşüne başvurulmuş, veriler şeffaflık ve anlaşılabilirlik içerisinde sunulmuştur. Dış geçerlik veya aktarılabirlik için; ayrıntılı betimlemeler yapılmış, düzenli olarak her aşamadan bahsedilmiştir. Sonuçlar nicel bulgular ile desteklenerek genellemeye çalışılmıştır. İç güvenilirlik (P değeri) veya tutarlılık için; uzman incelemesi, tekrarlı - sık gözlemler, çeşitleme ve sürecin açık bir şekilde anlatılmasını öneren denetleme tekniği uygulanmıştır. Aynı zamanda araştırmacının hatlarında bu yöntemle belirlenmiştir. Dış güvenilirlik veya teyit edilebilirlik için; benzer çalışmalar ile kıyaslamalar, ham verilerin karşılaştırılması ve araştırmacının her basamağı not ederek saklaması veya sunması ile sağlanmıştır. Nitel veriler üç araştırmacı tarafından incelenmiştir. Verilerde tekrarlı ifadelere rastlandığında, doyum noktasına ulaşıldığında, çalışma sonlandırılmıştır. (Creswell, 2014; Denzin, 1970; Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Yarı yapılandırılmış formda üç araştırmacının betimsel ve içerik analizleri ile incelediği veriler için tutarlılık yüzdesi (P) hesaplanmış (Karasar, 2000) ve harmanlanmış uygulamaların olumlu ve olumsuz yanlarını belirten

temalar için tablolar hazırlanmıştır (Tablo 6 ve Tablo 7). Analizler, doğrudan alıntılar ile desteklenmiştir. Tutarlılık değerleri birbirlerine yakın değerler vermiş ve araştırmada güvenilirlik sağlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

$$\text{Tutarlılık yüzdesi (P)} = \frac{Na.100}{Nt}$$

Na: Aynı kodlanan madde sayısı (uzmanlar ve araştırmacı)

Nt: Bir formdaki madde sayısı

Görüşme formu tutarlık yüzdesi: .85

Gözlemler arası uyuma yüzdesi - güvenilirlik değeri: .90

Araştırmacının ve çalışmanın yapıldığı okulda üniversiteden görevlendirilmiş 2 stajyer öğretmenin ortamda bulunması, çalışmadaki öğrencileri ve öğretmeni etkilememektedir. Çünkü araştırmacı ve stajyer öğretmenler çalışma öncesinde sınıf ortamında sık sık bulunmuş ve öğrencilere kendisini benimsetmiştir. Bu nedenle sınıf içinde bulunsalarda araştırmayı olumsuz etkileyebilecek bir pozisyona sahip olmamışlardır. Araştırmacı ve stajyer öğretmenler ayrı ayrı gözlem formlarına not tutmuşlardır. Çalışma sonunda araştırmacı hem kendi gözlem notlarını hemde stajyer öğretmenlerin gözlem notlarını karşılaştırarak analiz yapmıştır. Gözlem sırasında, betimsel ve içerik analizleri sürecinde araştırmacı ön yargısına karşı sık sık üç alan uzmanından yardım alınmıştır. Gözlem formundaki tutarlılık için;

$$\text{Tutarlılık yüzdesi (P)} = \frac{Na.100}{Nt}$$

Na: Aynı kodlanan madde sayısı (uzmanlar ve araştırmacı)

Nt: Bir formdaki madde sayısı

Gözlem formu tutarlık yüzdesi: .88

Gözlemler arası uyuma yüzdesi - güvenilirlik değeri: .93

Bulgular

Çalışmadan elde edilen bulgular alt problem sırasıyla aşağıda sunulmuştur. Araştırmanın birinci alt problemi; “Harmanlanmış öğrenme uygulamalarının kullanıldığı deney grubu ile mevcut öğretim programının izlendiği kontrol grubu arasında akademik başarı puanları açısından farklılık var mıdır? şeklinde ifade edilmiştir. Bunun için deney ve kontrol gruplarına uygulanan İÇİABT’den elde edilen puanlar Tablo 2 ve Tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test Puanları

puan	gruplar	N	ortalama	ss	Sh _x	t testi		
						t	Sd	P
Akademik başarı ön test puanlar	Deney	24	10,63	121,375	.160	-.243	1,637	.809
	Kontrol	20	10,75	121,545	.147			

Deney ve kontrol grubu ön test akademik başarı puanları normal dağılım göstermekte (.057, .166) ve varyansların eşitliği (.869) görülmektedir. Bu nedenle bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre deney grubu akademik başarı ön test puanları ile kontrol grubu akademik başarı ön test puanları arasında istatistiksel olarak

anlamli bir farklılık görülmemektedir ($p = .809$; $p > .05$). Deney grubu başarı puanları $\bar{x} = 10,6$; kontrol grubu başarı puanları $\bar{x} = 10,7$ şeklindedir.

Tablo 3. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Son Test Puanları

puan	gruplar	N	ortalama	ss	Sh _x	t testi		
						t	Sd	p
Akademik başarı son test puanlar	Deney	24	22,00	135,8	.140	3,857	1,683	.000
	Kontrol	20	19,90	183,909	.145			

Deney ve kontrol grubu son test akademik başarı puanları normal dağılım göstermekte (.114, .116) ve varyansların eşitliği (.268) görülmektedir. Bu nedenle bağımsız örneklem testi uygulanmıştır. Deney grubu başarı puanları $\bar{x} = 22,0$; kontrol grubu başarı puanları $\bar{x} = 19,90$ şeklindedir. Her iki grup içinde puan artışı görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre deney grubu akademik başarı son test puanları ile kontrol grubu akademik başarı son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmektedir ($p = .000$; $p < .05$). Bu fark deney grubu lehine olumlu yöndedir.

Araştırmanın ikinci alt problemi; “Harmanlanmış öğrenme uygulamalarının kullanıldığı deney grubu ile mevcut öğretim programının izlendiği kontrol grubu arasında fen öğrenimine yönelik motivasyon puanları açısından farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Bunun için deney ve kontrol grubuna ön test ve son test olarak uygulanan FÖYMÖ’den elde edilen puanlar Tablo 4 ve Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 4. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği Ön Test Puanları

puan	gruplar	N	ortalama	ss	Sh _x	t testi		
						t	Sd	p
Fen öğrenimine yönelik motivasyon ön test puan	Deney	24	86,04	164,14	.138	.224	19.701	.824
	Kontrol	20	84,70	164,36	.140			

Deney ve kontrol grubu ön test fen öğrenimine yönelik motivasyon puanları normal dağılım göstermekte (.200) ve varyansların eşitliği (.902) görülmektedir. Bu nedenle bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre deney grubu fen öğrenimine yönelik motivasyon ön test puanları ile kontrol grubu fen öğrenimine yönelik motivasyon ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p = .824$ $p > .05$).

