

BÖLÜM 2

HARMANLANMIŞ ÖĞRENME ORTAMININ ÖĞRENCİLERİN ÖĞRENME DÜZEYLERİNE ETKİSİ¹

Benay YALÇIN²,
Merve POLAT³

GİRİŞ

Bilim ve teknolojiye yaşanan gelişmeler toplumun yapısını değiştirmektedir. Bu gelişmelerle birlikte toplumun yapı taşı konumundaki bireylerde aranan yeterlik ve nitelikler de farklılaşmaktadır. Bilgi çağında, öğretimin temel amacı, bireylere bilgi toplumunun gerektirdiği bu nitelikleri kazandırmaktır. Bu nitelikler, bilgiye hızla ulaşabilmek, bilgiyi ayıklayabilmek, sunabilmek, yorumlayabilmek ve en önemlisi bilgi üretebilmektir. Okullarımızda bu nitelikleri öğrencilerimize kazandırmanın temel koşulu, öğretim ve öğretimde teknoloji uygulamalarına yer verilmesidir. Ancak teknolojinin öğretim sürecine sadece “ürün” olarak dâhil olması, etkili kullanımı için yetersizdir. Öğretimde teknoloji kullanımında önemli olan öğretmen, öğrenci, aile ve yönetimin teknolojiyi kendi amaçlarına uygun olarak kullanabilmesi, teknolojinin öğrenme-öğretme sürecine bir fayda sağlayabilmesi ve okul kültürüne dâhil edilebilmesidir (Brandt, 2001; Corlis, 2005; Numanoğlu, 1999; Yıldız, 2012).

Öğretim teknolojilerinin öğretimde kullanımına yönelik yapılan bir çalışmada, teknolojiye dayalı öğretimin altı yararının olduğu tespit edilmiştir. Bunlar; konuyu öğrenmede, bilgisayar ve internet kullanımında, mesleki öğretimde gelişme; öğrenmeye karşı ilgi ve istekte artma, bireysel öğrenme ve araştırma yeteneklerinde gelişme ve sosyal gelişmedir (Atasoy, 2009; Hamel & Valikangas 2003). Başka bir ifadeyle, teknoloji amaç değil, araç olmalıdır. Öğrencilerde anlamlı öğrenme ve anlamakta güçlük çektikleri davranışların öğretimi önemlidir. Onların görsel ve düşünsel yapılarını harekete geçirebilecek multimedya destekli öğretim etkinliklerinin geliştirilmesi ve kullanılmasıyla başarılarının olumlu yönde etkilediği gözlenmiştir (European, 2006). Dünya’da ve Türkiye’de, bilişim teknolojilerinin

¹ Bu çalışma, B.Yalçın’ın yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

² YL. Öğrencisi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, benayyalcin35@gmail.com

³ Dr. Öğr. Üyesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi AD., merve.polat@cbu.edu.tr

hızlı gelişmesi ve internetin her alana girmesi sonucu yapılandırmacı düşüncenin temellerini oluşturan, öğretmen rehberliğinde öğrencinin bilgiyi ezberlemeyip var olan bilgileri zihinde yapılandırarak yeni bilgiler üretmesi, harmanlanmış öğrenme ortamlarının da temelini oluşturmaktadır (Duman, 2013).

Harmanlanmış öğrenme ortamları; öğrenmedeki bireysel farklılıkları desteklemesi, öğrenme-öğretme sürecinde etkinliklerin daha verimli şekilde yürütülmesi, hazırbulunuşluk düzeylerinin tespitinde uyarıcı bir yol olması, öğrenenlerin ilgi ve dikkatlerini çekerek motivasyonu arttırması, öğrenenlerin süreç içerisinde etkileşimde olmaları dolayısıyla farklı bakış açılarıyla karşılaşması, öğrenenlerin düşünce yollarını geliştirmesi ve çeşitlendirmesi, farklı öğrenme yaşantıları oluşturmaları, zaman yönetimi açısından öğrencilere farklı alternatifler sunması, öğrenen merkezli olması, öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olması nitelikleri bakımından önem kazanmaktadır (RincónGallardo, 2009). Harmanlanmış öğrenme, son yıllarda farklı hedef, kitleler ve amaçlar için sıklıkla kullanılmaya başlanılan bir öğrenme ortamıdır (Douville & Pugalee, 2003). Uzaktan öğretimde gelinen son nokta olarak görülen harmanlanmış öğrenmenin birçok şekilde tanımlanmıştır (Karaçam, 2009). Harmanlanmış öğrenme; e-öğrenme, web tabanlı öğrenme ve yüz yüze öğrenmenin en iyi yanlarını alarak, etkili öğrenme sağlamak için öğrenme ortamlarını birleştirmektir (Gama, 2004). Tamamen çevrim içi tasarlanan öğretimlerde yaşanan eksiklerin ortadan kaldırılamaması ve özellikle bu ortamlarda iletişim ve etkileşimin sınırlı düzeyde kalması ile yaşanan problemler sebebiyle yüz yüze öğrenmeye duyulan ihtiyaç harmanlanmış öğrenmenin daha ilgi gören bir alan olmasını sağlamıştır (Öztürk, 1995). Alanyazın incelendiğinde, yüz yüze öğrenme ile çevrimiçi öğrenmenin güçlü yönlerinin birlikte kullanılmasını amaçlayan harmanlanmış öğrenme ortamı için belirlenen özel bir öğretim tasarımı olmamakla birlikte, öğrenme amaçlı desenlerde üç temel prensip bulunmaktadır. Bunlar; (1) yüz yüze ve çevrimiçi öğrenmenin dikkatlice entegrasyonu, (2) öğrenci katılımını maksimum seviyede sağlayan ders tasarımı, (3) geleneksel sınıf içi etkileşim saatlerinin yeniden yapılandırılması ve planlanmasıdır (Garri-son & Kanuka, 2004). Ülkemizde her geçen gün artan harmanlanmış öğrenmeye yönelik araştırmalarda genel olarak olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Bu olumlu sonuçlara rağmen ilköğretim ve ortaokul düzeyinde harmanlanmış öğrenme uygulamalarına pek rastlanılmamaktadır (Caner, 2009; Gülbahar & Köse 2006; Şimşek, 2009; Yalçın, 2020; Yolagiden, 2017). Ortaokul düzeyinde fen bilimleri dersinde harmanlanmış öğrenme ortamının etkilerinin incelendiği bu araştırma, alanında yapılan araştırmaların ilklerinden sayılabilir. Fen bilimleri derslerine yönelik önyargılar, başaramama korkusu veya motivasyon düşüklüğü nedeniyle öğrenmede sıkıntılar yaşanmaktadır. Harmanlanmış öğrenme ortamında işlenen

dersler sayesinde bu olumsuz durumların giderilebileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda araştırmanın fen öğretimine yenilik katması ve bireylere bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor beceriler kazandırılmasına da katkı sağlaması bakımından oldukça önemlidir. Bu düşünceden hareketle araştırmada, harmanlanmış öğrenme ortamının bir öğrenme aracı olarak kullanılabilirliğinin ve buna dayalı olarak bazı öğrenme ürünleri (akademik başarı, öğrenme becerileri, harmanlanmış öğrenme ortamına yönelik memnuniyetleri ve görüşleri) üzerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları (akademik başarı testi, harmanlanmış (karma) öğrenme ortamına yönelik öğrenci memnuniyet ölçeği, açık uçlu anket formu), uygulama süreci ile verilerin analizine yer verilmiştir.

Araştırma Modeli

Araştırmanın nicel boyutunda ön test ve son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Yarı deneysel olarak gerçekleşen çalışmalar, çalışma grubunu oluşturan bireylerin gruplara rastgele dağılımlarının kontrol edilemediği durumlardır (Çepni, 2014). Yarı deneysel desen, araştırmacı tarafından belirlenen farklı yöntemlerin bağımlı değişken üzerine etkisini ölçmek için yapılır (Büyüköztürk & ark., 2016). Özellikle toplum bilimi ve eğitim alanlarındaki çalışmalarda kullanılan bir yöntemdir (Karasar, 2015).

Deneysel işlemin başında, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin başarı durumlarının denk olup olmadığını belirlemek için “Akademik Başarı Testi” eş zamanlı olarak ön test uygulanmıştır. Dersler, deney grubunda harmanlanmış öğrenme ortamında gerçekleştirilirken, kontrol grubunda ise yüz yüze öğrenme ortamında gerçekleştirilmiştir. Uygulama 6 hafta 24 saat sürmüştür. Bu süreç araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Deneysel işlemin sonunda, deney ve kontrol gruplarına “Akademik Başarı Testi” eş zamanlı olarak son test, beş hafta sonra da kalıcılığın etkisini belirlemek için kalıcılık testi uygulanmıştır. Ayrıca deney grubuna son test olarak “Harmanlanmış (Karma) Öğrenme Ortamına Yönelik Öğrenci Memnuniyet Ölçeği” uygulanmıştır.

