

**5.SINIF MATEMATİK DERSİNİN HARMANLANMIŞ ÖĞRENME
ORTAMINDA İŞLENMESİ: BİR DURUM ÇALIŞMASI**

Ayfer DÜRNEL

HAZİRAN 2018

**5.SINIF MATEMATİK DERSİNİN HARMANLANMIŞ ÖĞRENME
ORTAMINDA İŞLENMESİ: BİR DURUM ÇALIŞMASI**

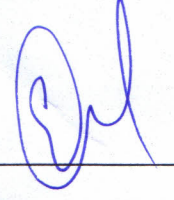
**BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

AYFER DÜRNEL

**EĞİTİM TEKNOLOJİSİ DALINDA
YÜKSEK LİSANS DERECESESİ İÇİN GEREKLİ ÇALIŞMALAR YERİNE
GETİRİLMİŞTİR**

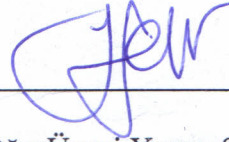
HAZİRAN 2018

Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nün Onayı



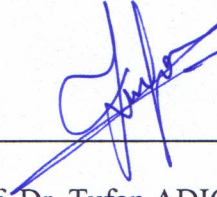
Dr. Öğr. Üyesi Enisa MEDE
Enstitü Müdürü

Bu tezin Yüksek Lisans derecesinde bir tez olarak gerekli çalışmaları yerine getirdiğini onaylıyorum.



Dr. Öğr. Üyesi Yavuz SAMUR
Koordinatör

Okuduğumuz bu tezin Yüksek Lisans derecesinde bir tez olarak onaylanması, düşüncemize göre, amaç ve kalite olarak tamamen uygundur.

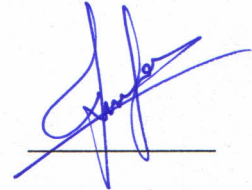


Prof. Dr. Tufan ADIGÜZEL
Tez Danışmanı

Komite Üyeleri

Prof. Dr. Tufan ADIGÜZEL

(BAU, BÖTE)



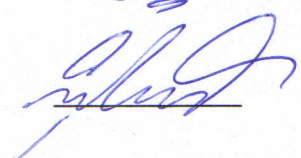
Doç. Dr. M. Sencer ÇORLU

(BAU, EB)



Doç. Dr. Serkan ÖZEL

(BOUN, MFE)



Bu tezdeki tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu; ayrıca bu kuralların ve ilkelerin gerektirdiği şekilde, bu çalışmadan kaynaklanmayan bütün atıfları yaptığımı beyan ederim.

Ad, Soyad

: Ayfer DÜRNEL

İmza

:



ÖZ

5. SINIF MATEMATİK DERSİNİN HARMANLANMIŞ ÖĞRENME ORTAMINDA İŞLENMESİ: BİR DURUM ÇALIŞMASI

Dürnel, Ayfer

Yüksek Lisans, Eğitim Teknolojisi Yüksek Lisans Programı

Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Tufan ADIGÜZEL

Haziran 2018, 118 sayfa

Teknolojik gelişmeler günümüzde eğitim-öğretim ortamlarında kendini göstermekte ve özellikle zor bir ders olarak kabul edilen matematik derslerinde de bu gelişmelerden yararlanmanın yolları aranmaktadır. Bu çalışmada 5.sınıf matematik dersinin konusu olan kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler ünitesinin harmanlanmış öğrenme ortamında işlenmesi süreci incelenmiştir. Çalışma 2017-2018 Eğitim-Öğretim yılında İstanbul’da bir özel öğretim kurumunun ortaokul 5.sınıfında okuyan 89 öğrenci ile “Kesir, Ondalık Gösterim ve Yüzdeler” ünitesinde gerçekleştirilmiştir.

Araştırma bir durum çalışması olarak tasarlanmış ve karma yöntemle veriler toplanmıştır. Öğrencilerin matematik dersine karşı tutumları, öz düzenleyici öğrenme becerileri ve teknoloji yeterlilikleri ile akademik başarı durumlarından nicel veriler elde edilmiştir. Öğretmen ve öğrencilerin öğrenme materyali, öğrenme ortamı ve yaşanan süreç ile ilgili görüşlerinden ise nitel veriler elde edilmiştir. Çalışmada veri toplama araçları olarak “Çoklu Değerlendirme Ölçeği”, akademik başarı sınavı, öğrenci günlüğü ve öğretmen gözlem formları kullanılmıştır. Nicel verilerin analizi SPSS programında bağımlı örneklem t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), ortalama, standart sapma ve yüzde değerlerinin hesaplanmasıyla, nitel verilerin

analizi ise içerik analizi yöntemiyle yapılmıştır. Harmanlanmış öğrenme ortamının yüz yüze kısmı sınıf ortamında çevrimiçi kısmı ise Moodle Öğrenme Yönetim Sistemi'nde gerçekleştirilmiştir.