Tablo 5. *Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği Son Test Puanları*

puan	gruplar	N	ortalama	ss	Sh _x	t testi		
						t	Sd	P
Fen öğrenimine yönelik motivasyon son test puan	Deney	24	98,88	122,131	.142	.334	16,001	.740
	Kontrol	20	97,15	122,456	.145			

Deney ve kontrol grubu son test motivasyon puanları normal dağılım göstermekte (.092, .200) ve varyansların eşitliği (.318) görülmektedir. Bu nedenle bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Her iki grup içinde puan artışı görülmektedir. Ancak elde edilen sonuçlara göre deney grubu fen öğrenimine yönelik motivasyon son test puanları ile kontrol grubu fen öğrenimine yönelik motivasyon son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p=.740$; $p<.05$). Araştırmanın üçüncü alt problemi; “Öğrencilerin harmanlanmış uygulamalar hakkındaki görüşleri nelerdir?” şeklinde ifade edilmiştir. Görüşler; olumlu ve olumsuz olmak üzere iki grupta incelenmiştir. Tablo 6 ve 7’de oluşturulan temalar ve frekansları gösterilmiştir.

Tablo 6. *Harmanlanmış Öğrenme Uygulamaları İçin Olumlu Görüşleri İfade Eden Temalar*

Temalar	Frekans (f)	Yüzde (%)
Eğlenceli - zevkli	21	87,5
İstenilen zamanda konu tekrarı yapılabilmesi	20	83,3
Motive edici	18	75
Bilgilerde kalıcılık sağlama	15	62,5
Farklı etkinlikler içermesi	14	58,3
İşbirliğini öğretmesi	7	29,1
Sıra dışı	6	25
Günlük yaşamla bağlantılı	3	12,5

Tablo 7. *Harmanlanmış Öğrenme Uygulamaları İçin Olumsuz Görüşleri İfade Eden Temalar*

Temalar	Frekans (f)	Yüzde (%)
Bilgisayarın olmaması	11	45,8
İnternete erişimin olmaması	9	37,5
İnternet ortamının zararlı olabilmesi	8	33,3
Bilgisayar kullanımının zorluğu	4	16,6
Sağlığa zararı	4	16,6
Sıkıcı	2	8,3

Ayrıca öğrencilerin ifadelerinden alınan bazı dikkat çekici alıntılar aşağıda sunulmuştur:

Olumlu görüşler

“İstedğim zaman ders notlarına ulaşmak güzel bir uygulama, Videolar da ders içeriğini görselleştirip, somut hale getiriyor..... Slaytlarla ders işlemek eğlenceli ve sadece dinlemekle sıradan.. (Ö9)”

“Vakit nası geçti anlamadım, keşke her dersi böyle işlesek. (Ö17)”

“...çok iyi düşünülmü, kim bulduysa...(Ö2)”

“bloglar ile arkadaşlarımla fikir paylaştım, çok güzeldi, hemde ortam tartışma ortamı oldu da. (Ö17)”

“istediğin her an ders takibi yapabilirsin.. istediğin saatte. (Ö8)”

“Yüz yüze derslerde duygu yaşama açısından olumlu olup bu etkileşime web tabanlı etkileşim de eklenince bu iki sistemin aynı zamanda kullanılması çok pozitif bir durumdur. (Ö10)”

“Gerçekten çok eğlenceli...(Ö23)”

“..dersler ilginç geldiği için herkesin ilgisini çekti ve aktif katıldı. (Ö13)”

“Kısa zamanda, fazla enerji harcamadan çok fazla bilgiye ulaşabiliyorum. (Ö3)”

“..ders süresi sınırı yoktur. Öğrenci kendi hızına göre öğrenebilir.(Ö16).”

“..her konuyla ilgili video ve slayt olması kalıcılığı çok arttırdı. Ders esnasında kaçırdığımız ya da o anda dinlemek istemeyip kaçırdığımız konuları, bulunduğumuz yerlerde (ev, yurt...)bloglar üzerinden filan çok rahatlıkla ulaşıp öğrenebildik.(Ö20)”

“Etkin katılım yaptık grup olarak ve yorumlama gücüm arttı.(Ö14)”

“öğrenci dersi kaçırınca bloglardan takip etti çok güzel oldu, hep ordan konuşmaları okudu, mesela ben bi gün gelmedim ama ordan sanki dersi dinlemiş gibiydi. (Ö24)”

“Eğer internette sorun varsa yüzyüzede halledebiliyoruz, iki yönlü dedi hocamız bence çok iyi.(Ö21)”

“unuttun mu, gir istediğin blog sayfasına, sorunu sor, oku,izle, heran istediğine ulaş, bilgilerini kalıcı yap, başarısını arttır. Mükemmelmiş be. (Ö23)”

“Düşüncelerini ifade edemeyenler daha kolay düşüncelerini ifade ettiler.. ..arkadaşının anlamasını beklemesine gerek yoktu, istediği zaman kendisi araştırmaları ile çalıştı ve ilerledi. (Ö7)”

“...Dersi daha eğlenceli bir hale getirdi. Sıradan değildi artık. Sınıf ortamında gerek sınıf arkadaşlarımızla gerekse de ders hocamızla yaptığımız yüz yüze etkileşim olsun, internet üzerinden dersi diğer derslerden ayırdı. (Ö1)”

“Ders daha dikkat çekici, eğlenceli ve etkili oldu. (Ö3)”

Olumsuz görüşlerden bazıları

“Yüz yüze iletişimin daha gerçekçi ve olumlu olduğunu düşünüyorum...(Ö7)”

“...sınıfta iletişim yüz yüze konuşma ve sıcaklıklar azaldı bence, bu olumsuzluk. (Ö5).”

“Bilgisayar kullanmak biraz zordu. (Ö7)”

“...herkesin bilgisayarı olmayabilirbundan dolayı verimli geçmeyebilir.(Ö18)”

“Herkesin interneti yok. Bağlantılar kesiliyor bazen sinir oluyorum böyle olunca.. (Ö11)”

“Sanal ortamda insanlar yalan söyler.(Ö13).”