Araştırmanın nitel boyutunda durum çalışması deseninden yararlanılmıştır. Durum çalışması nitel araştırmalarda çok sık kullanılmaktadır. Durum çalışmasının en temel özelliği bir ya da birkaç durumun derinliğine araştırılmasıdır. Yani bir duruma ilişkin etkenler (ortam, bireyler, olaylar, süreçler, vb.) bütüncül bir

yaklaşım ile araştırılır ve ilgili durumu nasıl etkiledikleri ve ilgili durumdan nasıl etkilendikleri üzerine odaklanılır (Yıldırım & Şimşek, 2008). Açık uçlu anket soruları ile toplanan nitel veriler, içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiş, görüşler belirlenmiştir. İçerik analizi sözel veya yazılı dokümanların nesnel ve sistematik bir çerçeve içinde incelenmesine olanak sağlayan bilimsel bir yaklaşımdır (Tavşancıl & Aslan, 2001).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, 32'si deney ve 41'i kontrol grubunda olmak üzere toplam 73 öğrenciden oluşmaktadır. Deney ve kontrol grupları amaçlı örneklem yöntemine uygun olarak seçilmiştir. Amaçlı örnekleme yönteminin kullanıldığı araştırmalarda, örneklem seçiminde araştırmacı kendi yargılarını kullanarak, hangi seçim ölçütünün araştırma için gerekli ve önemli olduğuna karar verebilir (Balcı, 2013). Deney ve kontrol gruplarının belirlenmesinde, sınıf mevcutlarının ve başarı düzeylerinin denkliği ile evlerinde bilgisayar olup olmama durumları göz önünde bulundurulmuştur.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada, 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına, harmanlanmış öğrenme ortamına yönelik memnuniyetlerine ve görüşlerine ilişkin veriler toplanmıştır. Bu amaçla, nicel verilerin toplanması sürecinde “Kuvvet ve Enerji” ünitesine yönelik hazırlanan “Akademik Başarı Testi”, öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamına yönelik memnuniyetlerine ilişkin bilgi sahibi olmak amacıyla “Harmanlanmış (Karma) Öğrenme Ortamına Yönelik Öğrenci Memnuniyet Ölçeği” ve nitel verilerin toplanması sürecinde ise “Açık Uçlu Anket Formu” uygulanmıştır.

Akademik Başarı Testi

Öğrencilerin «Kuvvet ve Enerji» ünitesine ilişkin başarılarını ölçmek için «Akademik Başarı Testi» uygulanmıştır. Araştırmada kullanılan başarı testinin geliştirilme süreci ve süreçle ilgili açıklamalara aşağıda yer verilmiştir:

Kapsam ve kazanımların belirlenmesi: Hazırlanacak akademik başarı testi için, fen bilimleri “Kuvvet ve Enerji” ünitesine ilişkin konu ve kazanımların tespiti yapılmıştır. Testin içeriğinin ve ilgili kazanımların belirlenmesi amacıyla MEB tarafından hazırlanan fen bilimleri 7. sınıf ders kitabı ve fen bilimleri öğretim programları incelenmiştir. Bunlara ek olarak çeşitli yayınevlerinin hazırlanmış olduğu yardımcı kaynaklardan yararlanılmıştır.

Literatürün taranması: Araştırmacı, konuyla ilgili olarak geçmiş yıllarda ME-B'nin çıkmış sınav soruları ile yine bu sınavlara yönelik çeşitli yayınevlerinin ha-

zırlamış olduğu sınavlara hazırlık (SBS, OKS, TEOG vb.) kitaplarını ve soru bankalarını incelemiştir.

Başarı testinin hazırlanması: Bu aşamada araştırmacılar tarafından testin kapsam geçerliliği de göz önüne alınarak, ilköğretim 7.sınıf “Kuvvet ve Enerji” ünitesindeki kazanımlara uygun olarak 60 soruluk bir madde havuzu oluşturulmuştur.

Uzman görüşlerinin alınması: Başarı testinin kapsam geçerliliği için uzman görüşlerine başvurulmuştur. Devlet üniversitesinde, Fen bilgisi öğretmenliği bölümünde görev yapan bir akademisyenin ve Fen bilgisi öğretmeni olarak görev yapmakta olan üç öğretmenin görüşleri alınmıştır. Bu görüşler doğrultusunda akademik başarı testinden bazı maddeler çıkartılmış ve bazı maddeler üzerinde de değişiklikler yapılmıştır.

Pilot çalışmanın yapılması: Başarı testine son şekil verilmeden önce, bir devlet okulunda öğrenim gören 255 kişiden oluşan 8.sınıf öğrencilerine pilot çalışma uygulanmıştır.

Madde analizinin yapılması: Madde analizi; her madde için, o madde üzerinden grubun aldığı puanların, grubun bütün ölçek maddeleri üzerinden aldığı toplam puanlarla korelasyonudur. Madde analizinde, tüm ölçek puanlarıyla yüksek derecede korelasyon gösteren maddeler tutulur, diğerleri ise atılır. Madde analizi bir ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğini belirlemede kullanılan yöntemlerden biridir. Ölçeği oluşturan maddelerin toplam puana katkısını belirlemek, ölçeğin tamamıyla ne derecede ilişkili olduğunu tespit etmek amacıyla madde analizi yapılır. Bu çalışmada madde analizi kapsamında madde-toplam puan korelasyonları hesaplanmıştır. Hesaplanan değer yüksek olması testin iç tutarlılığının yüksek olduğunu gösterir (Büyüköztürk, 2010). Büyüköztürk & ark. (2016), Cronbach's alfa değerinin 0.70 ve daha yüksek olmasının güvenilirlik için yeterli olacağını ifade etmektedir. “Kuvvet ve Enerji” ünitesi için hazırlanan 30 soruluk akademik başarı testinin madde analizi sonucunda; Cronbach's alfa değeri, 0.844 olarak bulunmuştur. Bu bağlamda başarı testinin güvenilirliğinin yüksek olduğu söylenebilir. Soruların güçlük indeksleri ile ayırt edicilik indeksleri belirlenirken öncelikle %27'lik alt/üst grup yöntemiyle madde güçlük indeksinin tayinine gidilmiştir. Bunun için öğrencilerin 30 sorudan oluşan test sorularına verdikleri yanıtlar incelenmiştir. Öğrenciler kendi aralarında en çok doğru yanıt veren öğrenciden başlayarak en az doğru yanıt veren öğrenciye doğru sıralanmışlardır. Daha sonra uygulamaya katılan öğrenci sayısının %27'si hesaplanmış ve bu sayı 30 olarak bulunmuştur. Test için en yüksek puandan en düşük puana doğru sıralanan öğrencilerden en üstteki 31 ve en alttaki 31 öğrenci tespit edilmiş böylelikle üst grup ile alt grup be-

lirlenmiştir. İlgili test maddesini üst grupta doğru yanıtlayan öğrencilerin toplamı ve ilgili test maddesini alt grupta doğru yanıtlayan öğrencilerin toplamından yola çıkarak testteki her bir maddenin güçlük ve ayırt edicilik indeksleri hesaplanmıştır. Madde ayırt edicilik, ölçekten alınan toplam puanlara göre, grubu en yüksek puandan en düşük puana doğru sıralandığında uç grupların (üst-grup, alt-grup) her bir maddeye verdikleri puan ortalamalarının karşılaştırılmasıdır (Hijazi & ark., 2006).

Başarı testine son şeklinin verilmesi: Madde analizi sonucunda 9. ve 23. maddeler yeniden düzenlenerek, 30 sorudan oluşan “Kuvvet ve Enerji” ünitesi başarı testi oluşturulmuştur. Testin ortalama güçlüğü 0.70 ve ortalama ayırt ediciliği 0.47 olarak hesaplanmıştır. Ölçme aracında bulunan soruların zorluk veya kolaylık durumu madde güçlük indeksine göre belirlenir. Buna göre; 0-0.40 arası zor madde; 0.41-0.75 arası orta zorlukla madde; 0.76-1.00 arası kolay madde olarak nitelendirilir. Madde ayırt edicilik indeks değeri; ≥ 0.40 ise, madde çok iyi. .30 ile .39 arasında ise madde düzeltme yapmadan ölçekte tutulabilir. Ancak küçük geliştirmeler yapılabilir. İyi madde, .20 ile .29 arasında ise maddelerin düzeltilerek geliştirilmesi önerilir. < 0.20 ise madde ölçekten çıkartılmalı ya da bütünüyle gözden geçirilmelidir (Pressley, Borkowski & Schneider, 1987). Başarı testinin güvenilirlik analizinde, Kuder Richardson-20 tekniği kullanılmıştır. Hesaplanan güvenilirlik katsayısı (r) 0.844 olarak bulunmuştur.

Harmanlanmış (Karma) Öğrenme Ortamına Yönelik Öğrenci Memnuniyet Ölçeği

Yılmaz (2009), Akkoyunlu & Soylu (2007) ile Orhan (2008) tarafından geliştirilen ölçeklerden yararlanarak 12 maddeden oluşan üç boyutlu ‘Harmanlanmış (Karma) Öğrenme Ortamına Yönelik Öğrenci Memnuniyeti Ölçeği (ÖMÖ)’ni geliştirmiştir. Öğrencilerin ortama ve ortamın farklı yönlerine yönelik memnuniyetlerini belirlemek üzere Likert tipi beşli derecelendirme ölçeği kullanılmıştır. Ölçekteki maddeler için sunulan seçenekler; tamamen katılıyorum (5), katılıyorum (4), kararsızım (3), katılmıyorum (2) ve kesinlikle katılmıyorum (1) şeklindedir. Ölçeğin 5. ve 6. maddeleri dışındaki tüm maddeler olumlu olarak yapılandırılmıştır. Ölçekten alınabilecek puan aralığı 12 ile 60 arasındadır. Ölçekten alınan yüksek puan ortalaması harmanlanmış (karma) öğrenme ortamına yönelik memnuniyetin yüksekliğini ifade etmektedir. Bu çalışmada “Öğrenci Memnuniyet Ölçeği” için genel Cronbach alpha (α) katsayısı 0.762 bulunmuştur. Bu sonuca göre ölçekteki maddelerin güvenilirliklerinin yüksek ve aynı davranışı ölçmeye yönelik olduğu söylenebilir.

Açık Uçlu Anket Formu

Araştırmada deney grubunda yer alan 7.sınıf öğrencilerinin harmanlanmış öğrenme ortamına yönelik görüşleri hakkında fikir sahibi olmak amacıyla açık uçlu anket formu hazırlanmış ve kullanılmıştır. Açık uçlu sorular; katılımcıların duygu, düşünce ve deneyimleri tanımlanırken kullandıkları tema, imge ve kelimeleri inceleme imkânı sağladığı için oldukça önemlidir (Patton, 2014). Açık uçlu sorular, katılımcıların serbestçe cevap vermelerinin arzu edilmesi durumunda kullanılır (Senemoğlu, 2007). Anket, başlıca veri toplama araçlarından biridir. Araştırmacı tarafından geliştirilen açık uçlu anket sorularının hazırlanmasında, soruların kolaylıkla anlaşılması ve çok boyutlu yanıtlayıcıyı yönlendirici olmaması gibi ilkelere dikkat edilmiştir. Bu tür soruların avantajı, araştırmacının beklemediği ya da planlamadığı cevapları da alabilmesi ve böylelikle konu bağlamında daha geniş ve detaylı bilgiye sahip olabilmesidir (Büyüköztürk & ark., 2011). Hazırlanan açık uçlu anket formunun amaca ne derece hizmet ettiği anlaşılabilirliği ve uygulanabilirliğini kontrol etmek amacıyla alan uzmanlarının görüşlerine başvurulmuştur. Uzmanların önerileri doğrultusunda açık uçlu anket formu düzenlenmiştir.

Araştırmacı tarafından yapılan kodlamalar arasındaki tutarlılığı belirlemek için uyuşma yüzdesi hesaplanmıştır. Araştırmanın güvenilirliği için Miles ve Huberman'ın geliştirdiği görüş birliği/görüş ayrılığı formülü kullanılmıştır (Güvenirlilik = görüş birliği / görüş birliği + görüş ayrılığı). Buna göre %85 oranında görüş birliğe varılmıştır. Bu bulgudan hareketle oluşturulan kavramsal kategoriler konusunda kodlayıcıların neredeyse benzer görüşlere sahip olduğu söylenebilir. Görüş ayrılıkları olan kısımlar tekrar gözden geçirilerek, ortak bir karara varılmıştır.

Açık Uçlu Anket Formunda yer alan sorular şunlardır:

- Soru 1: İnternet ve sınıf içi etkinliklerle (deney, etkinlik vb.) desteklenmiş Fen bilimleri dersinin size yarar sağladığına inanıyor musunuz? Sağladıysa hangi açılardan yarar sağladı açıklar mısınız?
- Soru 2: Fen bilimleri dersini internet ve sınıf içi etkinliklerle (deney, etkinlik vb.) desteklenmiş şekilde öğrenirken karşılaştığınız güçlükler nelerdir?
- Soru 3: Ders dışında internet üzerinden yapılan etkinliklerle (ödevler, sınavlar, diğer ders kaynakları) ilgili görüşleriniz nedir?
- Soru 4: Harmanlanmış öğrenme ortamının kullanıldığı ders ile sınıf ortamında işlenen derse göre ne tür farklıklara sahiptir?

Uygulama Süreci

Araştırma 2018-2019 eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde İzmir İli Karşıyaka İlçesi Eren Şahin Eronat Ortaokul'unda 7.sınıfta öğrenim gören 32 deney, 41

kontrol grubu olmak üzere toplam 73 öğrenci ile yürütülmüştür. Deney ve kontrol grupları belirlendikten sonra, öğrencilere araştırmanın kapsamı hakkında bilgiler verilerek, kendilerine bu araştırma için denek olarak seçildikleri söylenmiştir. Araştırma süresince tüm uygulamalar araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Uygulama toplam 24 saat (6 hafta) sürmüştür.

Dersler kontrol grubu ile yüz yüze öğrenme ortamında işlenirken, deney grubu ile de harmanlanmış öğrenme ortamında (web destekli öğrenme ve yüz yüze öğrenme) işlenmiştir. Araştırma süresince kontrol grubu öğrencileri ile dersler mevcut müfredat programı çerçevesince yıllık planda belirtilen öğretim yöntemlerine göre yürütülmüştür. Kaynak olarak ders kitabı kullanılmıştır. Ünite her kazanımla ilgili birer etkinliğe yer verilmiştir. Etkinlikler, programda kazanımlar için verilen sıraya uygun olarak hazırlanmıştır.

Araştırma süresince deney grubu öğrencileri ile haftalık 4 saat olan dersin iki saati yüz yüze öğrenme ortamında ilgili etkinliklerle, diğer iki saati ise web destekli öğrenme ortamında ilgili etkinliklerle işlenmiştir. Web destekli etkinlikler, Moodle öğretim portalında sanal sınıf ortamında oluşturulmuştur. Öğrencilerin bu sanal sınıf ortamına kaydolmaları sağlanmış ve Moodle tanıtımı okul ortamında yapılmıştır. Moodle Öğretim Portalına araştırmacı tarafından geliştirilen ünite ile ilgili videolar, animasyonlar ve şarkılar eklenip, öğrencilerin izlemeleri sağlanmıştır. Daha fazla sayıda videolar eklenerek öğrencilerin izleyecekleri videolar arasından seçim yapmaları istenmiştir. İzlerken sıkılmamaları için videolar 15 dakikayı geçmeyecek şekilde tasarlanmıştır. Öğrencilerin derste yer alan konuları önceden izleyip derse hazırlıklı gelmesi için ödevler oluşturmuş ve bu ödevler sanal sınıf ortamına gönderilmiştir. Öğrencilerin videoları izleme durumları, sisteme ne kadar giriş yaptıkları, sitede ne kadar zaman geçirdikleri Moodle Öğretim Portalı tarafından gözlemlenmiştir. Ayrıca, sanal sınıf üzerinde öğrencilerin bir önceki derste öğrendikleri kazanımları değerlendirmek için tarama testlerinden ve çözümlü sorulardan oluşan ödevler hazırlanmış ve yine öğrencilere gönderilmiştir. Videoları zamanında izlemeyen öğrencilerin gerekli teşviklerle videoları izlemeleri sağlanmıştır. Öğrencilerin izledikleri video ve animasyonlardan defterlerine not almaları gerektiği belirtilmiştir. Testlerin uygulanma süreleri, tezin uygulama süresi dışında tutulmuştur.

Verilerin Analizi

Araştırmanın nicel verileri “Akademik Başarı Testi” ve “Harmanlanmış (Karma) Öğrenme Ortamına Yönelik Öğrenci Memnuniyet Ölçeği” ile nitel verileri ise “Açık Uçlu Anket Formu” kullanılarak toplanmıştır. Araştırmanın nicel verileri

SPSS-23 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için “Shapiro-Wilk Testi” uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının akademik başarı testi puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını tespit etmek amacıyla “Mann-Whitney U Testi” ve grupların kendi içinde karşılaştırılmasında “Wilcoxon İşaretili - Sıralar Testi” kullanılmıştır. Araştırma bulgularının yorumlanmasında 0.05 anlamlılık düzeyi esas alınmıştır. Araştırmanın nitel verilerin analizinde içerik analizi uygulanmıştır. İçerik analizi kişilerin davranışları ve bunların altında yatan nedenler hakkında dolaylı yollarla araştırmaya fırsat sağlayan bir teknik olarak tanımlanabilir (Büyüköztürk & ark., 2011). Elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmış, kodlar oluşturulmuş, birbiri ile ilgili kodlar bir araya getirilerek temalar belirlenmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde, araştırma kapsamındaki öğrencilerden toplanan verilerin istatistiksel çözümlenmeleri sonucunda ortaya çıkan bulgulara ilişkin yorumlara yer verilmiştir. Elde edilen bulgular, araştırmanın amacında yer alan sorularla ilgili olarak başlıklar altında verilmiş, tablolarda gösterilmiş ve yorumlanmıştır.