“... ders dışı işler olabilir, bilgisayarı açtım hemen oyun oynamak istedim.(19).”

“sosyalleşmeyi azaltır internet ortamı. (Ö20).”

“ heryerde erişemeyebilirsin. (Ö22).”

“Gözlerimizi bozabilir, hem de bedeni rahatsız eder sık sık bilgisayardan çalışırsak... (Ö23)”

Harmanlanmış öğrenmenin uygulama sürecine ilişkin geri bildirimler, gözlem formundan elde edilen veriler ile desteklenmiştir. Araştırmacı günlük notları ve gözlem formu notlarını tüm haftalar için değerlendirmiş ve genel bir sonuca varmıştır. Sonuçlar; öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen ve öğrenci-içerik başlıkları altında toplanarak sunulmuştur (Tablo 8-9-10). Harmanlanmış öğrenme sürecinde öğrenci-öğrenci etkileşimlerinden elde edilen bulgular Tablo 8’ de gösterilmektedir.

Tablo 8. Harmanlanmış Öğrenme Sürecinde Öğrenci-Öğrenci Etkileşimlerine İlişkin Gözlemler

Gözlenen etkileşim yolu	Sınıf ortamında görülme sıklığı (f)	Çevrim içi ortamda görülme sıklığı (f)
Görüşlere dönüt verme	11	21
Yapıcı eleştiriler	5	19
Esprili yaklaşım	7	4
Etkili grup iletişimi	18	14
Tartışma	8	13
Jest-mimik kullanımı	4	-
Soru yöneltme	17	20
Bilgi paylaşımı	14	19
Fikrini rahatça ifade etme	4	17

Elde edilen gözlemci notlarına göre öğrenciler sınıf ortamında en çok grup arkadaşları ile iletişime girmişler ve birbirlerini desteklemişlerdir. Grup dışında kalan diğer bireyler ile bilgi paylaşımı yapmaktan çekinmişlerdir. Diğer yandan blogların kullanımı ile öğrenciler kendilerini daha rahat ifade edebilme imkanı bulmuşlardır. Sorulara cevaplar vererek arkadaşlarına etkili dönütler yapmışlardır.

Harmanlanmış öğrenme sürecinde öğrenci-öğretmen etkileşimlerinden elde edilen bulgular Tablo 9’ da gösterilmektedir.

Tablo 9. Harmanlanmış Öğrenme Sürecinde Öğrenci-Öğretmen Etkileşimlerine İlişkin Gözlemler

Gözlenen etkileşim yolu	Sınıf ortamında görülme sıklığı (f)	Çevrim içi ortamda görülme sıklığı (f)
Öğrencinin öğretmenin sorularına cevap vermesi	8	15
Öğretmenin öğrenci sorusuna cevap vermesi	18	17
Öğrencinin öğretmene teşekkür etmesi	4	13
Öğretmenin öğrenciye teşekkür etmesi	13	10
Öğretmenin şaka yapması	7	3
Öğretmenin öğrenciyi onaylaması	5	7
Öğretmenin öğrenciye soru sorması	17	13
Öğrencinin öğretmene soru sorması	8	15
Öğretmenin öğrencinin fikrine karşı çıkması	2	1
Öğretmenin öğrenciye katkıda bulunması	13	11
Öğretmenin öğrenciye karşı jest mimik yapması	7	-
Öğrencinin öğretmene karşı jest ve mimik yapması	3	-

Gözlenen sonuçlara göre öğretmen sınıf ortamı ve çevrim içi ortam arasında denge kurmaya çalışırken öğrenciler sorularını daha çok çevrim içi ortamdan sormayı tercih etmişler. Öğrenciler imkanları varsa iletişimlerini bloglar üzerinden kurmayı tercih etmişlerdir.

Harmanlanmış öğrenme sürecinde öğrenci-içerik etkileşimlerinden elde edilen bulgular Tablo 10’ da gösterilmektedir.

Tablo 10. Harmanlanmış Öğrenme Sürecinde Öğrenci-İçerik Etkileşimlerine İlişkin Gözlemler

Gözlenen etkileşim yolu	Sınıf ortamında görülme sıklığı (f)	Çevrim içi ortamda görülme sıklığı (f)
Görsel öğelere yer verme	7	20
Bilgi paylaşımında kendi yorumunu ekleme	14	12
Alıntıda referans ekleme	5	7
Akademik bilgi paylaşımı	10	19
Konu ile ilişkili paylaşımında bulunma	12	17
Konu ile ilgili ilişkisiz paylaşımında bulunma	8	6
Eğlenceli paylaşımlar (resim-video vb.)	9	19
Ödevlerin paylaşımı	14	20
Kişisel deneyim paylaşımı	11	13

Elde edilen sonuçlara göre öğrencilerde bloglar üzerinden yapılan paylaşımlarda daha çok akademik bilgilerin ve eğlenceli paylaşımların yer aldığı görülmektedir. Alıntılarda referans gösteriminin eksik kaldığı, görsel öğelerin öğrenciler tarafından tercih edildiği gözlenen davranışlar arasındadır.

Tartışma ve Sonuçlar

Araştırma kapsamında harmanlanmış öğrenme uygulamalarının, öğrencilerde akademik başarı ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları üzerine etkisini incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda deney ve kontrol grubu arasında akademik başarı açısından deney grubu lehine anlamlı düzeyde bir farklılık görülürken, fen öğrenmeye yönelik motivasyonları açısından istatistiksel olarak bir fark görülmemiştir. Harmanlanmış öğrenme ortamları akademik başarıyı artırıcı yönde etki ederken, öğrencilerde fen öğrenmeye yönelik motivasyona istatistiksel olarak etki etmemiş sadece her iki grupta da puan artışı görülmüştür.