3.1. Akademik Başarıya İlişkin Bulgular ve Yorum

Akademik başarı testinin normal dağılım gösterip göstermediğini saptamak için Shapiro-Wilk testinden yararlanılmıştır. Grup sayısının 50’den küçük olması durumunda Shapiro-Wilk, büyük olması durumunda Kolmogorov-Smirnov testi kullanılır. Shapiro-Wilk testinin (SWT) “Sig.” değerleri 0.05’ den büyük olduğu durumlarda testler normal dağılım gösterdiği kabul edilmektedir (Büyüköztürk, 2010).

	Grup	Öğrenci Sayısı (N)	İstatistik	p
Ön test	Deney	32	.89	.004
	Kontrol	41	.97	.595
Son test	Deney	32	.96	.473
	Kontrol	41	.91	.011
Kalıcılık testi	Deney	32	.93	.052
	Kontrol	41	.93	.059

Tablo 1 incelendiğinde; ön teste ait verilere göre deney grubunda ($p=.004$ $p>0.05$) normal dağılım gözlenmezken kontrol grubunda ($p=.595$ $p>0.05$) normal dağılım gözlenmiştir. Son teste ait verilere göre deney grubunda ($p=.473$ $p>0.05$) normal dağılım gözlenirken. Kontrol grubunda ($p=.011$ $p>0.05$) normal dağılım gözlenmemiştir. Bu sebepten ötürü parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Gruplara ait kalıcılık testi sonuçlarına göre hem deney grubunda ($p=.052$ $p>0.05$), hem de kontrol grubunda ($p=.059$ $p>0.05$) normal dağılımın olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı testi ön test, son testine ilişkin betimsel istatistik sonuçları

	Grup	\bar{X}	Ss	Min.	Maks.	N
Ön test	Deney	39.59	3.58	16.66	56.66	32
	Kontrol	37.23	3.73	9.99	63.33	41
	Toplam	38.29	3.66	9.99	63.33	73
Son test	Deney	77.69	2.92	56.66	96.66	32
	Kontrol	57.63	3.07	23.33	76.66	41
	Toplam	66.39	4.25	23.33	96.66	73

Tablo 2 incelendiğinde; tüm grubun akademik başarı testi puan ortalaması ön testte 38.29 iken, son testte 66.39 olarak bulunmuştur. Harmanlanmış öğrenmenin öğrenciler üzerinde akademik başarının olumlu yönde etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

“Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesi akademik başarıları arasında anlamlı fark var mıdır?” sorusuna cevap bulmak için Mann Whitney U-Testi analizi yapılmış elde edilen veriler Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı testi ön test, son testine ilişkin Mann Whitney U-Testi sonuçları

	Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Ön test	Deney	32	39.98	1279.5	560.5	.286
	Kontrol	41	34.67	1421.5		
Son test	Deney	32	54.67	1749.5	90.5	.000
	Kontrol	41	23.21	951.5		

Tablo 3 incelendiğinde; deney grubu öğrencilerinin akademik başarı ön-test puanları sıra ortalaması (39.98) ile kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ön-test puanları sıra ortalaması (34.67) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir [$U=560.5$, $p>0.05$]. Bu bulgu deney ve kontrol gruplarının akademik başarı yönünden uygulama öncesinde birbirine denk olduğu şeklinde yorumlanabilir. Deney ile kontrol grubu son-test puanları arasında deney grubu öğrencileri lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir [$U=90.5$, $p<0.05$]. Bu bulgu harmanlanmış öğrenme ortamında ders gören fen deney grubu öğrencilerinin yüz yüze öğrenime kıyasla akademik başarılarının arttığını göstermektedir.

Deney ve kontrol grubunun ön-son test akademik başarı testi puanlarına ilişkin betimsel istatistik sonuçları Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4. Deney ve kontrol grubunun ön-son test akademik başarı testi puanlarına ilişkin betimsel istatistik sonuçları						
	Grup	\bar{X}	Ss	Min.	Maks.	N
Ön test	Deney	39.59	3.58	16.66	56.66	32
	Kontrol	37.23	3.73	9.99	63.33	41
	Toplam	38.29	3.66	9.99	63.33	73
Son test	Deney	77.69	2.92	56.66	96.66	32
	Kontrol	57.63	3.07	23.33	76.66	41
	Toplam	66.39	4.25	23.33	96.66	73

Tablo 4 incelendiğinde; deney grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test puan ortalaması (39.59) ile kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ön-test puan ortalaması (37.23) olarak bulunmuştur. Bu bulgu deney ve kontrol gruplarının ön bilgi düzeylerinin denk olduğu şeklinde yorumlanabilir. Deney grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puan ortalaması (77.69) iken kontrol grubu öğrencilerinin ise bu değer (57.63) olarak tespit edilmiştir. Bu bulgu harmanlanmış öğrenme ortamında ders gören öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı söylenebilir.

Deney ve Kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ön-test ve son-test puanlarına ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen dersine yönelik akademik başarı ön-son test puanlarına ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları

Gruplar	Sıra	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Son deney Ön deney	Negatif sıra	0	.00	.00	-4.94	.000
	Pozitif sıra	32	16.50	528.00		
Son kontrol Ön kontrol	Negatif sıra	3	4.00	12.00	-5.42	.000
	Pozitif sıra	38	22.34	849.00		

Tablo 5 incelendiğinde; deney grubu öğrencilerinin akademik başarı ön-son test puanlarına ilişkin negatif sıra ortalaması (0.00) ile pozitif sıra ortalaması (16.50) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($z=-4.94$, $p<.05$). Kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ön-son test puanlarına ilişkin negatif sıra ortalaması (4.00) ile pozitif sıra ortalaması (22.34) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmiştir [$z=-5.42$, $p<.05$]. Bu durum kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama öncesi akademik başarı puanları mevcut fen öğretim programı doğrultusunda sürece bağlı olarak artış gösterdiği söylenebilir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı testi son-test ile kalıcılık puanlarına ilişkin t-testi sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik son-test ile kalıcılık akademik başarı testi puanlarına ilişkin t-testi sonuçları

Akademik Başarı Testi	Gruplar	N	\bar{X}	Ss	sd	t	p
Son-test Kalıcılık	Deney	32	23.46	2.69	62	-2.69	.844
		32	25.21	2.49			
Son-test Kalıcılık	Kontrol	41	17.27	3.07	80	1.20	.655
		41	16.44	3.19			

Tablo 6 incelendiğinde; deney grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puan ortalaması (23.47) ile kalıcılık testi puan ortalaması (25.22) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmiştir [$t(62)=-2.69$, $p>.05$]. Bu duruma harmanlanmış öğrenme sürecinde zengin öğrenme etkinliklerinin etkisi olduğu söylenebilir. Kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puan ortalaması (17.27) ile kalıcılık testi puan ortalaması (16.44) arasında istatistiksel olarak

anlamli bir farklılık gözlenmemiştir [$t(80)= 1.20, p>.05$]. Bu bulgular ışığında öğrencilerin zihinlerinde yapılandırdıkları ön bilgilerine yeni bilgiler eklenildiğinde yeniden yapılandırma aşamasında birtakım zorluklarla karşılaşmakta olduğu söylenebilir.

Deney Grubundaki Öğrencilerin Harmanlanmış (Karma) Öğrenme Ortamına İlişkin Memnuniyet Düzeylerine İlişkin Bulgular ve Yorum

Harmanlanmış (Karma) Öğrenme Ortamına Yönelik Öğrenci Memnuniyeti Ölçeği (ÖMÖ) 12 maddelik ve 3 boyuttan oluşan bir ölçektir. Ölçekteki 5. ve 6. maddeler olumsuz, diğer maddeler ise olumlu olarak yapılandırılmıştır. Öğrencilerin ortama ve ortamın farklı boyutlarına yönelik görüşlerini belirlemek üzere Likert tipi beşli derecelendirme ölçeği kullanılmış ve her bir madde için “tamamen katılıyorum” (5), “katılıyorum” (4), “fikrim yok” (3), “katılmıyorum” (2) ve “hiç katılmıyorum” (1) seçenekleri sunulmuştur. Buna göre ölçekten elde edilecek puanların değerlendirilmesinde 1.00 - 1.79 aralığı “Hiç katılmıyorum”, 1.80 - 2.59 aralığı “Katılmıyorum”, 2.60 - 3.39 aralığı “fikrim yok”, 3.40 - 4.19 aralığı “Katılıyorum” ve 4.20 - 5.00 aralığı “Tamamen katılıyorum” seçeneklerine karşılık gelmektedir (Yılmaz, 2009). Ölçeğin boyutlarından alınan yüksek puanlar. Harmanlanmış öğrenme ortamına ilişkin memnuniyetlerini ifade etmektedir.

Çalışmada kullanılan memnuniyet ölçeğinin birinci boyutu; harmanlanmış öğrenme ortamında yüz yüze ve web tabanlı öğrenme ortamlarının harmanlanmasından duyulan memnuniyet olarak belirlenmiştir. Birinci boyuta ilişkin betimsel istatistik verileri Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7. Birinci boyuta ilişkin betimsel istatistikler

Madde / Boyut	\bar{X}	Ss	Min.	Mak.	N
1. Bütün dersleri harmanlanmış öğrenme ortamında almak isterim.	3.34	1.12	1.00	5.00	32
2. Harmanlanmış öğrenme ortamı bu derse devamımı arttırdı.	3.93	1.04	1.00	5.00	32
3. Dersin harmanlanmış öğrenme ortamının uygulanması derse yönelik motivasyonumu arttırdı.	4.15	1.05	1.00	5.00	32
4. Harmanlanmış öğrenme ortamı derse katılımımı arttırdı.	3.78	1.18	1.00	5.00	32
11. Bu dersi harmanlanmış öğrenme ortamı uygulaması ile almam, dersle ilgili yeni araştırmalar yapma isteğimi arttırdı	3.62	1.21	1.00	5.00	32

Tablo 7 incelendiğinde; “dersin harmanlanmış öğrenme ortamında uygulanması derse yönelik motivasyonumu arttırdı” maddesine verdikleri cevapların maksimum puan ortalaması 4.15 iken, “bütün dersleri harmanlanmış öğrenme ortamında almak isterim” maddesine verdikleri cevapların minimum puan ortalaması ise 3.34 olarak hesaplanmıştır. Buna göre deney grubu öğrencileri tüm maddeler için “katılıyorum” seçeneğini işaretlemişlerdir. Harmanlanmış öğrenme ortamında öğrencilerin motivasyonunu, derse katılımını, ders ile ilgili yeni araştırmalar yapma isteğini ve derse devamını arttırdığı söylenebilir. Bu bulgulara göre harmanlanmış öğrenme ortamında öğrencilerin ders ile ilgili motivasyonlarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

Çalışmada kullanılan memnuniyet ölçeğinin ikinci boyutu; harmanlanmış öğrenme ortamı içinde web tabanlı ortamdaki duyulan memnuniyet olarak belirlenmiştir. İkinci boyuta ilişkin betimsel istatistik verileri Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8. İkinci boyuta ilişkin betimsel istatistikler					
Madde / Boyut	\bar{X}	Ss	Min.	Mak.	N
5. İnternet ortamında yer alan materyal, ders notu olarak verilseydi daha etkili olurdu.	2.87	1.33	1.00	5.00	32
7. Karmaşık olan konuları internet ortamında araştırmak faydalı oldu.	3.56	1.16	1.00	5.00	32
10. İnternet ortamında sunulan materyal sayesinde derse hazırlıklı geldim.	3.75	1.19	1.00	5.00	32
12. İnternet ortamında yer alan materyale ne zaman, nerede ve nasıl çalışacağıma kendim karar verebilmem faydalı oldu.	3.81	1.09	1.00	5.00	32

Tablo 8 incelendiğinde; “internet ortamında yer alan materyale ne zaman, nerede ve nasıl çalışacağıma kendim karar verebilmem faydalı oldu” maddesine verdikleri cevapların maksimum puan ortalaması 3.81 iken, “internet ortamında yer alan materyal, ders notu olarak verilseydi daha etkili olurdu” maddesine verdikleri cevapların minimum puan ortalaması ise 2.87 olarak hesaplanmıştır. Yapılan bu analizler neticesinde “internet ortamında yer alan materyal ders notu olarak verilseydi daha etkili olurdu” maddesi, diğer maddelerden farklı olarak yorumlanabilir. Buna göre öğrenciler ilgili maddenin “kararsızım” seçeneğini işaretlemişlerdir. Bu durum öğrencilerin internet ortamında yer alan materyalin, ders notu olarak verilmesinin etkili olup olmayacağı hakkında net bir görüşe sahip olmadıkları söylenebilir.

Çalışmada kullanılan memnuniyet ölçeğinin üçüncü boyutu; harmanlanmış öğrenme ortamı içinde yüz yüze öğretimden duyulan memnuniyet olarak belirlenmiştir. Üçüncü boyuta ilişkin betimsel istatistik verileri Tablo 9’da sunulmuştur.

Madde / Boyut	\bar{X}	Ss	Min.	Mak.	N
6. Bu dersi yüz yüze etkileşim ortamı olmadan, sadece internet üzerinden uzaktan öğretim yaklaşımı ile almayı tercih ederdim.	2.75	1.54	1.00	5.00	32
8. Bir derste, dersin öğretmeni ile yüz yüze etkileşim mutlaka olması gereken bir uygulamadır.	4.09	1.05	1.00	5.00	32
9. Harmanlanmış olan konuları, dersin öğretmeni ile yüz yüze öğretim ortamında işlemek faydalı oldu.	3.93	1.04	1.00	5.00	32

Tablo 9 incelendiğinde; “bir derste dersin öğretmeni ile yüz yüze etkileşim mutlaka olması gereken bir uygulamadır” maddesine verdikleri cevapların maksimum puan ortalaması 4.09 iken, “bu dersi yüz yüze etkileşim ortamı olmadan sadece internet üzerinden uzaktan öğretim yaklaşımı ile almayı tercih ederdim” maddesine verdikleri cevapların minimum puan ortalaması ise 2.75 olarak hesaplanmıştır. Yapılan analizler neticesinde “bu dersi yüz yüze etkileşim ortamı olmadan sadece internet üzerinden uzaktan öğretim yaklaşımı ile almayı tercih ederdim” maddesi diğer maddelerden farklı olarak yorumlanabilir. Buna göre öğrenciler ilgili maddenin “kararsızım” seçeneğini işaretlemişlerdir.

Deney Grubundaki Öğrencilerin Harmanlanmış Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular ve Yorum

Açık uçlu anket formunda yer alan sorulara aşağıda yer verilmiştir:

Soru 1: İnternet ve sınıf içi etkinliklerle (deney, etkinlik vb.) desteklenmiş Fen bilimleri dersinin size yarar sağladığına inanıyor musunuz? Sağladıysa hangi açılardan yarar sağladı açıklar mısınız?

Soru 2: Fen bilimleri dersini internet ve sınıf içi etkinliklerle (deney, etkinlik vb.) desteklenmiş şekilde öğrenirken karşılaştığınız güçlükler nelerdir?

Soru 3: Ders dışında internet üzerinden yapılan etkinliklerle (ödevler, sınavlar, diğer ders kaynakları) ilgili görüşleriniz nedir?

Soru 4: Harmanlanmış öğrenme ortamının kullanıldığı ders ile sınıf ortamında işlenen derse göre ne tür farklılıklara sahiptir?

Açık uçlu anket formundan elde edilen verilerin çözümlenmesinde içerik ana-

lizi kullanılmıştır. İçerik analizinde temelde yapılan işlem birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır (Neuman, 2012; Yıldırım & Şimşek, 2008). Her bir açık uçlu anket sorusunun çözümlenmesi ele alınarak kodlama yoluna gidilmiştir. Kodlama yaparken benzer olan cevaplar bir arada gruplanmış ve gruplar belirlendikten sonra toplam kodlamaya oranlar her bir grubun frekansı ve yüzdeliği hesaplanmıştır.

Açık uçlu anket formunun birinci sorusuna verilen yanıtların frekans ve yüzdeleri Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10. Birinci soruya verilen yanıtların frekans ve yüzdeleri					
Temalar	Kodlar	f	%	f	%
Yarar Sağladı	Akademik başarı, daha iyi anlama ve kavrama	15	45.5	30	90.9
	Motivasyon	10	30.3		
	Tekrar etme, destek olma ve bilgiye sürekli erişim sağlama	3	9.1		
	Sınavlara hazırlanma ve araştırma, pratik yapma	1	3		
	Derse aktif katılım sağlama ve güven sağlama	1	3		
Yarar Sağlamadı	Açıklama belirtilmemiş	2	6.1	2	6.1
Belirsiz Görüş	Kararsız kalma	1	3	1	3
Toplam		33	100	33	100

Tablo 10 incelendiğinde; 15 öğrenci başarılı olma, daha iyi anlama ve kavrama konusunda, 3 öğrenci tekrar etme, destek olma ve bilgiye sürekli erişim sağlama konusunda, 1 öğrenci sınavlara hazırlanma ve araştırma, pratik yapma konusunda harmanlanmış öğrenmenin yarar sağladığını belirtmiştir. 3 öğrenci ise harmanlanmış öğrenmenin yarar sağlamadığını ifade etmiştir.