Dört hafta süren deneysel çalışma sonucunda uygulanan akademik başarı testinde; deney ve kontrol grubunun son test puanları incelendiğinde her iki grup içinde artış tespit edilmiştir. Clark (2013)'ün çalışmasında belirttiği üzere farklı bir çalışma içerisine girdiklerini hisseden öğrenciler akademik başarı testini çözerken daha çok önemsemiş ve her iki grup içinde puan artışı görülmüştür. Ancak kontrol grubu için bu artış istatistiksel olarak anlam ifade etmezken, deney grubundaki artış istatistiksel olarak harmanlanmış öğrenme uygulamalarının akademik başarıyı arttırdığını ortaya koymaktadır. Çalışmamızda ortaya çıkan bulgular farklı araştırmacıların (Ellez ve Sezgin, 2002; Tuckman, 2002; Garrison ve Kanuka, 2004; Futch, 2005; Buck, 2008; Balaman ve Tüysüz, 2011; Al Qahtani ve Higgins, 2013; Means, Toyama, Murphy ve Baki, 2013; Drysdale, Graham, Spring ve Halverson, 2013; Batdı, 2014; Chang, Shu, Liang, Tseng ve Hsu, 2014; Smith ve Suzuki, 2015; Meşe, 2016) kendi çalışmaları ile de desteklenmektedir. Bu farkın ortaya çıkmasında; deney grubunda gerçekleştirilen harmanlanmış uygulamaların öğrenme düzeyini arttırması (Sorg, Davis, Dziuban, Moskal, Hartman ve Juge, 1999, Morgan 2002) ilgi çekici olarak algılanması (Smelser 2002, Collis, Bruijstens, van Veen 2003), sosyal etkileşimler içermesi (Behrendt ve Franklin, 2014), öğrencilerin kendi öğrenmelerini denetleyebilmeleri sonucu esnek (Osguthorpe ve Graham 2003) olması ile ilgili olduğu düşünülmektedir.

Akademik başarı artışı ile öğrencilere verilen görevlerin gerçekleştirilmesi arasında pozitif yönde bir ilişki vardır (Meşe, 2016). Bu bakımdan harmanlanmış öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen uygulamalar ve öğrencilere verilen ödevler ilgi çekici ve eğlencelidir. Çalışmamızda açığa çıkan bulgular ile benzer sonuçlar (Singh ve Reed, 2001; Staker; 2011; Means vd., 2013; McGill ve Klobas, 2014; de-Marcos vd., 2014; Su ve Cheng, 2015; Puccetti, 2016; Meşe, 2016)'nin çalışmaları ile de desteklenmektedir.

Deney grubu öğrencileri, harmanlanmış uygulamalar ile ilk defa karşılaşmalarına rağmen kısa sürede adapte olup öğrenme süreçlerini olumlu yönde ilerletmişler ve bu da akademik başarılarına yansımıştır. Araştırma öncesinde eğitim alan ve süreci nasıl yönlendirmesi gerektiğini öğrenen öğretmenin yaklaşımı çok önemlidir. Harmanlanmış uygulamaların niteliği nedeniyle kolay adapte olan öğretmenin etkinlikleri takibi, grupları kontrol etmesi ve öğrencileri denetlemesi de kolaylaşmıştır. Kısa sürede etkili iletişim ortamı sağlanmıştır. Harmanlanmış öğrenme ile ilgili önceki yıllarda yapılan çalışmalar göstermektedir ki öğrenme ortamlarındaki etkileşimlerin niteliği ve niceliği öğrencilerin adapte olma süreçlerine etki etmekte, onların öğrenme deneyimleri ile ilgili algılarını ve üst düzey öğrenme becerilerini doğrudan etkilerken akademik başarıyı arttırmaktadır (Geçer ve Dağ, 2012; Owston, York ve Murtha, 2013; Kuo, Belland, Schroder ve Walker, 2014). Diğer yandan harmanlanmış öğrenmenin uygulanabilirliği (Stavrova ve Urhahne, 2010), ve kavramlara etkili bir şekilde odaklanması (Krombaß ve Harms, 2008; Behrendt ve Franklin, 2014; HamariKoivisto ve Sarsa; 2014) akademik başarıya olumlu etki etmiştir. Bu artış aynı zamanda uygulamaların sosyal etkileşimleri içermesi (Rotry, 1995; Meiklejohn, 1882; Akt. Osguthorpe ve Graham 2003; Behrendt ve Franklin, 2014) ile de ilişkilidir. Öğrenci - öğrenci ve öğrenci-öğretmen iletişimi, öğrencinin öğrenmesine etki eden en önemli unsurlardandır (Arbaugh, 2014). Bu çalışmada da deney grubu lehine ortaya çıkan başarı artışının harmanlanmış öğrenme ortamlarının etkileşimleri desteklediğini göstermesi bakımından önemlidir.

Deney grubundaki öğrencilerin kendi içlerinde harmanlanmış uygulamaları yönetmek, internet ortamında etkili araştırma yapmak, blog sayfalarını ilgi çekici hale getirmek ve materyalleri en iyi şekilde sunmak için çaba sarf ettikleri görülmüştür. Sonuçta süreç içerisinde yeni edindikleri ya da var olan bilgilerini sık sık tekrar ederek pekiştirdikleri ve bunun da akademik başarıya olumlu yönde yansıdığı görülmüştür. Elde ettiğimiz sonuçlar Senemoğlu (2011) ve Burguillo (2010) tarafından öğrencilerin başkalarıyla rekabetinin sonucunda bilgi edindiklerini belirten görüşleri ile tutarlılık göstermektedir.

Çalışma sonucunda uygulanan fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeği ön test ve son test puanlarına bakıldığında her iki grup içinde puan artışı görülmüş ancak bu artışlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Motivasyon gibi duyuşsal alan söz konusu olduğu zaman 4 haftalık bir süreçte anlamlı bir artışın çok yüksek olmaması mümkündür. Çünkü duyuşsal alan artışı belirli bir süreç içerisinde gerçekleşmektedir (Tavşancıl, 2002). Ancak yine de çalışmamızdaki uygulamalarla beraber öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarında puan artışlarının görülmesi, harmanlanmış öğrenmenin etkinliği bakımından önemlidir.

Alanyazında harmanlanmış öğrenme ortamlarının öğrencilerde motivasyon artışına neden olduğunu belirten çalışmalar bulunmaktadır (Pérez, Pérez, López ve Rodríguez-Ariza 2011; Balaman ve Tüysüz, 2011; Ünsal, 2012; Schober ve Keller, 2012; Pesen ve Oral, 2016; Meriçelli ve Uluyol 2016). Uygulamalar, her iki grupta

motivasyonlarını olumlu yönde etkilemiş, puan artışına neden olmuştur. Hem deney hem de kontrol grubundaki öğrenciler, uygulamaları yeni bir bilgi öğrenmenin ya da yeni bir ortamda yer almanın heyecanı ile yapmış bu nedenle motivasyon artışının puana etki ettiği ancak istatistiksel olarak iki grup arasında farka neden olmadığı düşünülmektedir.