Aşağıda birinci soruya cevap veren öğrenci açıklamalarından örneklerle yer verilmiştir:

DK10: Dersleri etkinlik ve deneylerle daha iyi anlıyor. Bize soru sorulduğunda aklıma deneyleri getirerek doğru cevap veriyorum.

DK4: Evet. Fen dersinde önceden bir araştırma ve videolar ile daha iyi hazırlanıyorum.

DE12: Sağlamadı.

Açık uçlu anket formunun ikinci sorusuna verilen yanıtların frekans ve yüzdeleri Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11. İkinci soruya verilen yanıtların frekans ve yüzdeleri

Temalar	Kodlar	f	%	f	%
Güçlük var	İnternet ve portala erişimde sorunlar	1	3.1	2	6.2
	Sınıf ortamında iletişim sorunları	1	3.1		
Güçlük yok	Yoktur	30	93.8	30	93.8
Toplam		32	100	32	100

Tablo 11 incelendiğinde; deney grubu öğrencilerinden 1 öğrenci internet ve portala erişimde, 1 öğrenci ise sınıf ortamında iletişim sorunları yaşadığını ifade ederken, 30 öğrenci ise sorunla karşılaşmadıklarını belirtmiştir.

Aşağıda ikinci soruya cevap veren öğrenci açıklamalarından örneklere yer verilmiştir:
DK2: Yoktu.

DK1: Bazen evde izlenecek videoları izleyemiyorum. Evde internet yoktu bilgisayar da sorun çıkarıyordu vb. şeyler oluyordu.

DK6: Vardı. Sınıftaki birkaç öğrenci yüzünden ders işleyemiyoruz.

Açık uçlu anket formunun üçüncü sorusuna verilen yanıtların frekans ve yüzdeleri Tablo 12’de sunulmuştur.

Tablo 12. Üçüncü soruya verilen yanıtların frekans ve yüzdeleri

Temalar	Kodlar	f	%	f	%
Olumlu görüş	Eğlenceli, zevkli, güzel	11	33.3	24	72.7
	Tekrar etme, destek olma ve bilgiye sürekli erişim sağlama	1	3.0		
	Yararlı olma	4	12.1		
	Kalıcı	3	9.1		
	Daha iyi anlama ve öğrenme	2	6.1		
	Vakit kazanma	2	6.1		
Belirsiz görüş	Sınavlara hazırlanma ve araştırma, pratik yapma	1	3.0	9	27.3
	Görüşü yok	9	27.3		
Toplam		33	100	33	100

Tablo 12 incelendiğinde; 24 öğrenci ders dışında internet üzerinden yapılan etkinliklere ilişkin olumlu görüş belirtirken, 9 öğrenci ise görüşlerinin olmadığını ifade etmişlerdir. Bu etkinlikleri 11 öğrenci eğlenceli, zevkli ve güzel, 4 öğrenci yararlı olduğunu, 1 öğrenci ise sınavlara hazırlanma ve pratik yapmayı sağladığını söylemişlerdir.

Aşağıda üçüncü soruya cevap veren öğrenci açıklamalarından örneklere yer verilmiştir:

DK11: Çok eğlenceli şekilde dersi öğrendim.

DK7: Konuyu internet üzerinden yapılan etkinliklerle öğrendiğimizde daha iyi anladım.

DE12: Hızlı bir şekilde öğrenmemi sağlıyor.

Açık uçlu anket formunun dördüncü sorusuna verilen yanıtların frekans ve yüzdeleri Tablo 13'te sunulmuştur.

Temalar	Kodlar	f	%	f	%
Fark var	Eğlenceli, zevkli, güzel	6	18.8	25	78.1
	Deney ve etkinlik	6	18.8		
	Farklı kaynaklar	5	15.6		
	Daha iyi anlama ve kavrama	3	9.4		
	Yararlı	2	6.3		
	Kalıcı	2	6.3		
	Tekrar etme	1	3.1		
Fark yok	Fark yok	7	21.9	7	21.9
Toplam		32	100	32	100

Tablo 13 incelendiğinde; 25 öğrenci harmanlanmış öğrenme ortamında işlenen dersin yüz yüze öğrenme ortamı ile işlenen derse kıyasla farklı olduğunu belirtirken, 7 öğrenci ise iki ortam arasındaki öğrenmede farkın olmadığını ifade etmiştir. Harmanlanmış öğrenme ortamında işlenen dersi 6 öğrenci eğlenceli, zevkli ve güzel, 6 öğrenci deney ve etkinlikler yüzünden farklı bulduğunu, 5 öğrenci farklı kaynaklar kullandığını, 1 öğrenci ise tekrar etmeyi sağladığını söylemiştir.

Aşağıda dördüncü soruya cevap veren öğrenci açıklamalarından örneklere yer verilmiştir:

DE13: Dersi farklı kaynaklardan işlememiz farklardan biri.

DK7: Harmanlanmış öğrenmede videolar, araştırmalar gibi şeyler olduğu için konu daha güzel anlaşılıyor.

DK10: Çok farkı yok.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Araştırmada toplanan verilerin istatistiksel çözümlenmeleri sonucunda elde edilen bulgular ışığında, aşağıdaki sonuçlar ortaya konmuş ve bu sonuçlara dayalı olarak öneriler geliştirilmiştir.

Sonuçlar

Bu bölümde; akademik başarı testine, harmanlanmış (karma) öğrenme ortamına yönelik öğrenci memnuniyet ölçeğine ve açık uçlu anket formuna ait sonuç ve tartışmalara yer verilmiştir.

Akademik Başarı Testine Ait Sonuç ve Tartışma

Deneysel işlemin başında, deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulanan ön-test başarı puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı ortaya çıkmıştır. Bu bulgulara göre, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön bilgilerinin benzer düzeyde olduğu yani akademik başarı yönünden denk olduğunu söyleyebiliriz.

Deneysel işlemin sonunda, deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulanan son-test başarı puanları arasında anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır. Bu bulgulara göre, deney grubu öğrencilerinin, kontrol grubu öğrencilerine göre daha başarılı olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca her iki gruba uygulanan başarı kalıcılık test sonucuna göre, istatisti ki olarak deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Deney grubu öğrencilerine uygulanan harmanlanmış öğrenme sonucunda öğrencilerin akademik olarak daha başarılı ve bilişsel öğrenmelerinin, yüz yüze öğrenmeye göre daha kalıcı olduğu tespit edilmiştir. Özellikle bilişsel öğrenme kalıcılığında, web destekli öğrenme süreci etkisinin fazla olduğu söylenebilir. Alanyazında yürütülen diğer araştırmalar (Bozkurt, 2014; Collis, 2003; Dikmenli, 2013; Güneş, 2018; Lim, Morris & Kupritz, 2006; Martin, 2009; Morgan, 2002; Pereira & ark., 2007; Pesen, 2014; Sancho & ark., 2006; Smelser, 2002; Yıldız, 2011) bu çalışmanın sonuçlarını desteklemektedir.

Harmanlanmış (Karma) Öğrenme Ortamına Yönelik Öğrenci Memnuniyet Ölçeğine Ait Sonuç ve Tartışma

Deneysel işlemin sonunda deney grubu öğrencilerine “Harmanlanmış (Karma) Öğrenme Ortamına Yönelik Öğrenci Memnuniyet Ölçeği” uygulanmıştır. Ölçeğin birinci boyutunu oluşturan “Harmanlanmış öğrenme ortamında yüz yüze ve web tabanlı öğrenme ortamlarının harmanlanmasından duyulan memnuniyet” incelenmiştir. Deney grubu öğrencilerinin, birinci boyuttaki maddelere “katılıyorum” seçeneğini işaretledikleri tespit edilmiştir. Bu bulgulara göre, öğrencilerin memnuniyetinin yüksek seviyede olduğu söylenebilir. Harmanlanmış öğrenmenin temelinde öğretimsel felsefe iki ayrı ortamı harmanlayarak, bir yandan öğrencilerin bağımsız öğrenmelerini mümkün kılarken, bir yandan da yüz yüze ortamda, öğretmenin rehberliğinin getireceği olumlu özellikleri kaybetmeden öğrenme yaşantılarını zenginleştirmektedir (Aşkar & ark., 2009). Poole (2004), benzer duruma dikkat

çekerek öğrencilerin web tabanlı ortamın, yüz yüze öğretim ortamını destekleyen (tamamlayan) bir unsur olduğunu ifade etmiştir. Unutulmamalıdır ki; yüz yüze öğrenme ortamının web tabanlı ortamlarla harmanlanması, öğrencilere dinamik ve anlamlı öğrenme sağlayan bir deneyim sunmakta (Garrison & Kanuka, 2004) ve onların derse karşı güdülenmelerini arttırmaktadır (Van Der Merwe, 2007).