Öğrencilerin öğrenmelerinin genellikle dışsal motivasyon kaynaklı olduğu ifade edilmektedir (Csikszentmihalyi ve Hermanson, 1995). Birey, bir ödüle ulaşmak ya da bir cezadan kaçmak için öğrenmeyi gerçekleştirir (Falk ve Dierking, 2000). Bu çalışmada öğretim uygulamalarına başlanmadan önce öğrencilere yapılacak uygulamanın herhangi bir not karşılığının olmadığı söylenmiştir. Tuan, Chin ve Shieh (2005)'in belirttiği gibi öğrencilerle rekabet etmek, öğretmenin ilgisini çekmek ya da yüksek not almak gibi çabalarının olmaması motivasyon artışının istenilen düzeyde oluşmasını engellediği düşünülmektedir.

Dersin harmanlanmış uygulamalar ile işlenmesi sırasında öğrencilerin bir kısmı çok geniş bilgilere ulaşırken bir kısmı bu bilgileri araştırmamıştır. Verilen ödevlerin zor geldiğini, hatta bazen zaman kaybı yaşadıklarını ifade ederlerken araştırmaları sırasında ödevleri dışında farklı uygulamalara yönelmişlerdir. Bu bulguların, farklı araştırmacılar tarafından motivasyona etki ettiği belirtilmiştir. Harmanlanmış uygulamalar sırasında bilgi eksikliğinin hissedilmesi (Çil, Maccario ve Yanmaz 2016; Bağcı ve Yalın, 2018), iş yükü, zaman zaman yorucu ve sıkıcı olabilmesi (Nyamupangedengu ve Oyoo, 2010), bilgisayar ve internet erişiminden kaynaklı sorunların olması (Meşe, 2016) ve çevrimiçi ortamları kullanırken sanal ortamda başka uygulamalara yönelmesi (Dindar ve Akbulut, 2016) öğrencilerde dikkatin dağılmasına ve istenilen motivasyon artışının oluşmasını engellediği tahmin edilmektedir. Diğer yandan psikolojik ihtiyaçların sağlanması ile beraber motivasyonda artış olduğu ifade edilmektedir (Wilde ve Urhahne, 2008). Her iki grup içinde duygu durumu ve sosyal etkileşimlerin motivasyon üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Grup arkadaşları ile etkileşimlerdeki kopukluklar, psikolojik ihtiyaçlar için uyumsuzluklar (Wilde ve Urhahne, 2008) öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının desteklenmemesine sebep olmuş olabilir.

Harmanlanmış uygulamalar ile ders işleyen deney grubu öğrencilerinin, uygulamalar hakkındaki görüşlerinin çoğunlukla olumlu yönde olduğu belirlenmiştir. Öğrenciler; etkinlikler ile konuları daha kolay öğrendiklerini, çünkü aktif katılım gösterdiklerini ifade etmişlerdir. İstedikleri zaman tekrar yapabildiklerini, çevrimiçi ortamda yaptıkları paylaşımlardan dolayı memnun olduklarını ifade ederken diğer yandan bilgilerinde kalıcı olduğunu söylemişlerdir. Öğrencilere göre kendi hızlarında öğrenme imkanı buldukları için derslere karşı ilgi artmış, slayt, video ve yazılı-görsel dokümanlarla dersler zevkli ve eğlenceli geçmiştir. Kullanılan bloglar yüz yüze ifade edemedikleri görüşlerini serbestçe ifade etmelerine ve arkadaşları ile konuları tartışmalarına imkân sağlamıştır. Öğrenciler; aynı bloglar üzerinden bilgilere ulaşmanın öğrenme farklılıklarını azalttığını ve dersleri istenilen zamanda tekrar etme olanağı bulduklarını belirtmiş, yüz yüze ve çevrimiçi öğrenme ortamlarının birbirini tamamladığını vurgulamışlardır. Bunun yanında deney grubunda yer alan öğrencilerin direct olarak harmanlanmış uygulamalar hakkında değil, süreç hakkında olumsuz düşüncelere sahip oldukları görülmüştür. Bunlar; her öğrencinin bilgisayar ve internete kolay erişim sağlayamaması, teknik bilgilerinin olmaması, uzun süre internet başında durulduğunda fizyolojik bozuklukların ortaya çıkabileceği ve zaman zaman sıkıcı olabileceği şeklinde sıralanmıştır. Ayrıca öğrenciler bilgisayar başında ders dışı işler ile ilgilenibildiklerini ve sınıf içindeki samimiyetin çevrimiçi ortamda

bulunmadığını ifade etmişlerdir. Benzer bulgular literatürdeki araştırmalar ile de desteklenmektedir (Çardak 2012; Dikmenli, 2013; Dikmenli ve Ünal, 2013; Pesen, 2014). Yapılan gözlemler sonucunda öğrenci-öğrenci etkileşimine ilişkin öğrenciler tarafından 9 değişik yol kullanılmıştır. Bu yollar arasında en sık gözlenenler; soru sorup görüşlere dönütler vermek şeklindedir. Öğrencilere sunulan farklı öğrenme ortamlarının, öğrenci-öğrenci etkileşimine ilişkin yolların artmasına ve çeşitlenmesine hizmet ettiği söylenebilir. Etkileşimler sonucunda dersin nitelik ve nicelik açısından olumlu artış gösterdiği, öğrencilerin bu etkileşimler ile öğrenmelerine katkı sağladığı düşünülmektedir. Çardak (2012)'de, araştırmasında benzer bulgulara ulaşmıştır. Aynı zamanda artan etkileşimler ile öğrencilerin harmanlanmış uygulamalardan memnun oldukları (Taslacı, 2007; Çuhadar, 2008; Caner, 2009) görülmektedir. Öğretmen-öğrenci etkileşimlerinde, öğretmenlerin kendini geliştirmeye çalışması, daha sık ve farklı yollardan dönütler vermesi öğrenme için önemlidir. Harmanlanmış uygulamalar ile bu etkileşimlerin arttığı belirlenmiştir. Öğretmeninde öğrenciler gibi uygulamalara yeni adapte olması, öğrencilerin öğretmene karşı daha çok yakınlık duymasına ve derse karşı ilgilerinin artmasına neden olabilmektedir. Öğrenci-içerik etkileşimlerinde en çok ödevlerin paylaşılarak çalışmaların artırıldığı ve bloglara yazılacak yazılar için akademik araştırmaların yapıldığı görülmektedir. Bunlara bağlı olarak da uygulamaların etkili sonuçlar doğurduğu düşünülmektedir. Benzer bulgular farklı araştırmalar ile de vurgulanmaktadır (Çuhadar, 2008; Uluyol ve Karadeniz, 2009; Kistow, 2011).

Sonuç olarak harmanlanmış öğrenme ortamlarının akademik başarıyı arttırdığı, fen öğrenimine yönelik motivasyon artışını sağladığı görülmüştür. Means vd. (2013), harmanlanmış öğretimin eğitim kurumlarında kullanılabilir etkili bir yöntem olduğunu diğer yandan Puccetti (2016), harmanlanmış öğrenmeye ilginin gün geçtikçe arttığını vurgulamaktadır. Bu sebeple harmanlanmış öğrenmenin sahip olduğu potansiyel göz ardı edilmemesi gerektiği belirtilmektedir (Garrison ve Kanuka, 2004; Torrisi-Steele ve Drew, 2013). Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, fen bilgisi derslerinde harmanlanmış uygulamaların kullanılması ile akademik başarı ve beraberinde fen öğrenimine yönelik motivasyonun da artacağını göstermiştir. Dolayısıyla fen derslerine yönelik öğrenme zorluklarının üstesinden gelinmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Öneriler

Araştırmada harmanlanmış uygulamaların; öğrencilerin akademik başarı ve fen öğrenimine yönelik motivasyona etkisi incelenmiş, olumlu ve olumsuz görüşleri tespit edilmiştir. Öğretim yöntemi ve işlenen süreç çeşitlendirilerek farklı araştırma desenleri ve veri toplama araçları ile araştırılabilir. Buradan elde edilebilecek verilerle yeni öğretim stratejilerinin geliştirilmesinin önü açılabilir. Öğrencilerde fen öğrenimine yönelik motivasyona etkisinin neden istenilen düzeyde artış göstermediği üzerinde durularak motivasyona etki eden etmenler çerçevesinde süreç araştırılabilir (örneğin psikolojik etmenler, sosyo-kültürel etmenler). Harmanlanmış uygulamalar farklı disiplinler, farklı üniteler ve farklı sınıf düzeylerine uygulanarak karşılaştırılmalı olarak sunulabilir.

Kaynakça

- AlQahtani, A. A., & Higgins, S. E. (2013). Effects of traditional, blended and e-learning on students' achievement in higher education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29 (3), 220-234.
- Akdağ, M. (2008). SPSS'de İstatistiksel Analizler. URL:web.inonu.edu.tr/~makdag/SPSS%20testleri.doc (11.08.2018).
- Aydemir, S. (2012). *Harmanlanmış Öğrenme Ortamının Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilimin Doğası ve Bilimsel Araştırmayı Anlamaları Üzerine Etkisi*. Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Arbaugh, J. B. (2014). What might online delivery teach us about blended management education? Prior perspectives and future directions. *Journal of Management Education*, 38 (6), 784-817.
- Atılğan H, Kan A, Aydın B. (2017). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara:Anı Yayıncılık
- Bağcı, H.,& Yalın, H. İ. (2018). Harmanlanmış Öğrenme Ortamında Denetim Odağına Göre Uyarlanmış 5E Öğrenme Modelinin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 11 (3).
- Bailey, K. D. (1982). *Methods of Social Research* (2. baskı). New York: The Free Press.
- Balaman, F., & Tüysüz, C. (2011). Harmanlanmış öğrenme modelinin 7. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki başarılarına, tutumlarına ve motivasyonlarına etkisinin incelenmesi, *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2 (4): 75-90.
- Batdı, V. (2014). Harmanlanmış Öğrenme Ortamlarının Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi: Bir Meta-Analiz Çalışması. *Journal of the Institute of Social Sciences Cankiri Karatekin University/Cankiri Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12 (1).
- Behrendt, M., & Franklin, T. (2014). A Review of Research on School Field Trips and Their Value in Education. *International Journal of Environmental & Science Education*, 9, 235-245. Doi: 10.12973/ijese.2014.213a.
- Brenner, J. (1997). An Analysis of Student's Cognitive Styles in Asynchronous Distance Education Courses at a Community College. Research Report. Southwest Virginia Community College. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 415 924).
- Boyle, T.,Bradley, C., Chalk, P., Jones, R. & Pickard, P. (2003). Using blended learning to improve student success rates in learningto program. *Journal of Educational Media*, 28 (2-3), 165-178.
- Buck, M. E. (2008). *The association between student approaches to studying, students' evaluations of teaching effectiveness and measures of student learning*. TUI University College of Education, California.
- Burguillo, J.C. (2010). Using game theory and Competition-based Learning to stimulate student motivation and performance. *Computers in Education*, 55 (2), 566-575.
- Caner, M. (2009). *A Study On Blended Learning Model For Teaching Practice Course In Pre-Service English Language Teacher Training Program*. Anadolu University Institute of Education Science, Eskişehir.

- Ceylan, V. K. (2015). *Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Akademik Başarıya Etkisi*. Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Chew, E. (2009). *A blended learning model in higher education: A comparative study of blended learning in UK and Malaysia*. (Doctoral dissertation, University of Glamorgan).
- Chang, C. C., Shu, K. M., Liang, C., Tseng, J. S., & Hsu, Y. S. (2014). Is blended e-learning as measured by an achievement test and self-assessment better than traditional classroom learning for vocational high school students? *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15 (2).
- Clark, K. R. (2013). *Examining The Effects Of The Flipped Model Of Instruction On Student Engagement And Performance In The Secondary Mathematics Classroom: An Action Research Study*. (Doctoral dissertation, Capella University).
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design. Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (4. baskı). USA: Sage Publications Inc.
- Collis, B., Bruijstens, H., & van Veen, J. K. D. (2003). Course redesign for blended learning: Modern optics for technical professionals. *International Journal of Continuing Engineering Education and Life Long Learning*, 13 (1-2), 22-38.
- Csikszentmihalyi, M. & Hermanson, K. (1995). Intrinsic motivation in museums: why does one want to learn?, In Eilean Hooper-Greenhill (Ed.), *The Educational Role of the Museum*.
- Çardak, Ç.S. (2012). *Harmanlanmış Öğrenme Sürecinde Öğrencilerin Etkileşimlerinin ve Öğrenme Düzeylerinin İncelenmesi*. Doktora tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Çırak, S. (2016). Kuantum Öğrenme Döngüsü İle Desteklenen Harmanlanmış Öğrenmenin Etkililiği Üzerine Bir Araştırma. Doktora tezi, Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Çil, E., Maccario, N., & Yanmaz, D. (2016). Design, implementation and evaluation of innovative science teaching strategies for non-formal learning in a natural history museum. *Research in Science & Technological Education*, 34 (3), 325-341.
- Çobanoğlu, A. (2013). Eğitsel web sitelerini değerlendirmeye yönelik bir ölçek önerisi. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi*, 4 (1).
- Çokluk, Ö.; Şekercioğlu, G. & Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik SPSS ve Lisrel Uygulamaları* (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Çuhadar, C. (2008). *Oluşturmacılığa Dayalı Öğretimde Etkileşimin Blog Aracılığı İle Geliştirilmesi*. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Demirer, V. (2009). *Eğitim Materyali Geliştirilmesinde Karma Öğrenme Yaklaşımının Akademik Başarı, Bilgi Transferi, Tutum ve Öz-Yeterlik Algısına Etkisi*. Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Denzin, N.K. (1970). *The Research act in sociology*. Chicago, IL: Aldine.