Ölçeğin ikinci boyutunu oluşturan «harmanlanmış öğrenme ortamı içinde web tabanlı ortamdaki memnuniyet» incelenmiştir. Deney grubu öğrencilerinin, «internet ortamında sunulan materyaller sayesinde çalışma zamanlarına ve nasıl çalışacaklarına kendileri karar vermektен memnun oldukları» belirlenmiştir. Bu bulguya göre, öğrencilerin memnuniyetlerindeki artışa neyin yol açtığını anlayabilmek için ikinci boyuta ilişkin maddelere bakılmıştır. Deney grubu öğrencilerinin, «Web materyalini istedikleri zaman ve yerde çalışmalarına imkân tanınması» maddesine «kesinlikle katılıyorum» seçeneğini işaretledikleri tespit edilmiştir. Harmanlanmış öğrenme ortamının sunduğu bu imkân öğrenciler tarafından önemli bir özellik olarak değerlendirilmektedir (Orhan, 2008). Ölçeğin üçüncü boyutunu oluşturan «harmanlanmış öğrenme ortamı içinde yüz yüze öğretimden duyulan memnuniyet» incelenmiştir. Deney grubu öğrencilerinin, «yüz yüze etkileşim ortamı olmadan, sadece internet üzerinden uzaktan öğretim yaklaşımı ile almayı tercih ederdim» maddesine «kararsız» seçeneğini işaretledikleri gözlenirken, «bir derste, dersin öğretmeni ile yüz yüze etkileşim mutlaka olması gereken bir uygulamadır» maddesine «kesinlikle katılıyorum» seçeneğini işaretledikleri tespit edilmiştir. Oferman & Tassava (2006), gibi uzaktan eğitimin yüz yüze öğretimden yararlanılarak etkileşimli hale getirilmesinin ne derecede şart olduğunu sorgulayan araştırmacılar bulunsada öğrenme için yüz yüze ortamların vazgeçilmezliği sıkça ifade edilen bir olgudur (Hanson & Clem, 2006; Hofman, 2006; Owston & ark., 2006). Yüz yüze ve web tabanlı ortamlar harmanlandığında öğrencilerin her durumda yüz yüze öğretimi değerli buldukları ve bunu vurguladıkları görülmektedir (Ünsal, 2007). Aşkar & ark. (2009), yüz yüze ortamın öğrencilerin sosyalleşmesini sağladığını bunun da güdülenmelerini olumlu yönde etkilediğini belirtmektedir.

Açık Uçlu Anket Formuna Ait Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada, deney grubu öğrencilerinin harmanlanmış öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin belirlenmesi için açık uçlu anket formu kullanılmış ve içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir. Elde edilen veriler incelenmiş, öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamında öğrenmenin akademik başarılarını ve motivasyonlarını arttırdığı yönünde olumlu görüşler bildirdikleri tespit edilmiştir. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu harmanlanmış öğrenme ortamında işlenen fen bilimleri dersini öğrenirken güçlük çekmediklerini, sadece iki öğrenci ayrı ayrı internet ve portala

erişimde sorunlar ve sınıf ortamı iletişim sorunları konusunda güçlüklerle karşılaştıklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu internet ortamında işlenen fen bilimleri dersinin eğlenceli, zevkli, güzel, yararlı ve aynı zamanda kalıcı olduğu yönünde olumlu görüşler bildirirken, dokuz öğrencinin bu konu hakkında görüş bildirmedikleri tespit edilmiştir. Öğrencilerin büyük bir kısmı harmanlanmış öğrenme ortamında işlenen ders ile sınıf ortamında (yüz yüze öğrenme) işlenen ders arasında fark olduğunu, yedi öğrenci ise fark olmadığını ifade etmişlerdir.

Araştırma sorularına ilişkin elde edilen genel bulgulara göre, deney grubu öğrencilerinin büyük bir kısmının harmanlanmış öğrenme ortamına yönelik olumlu görüş taşıdıkları yönünde yorumlanabilir.

Bu sonuçlar, literatürdeki başka çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Alan yazında yürütülen diğer araştırmalar da (Akgündüz, 2013; Caner, 2009; Dikmenli, 2013; Döş, 2014; Ersoy, 2003; Uğur, 2007; Uluyol & Karadeniz, 2009; Ünsal, 2007) çalışmanın sonuçlarını desteklemektedir.

Öneriler

- Bu çalışmada yüz yüze ve çevrim içi öğrenme ortamlarında geçen süre % 50 olarak tasarlanmıştır. Tasarlanacak harmanlanmış öğrenme ortamındaki çevrimiçi ve yüz yüze öğrenme ortamlarında geçen sürenin oranları değiştirilerek farklı değişkenler üzerindeki etkisi incelenebilir.
- Bu araştırma, sadece ilköğretim 7. sınıf öğrencileri, Fen Bilimleri dersi, “Kuvvet ve Enerji” konusu ile sınırlıdır. Gelecekte harmanlanmış öğrenme ortamında yapılacak araştırmaların farklı sınıf seviyeleri, dersleri ve konuları için uygulanabilir.
- Bu çalışmada harmanlanmış öğrenmeye yönelik tutum ölçeği kullanılmamıştır. Sonraki araştırmalarda harmanlanmış öğrenmeye yönelik tutum ölçeği uygulanabilir. Buna göre uygulanan yöntemle yönelik öğrencilerin tutumları hakkında daha net sonuçlar elde edilebilir.
- Bu çalışmada harmanlanmış öğrenme ortamı ile yüz yüze öğrenme ortamı karşılaştırılmıştır. Yapılan uygulamanın benzeri, tamamı çevrim içi gerçekleştirilen uygulamalarla da karşılaştırılabilir.
- Araştırma öğrencilerin bireysel performansları ile sınırlıdır. Benzer uygulama öğrencilerin grup performanslarının ortaya çıkartılmasında uygulanabilir.
- Harmanlanmış öğrenmenin verimli ve etkin olması için, etkili öğrenme ortamlarına gereksinim duyulmaktadır. Etkili öğrenme ortamı ve öğrenme hedeflerine göre ihtiyaç analizleri yapıldıktan sonra, öğrenci katılımının ve geri bildirimlerinin nasıl sağlanacağı hakkında yoğunlaşılması önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Akgündüz, D. (2013). Fen eğitiminde harmanlanmış öğrenme, sosyal medya destekli öğrenmenin öğrencilerin başarı, motivasyon, tutum, kendi kendine öğrenme becerilerine etkisi (Doktora Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Akkoyunlu, B. & Soylu, M. Y. (2007). A study on students' views on blended learning environment. Turkish Online Journal of Distance Education, 7 (3), 43-56.
- Aşkar, P., Altun, A., Cangöz, B., et al. (2009). Bilgisayar ortamında nöropsikolojik testler: Artırılmış ipuçlu hatırlama testi. Proceedings of 9th International Educational Technology Conference, 6-8 Mayıs 2009, Ankara, (pp. 181-188).
- Atasoy, B. (2009). Web temelli eğitim ortamlarında yansıtıcı soruların öğrencilerin biliş üstü becerilerine, başarılarına ve verimliliğine etkisi (Doktora Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Balcı, A. (2013). Sosyal bilimlerde araştırma, yöntem, teknik, ilkeler (10. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Bozkurt, Ö. F. (2014). İngilizce kurslarındaki öğrenciler için geliştirilen harmanlanmış öğrenme ortamlarının akademik başarı, öz yeterlik algısına etkisi (Yüksek Lisans Tezi), Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Brandt, R. (2001). What we believe: Positions of the association for supervision and curriculum development (Rev. Ed.). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Büyüköztürk, Ş. (2010). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., et al. (2011). Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., et al. (2016). Nitel araştırmalar. Bilimsel araştırma yöntemleri (11. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Caner, M. (2009). İngilizce öğretmenliği programı öğretmenlik uygulaması dersi için harmanlanmış öğrenme modeli üzerine bir araştırma (Doktora Tezi), Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Collis, B. (2003). Course redesign for blended learning: Modern optics for technical professionals. International Journal of Continuing Engineering Education and Lifelong Learning, 13 (1-2), 22-38.
- Corlis, S. B. (2005). The effects of reflective prompts and collaborative learning in hypermedia problem-based learning environments on problem solving and metacognitive skills, (Doctoral Thesis), Austin: The University of Texas.
- Çepni, S. (2014). Araştırma ve proje çalışmalarına giriş (7.Baskı). Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Dikmenli, Y. (2013), Sanal sınıf uygulaması, harmanlanmış öğrenme ortamlarının coğrafya dersi başarıları ile derse yönelik tutuma etkisi, öğrenci görüşleri (Doktora Tezi), Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Douville, P. & Pugalee, D. K. (2003). Investigating the relationship between mental imaging and mathematical problem solving. the mathematics education into the 21st century project. Proceedings of The International Conference The Decidable and The Undecidable in Mathematics Education, 19-25 September 2003, Brno, Czech Republic, (pp. 62-67).
- Döş, B. (2014). Öğretim teknolojileri, materyal tasarımı dersinde harmanlanmış öğrenme modelinin uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi (Doktora Tezi), Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Duman, B. (2013). Üstbilişe dayalı bir öğretim uygulamasının öğretmen adaylarının akademik başarı, üstbilişsel farkındalık, başarı motivasyonu ve eleştirel düşüncelerine etkisi (Doktora Tezi). Elazığ: Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ersoy, H. (2003). Blending online *instruction* with traditional *instruction* in the programming language course: A case study (Doctoral Thesis), Ankara: Middle East Technical University.