- Dikmenli, Y. (2013). *Sanal Sınıf Uygulaması ve Harmanlanmış Öğrenme Ortamlarının Coğrafya Dersi Başarısı Ile Derse Yönelik Tutuma Etkisi Ve Öğrenci Görüşleri*. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dikmenli, Y., & Ünalı, Ü. E. (2013). Harmanlanmış Öğrenme ve Sanal Sınıfa Dönük Öğrenci Görüşleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (2), 326-347.
- Dindar, M., & Akbulut, Y. (2016). Effects of multitasking on retention and topic interest. *Learning and Instruction*, 41, 94-105.
- Drysdale, J. S., Graham, C. R., Spring, K. J., & Halverson, L. R. (2013). An analysis of research trends in dissertations and theses studying blended learning. *The Internet and Higher Education*, 17, 90-100.
- Döş, B. (2014). Developing and evaluating a blended learning course. *The Anthropologist*, 17 (1), 121-128.
- Efendioğlu, A. (2012). Courseware development model (CDM): The effects of CDM on primary school pre-service teachers' achievements and attitudes. *Computers & Education*, 59 (2), 687-700.
- Ellez, A. M. & Sezgin, G. (2002). Öğretmen Adaylarının Öğrenme Yaklaşımları. V. Ulusal Fen Bilimleri Matematik Eğitimi Kongresinde sunulan bildiri, ODTÜ Kültür Kongre Merkezi, Ankara
- Esfandiari, M. (2005). Blended Instruction Case Studies; Statistics 10A, Retrieved from <http://tvwww.college.ucla.edu/edtechibics/kerfeld.htm>.
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2000). Learning from museums: Visitor experiences and the making of meaning. Altamira Press.
- Fırat, M., Kabakçı Yurdakul, I., & Ersoy, A. (2014). Bir Eğitim Teknolojisi Araştırmasına Dayalı Olarak Karma Yöntem Araştırması Deneyimi. *Journal of Qualitative Research in Education*, 2 (1), 65-86.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2003). Observation and interviewing. *How To Design And Evaluate Research In Education*, 5, 455-463.
- Futch, L. S. (2005). *A Study of Blended Learning At A Metropolitan Research University*. (Doctoral dissertation, University of Central Florida).
- Garnham, C., & Kaleta, R. (2002). Introduction to hybrid courses. *Teaching With Technology Today*, 8 (6), 5.
- Garrison, D. R. & Vaughan, N. D. (2008). *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines*. San Francisco, CA: John Wiley ve Sons.
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet And Higher Education*, 7 (2), 95-105.
- Gecer, A., & Dag, F. (2012). A blended learning experience. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 12 (1), 438-442.

- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies of gamification. In R. H. Sprague (Ed.), *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 3025–3034).
- Haytko, D. L. (2001). Traditional versus hybrid course delivery systems: A case study of undergraduate marketing planning courses. *Marketing Education Review*, 11 (3), 27-39.
- Hijazi, S., Crowley, M., Smith, M. L., & Shaffer, C. (2006). Maximizing learning by teaching blended courses. In *Proceedings of the 2006 ASCUE Conference, Myrtle Beach, South Carolina*. (Vol. 21, p. 2015).
- Horton, W. K. (2002). *Using e-learning*. American Society for Training and Development.
- Hunt, O. (2007). A mixed method design. Article Valley. <http://www.articlealley.com/> adresinden 18 Nisan 2018 tarihinde erişilmiştir.
- Johnson, S. D., Aragon, S. R. ve Shaik, N. (2000). Comparative analysis of learner satisfaction and learning outcomes in online and face-to-face learning environments. *Journal of Interactive Learning Research*, 11 (1), 29-49.
- Karasar, N. (2000). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (10.Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti.
- Kaya, Z. (2014). *Uzaktan Eğitim*. Ankara: Pegem A Yayıncılık
- Kirişçiöğlü, S. (2009). *Fen Laboratuvar Derslerinde Harmanlanmış Öğrenme Etkinliğinin Çeşitli Boyutlarda İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.
- Kistow, B. (2011). Blended Learning in Higher Education: A Case Study of Graduate School of Business, Trinidad and Tobago. *Caribbean Teaching Scholar*, 1 (2), 115-128.
- Krombaß, A., & Harms, U. (2008). Acquiring knowledge about biodiversity in a museum—are worksheets effective? *Journal of Biological Education*, 42 (4), 157-163.
- Kuo, Y. C., Belland, B. R., Schroder, K. E., & Walker, A. E. (2014). K-12 teachers' perceptions of and their satisfaction with interaction type in blended learning environments. *Distance Education*, 35 (3), 360-381.
- LeCompte, M. D., & Preissle, J. (1993). *Ethnography And Qualitative Design In Educational Research* (2nd ed.). San Diego, CA: Academic Press.
- Lincoln, Y. S. ve Guba, E. G. (2000). Paradigmatic controversies, contradictions, and emerging confluences. N. K. Denzin ve Y. S. Lincoln (Ed.), *Handbook of qualitative research* (2.baskı) içinde (163-188). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Maxwell, J. (1992). Understanding and validity in qualitative research. *Harvard Educational Review*, 62 (3), 279-301.
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., & Baki, M. (2013). The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. *Teachers College Record*, 115 (3), 1-47.
- Meriçelli, M., & Uluçay, Ç. (2016). Web Ve Mobil Destekli Harmanlanmış Öğrenme Ortamlarının Öğrencilerin Motivasyon ve Akademik Başarılarına Etkisi. *Electronic Turkish Studies*, 11 (9).

- Merriam, S.B. (2013). *Nitel Araştırma Desen ve Uygulama İçin Bir Rehber* (çev. ed. S. Turan). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Meşe, C. (2016). *Harmanlanmış Öğrenme Ortamlarında Oyunlaştırma Bileşenlerinin Etkililiği*. Doktora tezi, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Morgan, K. R. (2002). Blended learning: A strategicaction plan for a newcampus. *Seminole, FL: University of Central Florida*.
- Nyamupangedengu, E., & Oyoo, S. O. (2010). Moving beyond the Controversy towards an Improvement of Worksheets that are used by Learners during Museum Visits. *International Journal of Learning*, 17 (7).
- Osguthorpe, R. T., & Graham, C. R. (2003). Blended learning environments: Definitions and directions. *Quarterly Review of Distance Education*, 4 (3), 227-33.
- Owston, R., York, D., & Murtha, S. (2013). Student perceptions and achievement in a university blended learning strategic initiative. *The Internet and Higher Education*, 18, 38-46.
- Özgüven, İ. (1998). *Bireyi Tanıma Teknikleri*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Pérez, M. V., Pérez-López, M. C., & Rodríguez-Ariza, L. (2011). Blended learning in higher education: Students' perceptions and their relation to outcomes. *Computers & Education*, 56 (3), 818-826.
- Pesen, A. (2014). *Harmanlanmış Öğrenme Ortamının Öğretmen Adaylarının Akademik Başarısına, Ders Çalışma Alışkanlıklarına Ve Güdülenme Düzeylerine Etkisi*. Doktora Tezi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır.
- Pesen, A., & Oral, B. (2016). Harmanlanmış Öğrenme Yaklaşımının Öğretmen Adaylarının Akademik Başarısına ve Güdülenme Düzeyine Etkisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 15 (58).
- Poelmans, S., & Wessa, P. (2015). A constructivist approach in a blended e-learning environment for statistics. *Interactive Learning Environments*, 23 (3), 385-401.
- Puccetti, G. P. (2016). *Blended Technology Rich Instruction Verses Blended Computer Managed Instruction in 8th Grade Digital Literacy Instruction* (Doctoral dissertation, Northcentral University).
- Su, C. H., & Cheng, C. H. (2015). A mobile gamification learning system for improving the learning motivation and achievements. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(3), 268-286.
- Senemoğlu, N. (2011). Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Öğrenme Yaklaşımları ve Çalışma Becerileri. *Education and Science*, 36, 160, pp. 65-80.
- Schober, A., & Keller, L. (2012). Impact factors for learner motivation in Blended Learning environments. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 7.
- Smith, J. G., & Suzuki, S. (2015). Embedded blended learning within an Algebra classroom: a multimedia capture experiment. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31 (2), 133-147.

Singh, H., & Reed, C. (2001). A white paper: Achieving success with blended learning. Retrieved from <http://www.leerbeleving.nl/wbts/wbt2014/blend-ce.pdf>.

Smelser, L. M. (2002). Making connections in our classrooms: Online and off. Paper presented at the Annual Meeting of the Conference on College Composition and Communication, Chicago.

Sorg, S., Truman-Davis, B., Dziuban, C., Moskal, P., Hartman, J., & Juge, F. (1999). Faculty development, learner support and evaluation in Web-based programs. *Interactive Learning Environments*, 7 (2-3), 137-154.

Staker, H. (2011). The Rise of K-12 Blended Learning: Profiles of Emerging Models. *Innosight Institute*.

Stavrova, O. & Urhahne, D. (2010). Modification of a school programme in the Deutsches Museum to enhance students' attitudes and understanding . *International Journal of Science Education*, 32 (17), 2291-2310.

Stockwell, B. R., Stockwell, M. S., Cennamo, M., & Jiang, E. (2015). Blended learning improves science education. *Cell*, 162(5), 933-936.

Swain, C. (2002). Improving traditional teaching using findings from distance education. *Effective Teaching [Online series]*, 5 (2).

Taslacı, N. (2007). *EFL Learners' Perception of Blended Writing Class: Blog and Face to Face*. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Taş, E. (2008). *Teknoloji Destekli Fen Öğretimi ve Materyal Tasarımı. Fen ve Teknoloji Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Tavşancıl, E. (2002). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*. Ankara: Nobel Yayınları.

Torrisi-Steele, G., & Drew, S. (2013). The literature landscape of blended learning in higher education: The need for better understanding of academic blended practice. *International Journal for Academic Development*, 18(4), 371-383.

Tuan, H. L., Chin, C. C., & Shieh, S. H. (2005). The development of a questionnaire to measure students' motivation towards science learning. *International Journal of Science Education*, 27 (6), 634-659.

Tuckman, B.W. (2002). Evaluating ADAPT: A hybrid instructional model combining web-based and classroom components. *Computers & Education*, 39, 261-269.

Uluyol, Ç. ve Karadeniz, Ş. (2009). Bir Harmanlanmış Öğrenme Ortamı Örneği: Öğrenci Başarısı ve Görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (4), 60-84.

Usta, E. (2007). The Effects of Blended Learning and Online Learning on Academic Achievement and Student Satisfaction. (DoctoralThesis). Gazi University/Graduate School of EducationalSciences, Ankara.

Ünsal, H. (2007). *Harmanlanmış Öğrenme Etkinliğinin Çoklu Düzeyde Değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Ünsal, H. (2012). The effect of blended learning on motivation and success. *The Journal of Turkish Educational Sciences*, 10 (1), 1-27.

- Üstün, A. B. (2011). *Böte Öğretim Elemanlarının Harmanlanmış Öğrenme Ortamlarında Verilen Dersler Hakkındaki Görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Walcott, H. F. (1994). *Transforming Qualitative Data: Description, Analysis and Interpretation*. London: SAGE Publications.
- Wilde, M., & Urhahne, D. (2008). Museum learning: A study of motivation and learning achievement. *Journal of Biological Education*, 42 (2), 78–83.
- Yapıcı, Ü. İ. (2011). *Biyoloji Öğretiminde Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Uygulanması Ve Sonuçlarının Değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Yıldırım, A. ve H. Şimşek. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (9.Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, H., & Çavaş, P. H. (2007). Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *İlköğretim Online*, 6 (3).
- Young, J.R. (2002). Hybrid teaching seeks to end the divide between traditional and online instruction. *The Chronicles of HigherEducation*, 48 (28), 33-34.