- European, U. (2006). Recommendation of the european parliament and of the council, of 18 december 2006, on Key Competences for Lifelong Learning. (02/08/2022 tarihinde European Parliament adresinden ulaşılmıştır).
- Gama, C. (2004). Metacognition in Interactive Learning Environments: The Reflection Assistant Model. In: J. C. Lester, R. M. Vicari, & F. Paraguaçu (Eds.), International Conference on Intelligent Tutoring Systems (pp. 668-677). Berlin: Springer.
- Garrison, D. R. & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*, 7 (2), 95-105.
- Gülbahar, Y. & Köse, F. (2006). Öğretmen adaylarının değerlendirme için elektronik portfolyo kullanımına ilişkin görüşleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 39 (2), 75-93.
- Güneş, S. (2018). Asynchronous distance learning and blended learning in terms of learner autonomy, motivation and academic success in teaching english (Doktora Tezi), Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Hamel, G. and Valikangas L. (2003), The quest for resilience. *Harvard Business Review*, 81 (9), 52-63.
- Hanson, K. S. & Clem, F. A. (2006). To blend or not to blend: A look at community development via blended learning strategies. In C. J. Bonk & C. R. Graham (Eds.), *The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs* (pp. 136-149). San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing.
- Hijazi, S., Crowley, M., Smith, M. L., et al. (2006). Maximizing learning by teaching blended courses. *Proceedings of the 2006 ASCUE Conference*, 11-15 June 2006, Myrtle Beach, South Carolina, (pp. 67-73)
- Hofman, J. (2006). Why blended learning hasn't (Yet) fulfilled its promises: Answers to those questions that keep you up at night. In C. J. Bonk & C. R. Graham (Eds.), *The Handbook of blended learning: Global perspectives, Local designs* (pp. 27-40). San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing.
- Karaçam, S. (2009). Öğrencilerin kuvvet ve hareket konularındaki kavramsal anlamalarının ve soru çözümünde kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel stratejilerin soru tipleri dikkate alınarak incelenmesi (Doktora Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Karasar, N. (2015). Bilimsel araştırma yöntemi, kavramlar, ilkeler, teknikler (28.Baskı), Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Lim, D. H., Morris, M. L. & Kupritz, V. W. (2006). Online vs. blended learning: Differences in instructional outcomes and learner satisfaction. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 11 (2), 27-42.
- Martin, A. (2009). Implementing a blended learning approach in a further education college: A case study (Master Thesis), Limerick: University of Limerick in Ireland.
- Morgan, K. R. (2002). Blended learning: A strategic action plan for a new campus. Seminole, FL: University Of Central Florida.
- Neuman, W. L. (2012). Toplumsal araştırma yöntemleri: Nicel ve nitel yaklaşımlar I.-II. Cilt (5. Baskı). İstanbul: Yayın Odası.
- Numanoğlu, G. (1999). Bilgi toplumu-egitim-yeni kimlikler-II: Bilgi toplumu ve eğitimde yeni kimlikler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 32 (1), 341-350.
- Offerman, M. & Tassava, C. (2006). A different perspective on blended learning: Asserting the efficacy of online learning at capella university. In C. J. Bonk & C. R. Graham (Eds.), *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs* (pp. 235-244). San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing.
- Orhan, F. (2008). Redesigning a course for blended learning environment. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 9 (1), 54-66.
- Owston, R., D., Garrison, D., R. et al. (2006). Blended learning at Canadian Universities: Issues and practices. In C. J. Bonk & C. R. Graham (Eds.), *The Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs* (pp. 338-349). San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing.
- Öztürk, B. (1995). Genel öğrenme stratejilerinin öğrenciler tarafından kullanılma durumları (Doktora Tezi). Ankara Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Patton, M. Q. (2014). Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri. (Mesut BÜTÜN & Selçuk Beşir DEMİR, Çev. Ed.). Ankara: Pegem Akademi.
- Pereira, J. A., Pleguezuelos, E., Meri, A., et al. (2007). Effectiveness of using blended learning strategies for teaching and learning human anatomy. *Med Educ.*, 41 (2), 189-95.
- Pesen, A. (2014). Harmanlanmış öğrenme ortamının öğretmen adaylarının akademik başarısına, ders araştırma alışkanlıklarına, güdülenme düzeylerine etkisi (Doktora Tezi). Diyarbakır: Dicle Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Pressley, M., Borkowski, J. G. & Schneider, W. (1987). Cognitive strategies: Good strategy users coordinate metacognition and knowledge. *Annals of Child Development*, 4, 89-129.
- Poole, J. (2004). E-Learning and learning styles: Students' reactions to web-based language and style at blackpool and the fylde college. *Language and Literature*, 15 (3), 307-320.
- RincónGallardo, T. J. (2009). The effect of the use of learning journals on the development of metacognition in undergraduate students (Doctoral Thesis). Minneapolis: Capella University.
- Sancho, P., Corral, R., Rivas, T., et al. (2006). A blended learning experience for teaching microbiology. *American Journal Of Pharmaceutical Education*, 70 (5), 120.
- Senemoğlu, N. (2007). Gelişim, öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya. Ankara: Gönül Kitabevi.
- Smelser, L. M. (2002). Making connections in our classrooms: Online and off. Conference on College Composition and Communication, 20-23 March 2020, Chicago, IL, (pp. 1-11).
- Şimşek, E. (2009). Karma öğrenmenin fizik öğretmeni adaylarının bilgisayar, internet, Web tabanlı öğretime yönelik tutumlarına etkisi (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Tavşancıl, E. & Aslan, E. (2001). Sözel, yazılı ve diğer materyaller için içerik analizi ve uygulama örnekleri. İstanbul: Epsilon Yayınevi.
- Uğur, B. (2007). Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme yöntemine, yöntemin uygulanmasına yönelik görüşlerinin başarı, cinsiyet, öğrenme stilleri açısından incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Uluyol, Ç. & Karadeniz, Ş. (2009). Bir harmanlanmış öğrenme ortamı örneği: Öğrenci başarısı, görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6 (1), 60-84.
- Ünsal, H. (2007). Harmanlanmış öğrenme etkinliğinin çoklu düzeyde değerlendirilmesi (Doktora Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Van Der Merwe, A. (2007). Using blended learning to boost motivation and performance in introductory economics modules. *South African Journal of Economics*, 75 (1), 125-135.
- Yalçın, B. (2020). Harmanlanmış öğrenme ortamında 7. sınıf öğrencilerinin öğrenme düzeylerinin araştırılması (İzmir İli Karşıyaka İlçesi Eren Şahin Eronat Ortaokulu örneği) (Yüksek Lisans Tezi). Manisa: Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (6. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, B. (2011). Harmanlanmış öğrenme ortamlarının ilköğretim 7.sınıf sosyal bilgiler dersindeki akademik başarıya etkisi (Yüksek Lisans Tezi). Manisa: Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yıldız, H. (2012). Üstbiliş stratejilerinin öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarına ve öz yeterliklerine etkisi (Doktora Tezi). Malatya: İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yılmaz, M. B. (2009). Karma öğrenme ortamındaki üniversite öğrencilerinin öğrenme yaklaşımlarına göre ders başarılarının, derse devamlarının, web materyalini kullanma davranışlarının, ortama yönelik memnuniyetlerinin değerlendirilmesi (Doktora Tezi). İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yolagiden, C. (2017). Öğretmen adaylarının fen öğrenme becerisi, fen okuryazarlığı, sosyobilimsel konulara yönelik tutumları arasındaki ilişkinin araştırılması (Yüksek Lisans Tezi). Kahramanmaraş: Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.