Sekiz hafta süren araştırma sürecinde harmanlanmış öğrenme ortamında işlenen matematik derslerinde öğrencilerin akademik olarak başarı gösterdiği; araştırmanın öncesinde ve sonrasında uygulanan “Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” puanları arasındaki değişimin istatistiksel olarak anlamlı fark gösterdiği; araştırmanın öncesinde ve sonrasında uygulanan “Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri Ölçeği” puanları arasındaki değişimin istatistiksel olarak anlamlı fark göstermediği; harmanlanmış öğrenme ortamında işlenen matematik dersi hakkında öğrencilerin olumlu görüş bildirdiği ve bu durumun matematik dersine yönelik tutum ölçeği sonuçları ile de tutarlılık gösterdiği ortaya çıkmıştır. Öğretmenin harmanlanmış öğrenme ortamındaki öğrenci davranışları ile ilgili görüşleri de öğrencilerin derse katılım, ilgi ve motivasyonlarının yüksek olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Harmanlanmış Öğrenme, Matematik Öğretimi, Eğitim Teknolojisi

ABSTRACT

TEACHING 5TH GRADE MATHEMATICS COURSE IN A BLENDED LEARNING ENVIRONMENT: A CASE STUDY

Dürnel, Ayfer

Master's Thesis, Master's Program in Educational Technology

Supervisor: Prof. Dr. Tufan ADIGÜZEL

June 2018, 118 pages

Technological developments have penetrated into almost all of educational fields, and the ways of utilizing these developments are also being sought in mathematics courses which are considered as a particularly difficult subject. In this thesis study, the teaching process of fraction, decimal and percentage units of fifth grade math lesson in blended learning environment was examined. The study was performed with 89 students who were in the 5th grade private secondary school in Istanbul in 2017-2018 academic year.

The study was designed as a case study and data were collected by a mixed method. The quantitative data were obtained from four sources: students' attitudes towards mathematics lesson, and students' self-regulatory learning skills, technology competences and academic achievement. On the other hand, the qualitative data were collected from teachers' and students' views on learning material, learning environment and the encountered process. Face-to-face part of the blended learning environment were transferred into practice in the classroom environment, and the online part were performed in the Moodle Learning Management System. While the quantitative data were analyzed by descriptive methods, the dependent sample t-test,

and one-way variance analysis (ANOVA), the qualitative data were analyzed by the content analysis method.

The implementation process in the blended learning environment took eight weeks. As a result, the difference between the mean scores of students' attitudes collected before and after the implementation were statistically significant. However, the difference between the mean scores of students' self-regulatory learning collected before and after the implementation were not statistically significant difference. The students reported positive opinions about the mathematics lessons taught in the blended learning environment and that this situation was consistent with the attitude scale results. The views of the teacher about student behaviors in the blended learning environment also showed that students had a high level of participation, interest and motivation.

Key words: Blended Learning, Mathematics Teaching, Educational Technology



Anneme ve babama

TEŞEKKÜR

Bu tez çalıŐmasının hazırlanma s¼recinde engin bilgi ve tecr¼beleriyle bana yol g¼steren, çalışmanın planlama, araştırma, geliştirme ve y¼r¼tme s¼recinde önemli bilimsel katkılarda bulunan ve benden desteğini esirgemeyen saygıdeğer hocam Prof. Dr. Tufan ADIG¼ZEL'e; tez j¼risi olarak davetimizi kabul eden ve g¼r¼Őleriyle çalıŐmama katkıda bulunan değerli hocalarım Doç. Dr. Sencer orlu ve Doç. Dr. Serkan ¼zel'e sonsuz teŐekk¼rlerimi sunarım.

Ayrıca, hayatımın her evresinde olduğu gibi bu s¼rete de bana destek olan babam Aslan D¼RNEL ve annem Nermin D¼RNEL baŐta olmak üzere her t¼rl¼ konuda benden yardımlarını esirgemeyen ve s¼recin tamamında destekleriyle yanımda olup beni motive eden değerli arkadaşlarım Arzu SARI ve ¼zlem ÇELİK'e t¼m kalbimle teŐekk¼r ederim.

İÇİNDEKİLER

İNTİHAL.....	iii
ÖZ	iv
ABSTRACT	vi
İTHAF	viii
TEŞEKKÜR.....	ix
İÇİNDEKİLER	x
TABLolar LİSTESİ.....	xii8
ŞEKİL/ RESİM/ŞEMA LİSTESİ	xiv
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xv
Bölüm 1: Giriş.....	1
1.1 Problem Durumu	1
1.2 Çalışmanın Amacı	4
1.3 Araştırma Soruları	4
1.4 Çalışmanın Önemi	5
1.5 Tanımlar	6
Bölüm 2: Alan Yazın Taraması.....	8
2.1 Harmanlanmış Öğrenme.....	8
2.1.1 Harmanlanmış Öğrenme Ortamları	10
2.1.2 Harmanlanmış Öğrenme Ortamlarının Avantajları ve Dezavantajları	11
2.1.3 Ortaöğretim Kurumlarında Harmanlanmış Öğrenme	13
2.1.4 Öğrenme Yönetim Sistemleri	16
2.2 Matematik Öğretimi	17
Bölüm 3: Yöntem.....	22
3.1 Araştırma Modeli	22

3.2 Katılımcılar.....	23
3.3 Verilerin Toplanması.....	26
3.3.1 Veri Toplama Araçları	27
3.3.1.1 Çoklu Değerlendirme Ölçeği	27
3.3.1.1.1 Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği.....	28
3.3.1.1.2 Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri Ölçeği	28
3.3.1.1.3 Teknoloji Yeterlik Düzeyi Ölçeği.....	28
3.3.1.2 Günlük Formu	29
3.3.1.3 Gözlem Formu.....	29
3.3.1.4 Akademik Başarı Sınavları.....	29
3.3.1.4.1 Ön ve Son Öğrenme Sınavları.....	30
3.3.1.4.2 Haftalık Mini Değerlendirme Sınavları	30
3.3.1.4.3 Ünite Testi.....	30
3.3.1.4.4 Kalıcılık Sınavı.	30
3.3.2 Öğrenme Ortamı	30
3.3.3 Veri Toplama İşlemleri	39
3.3.4 Veri Analiz İşlemleri.....	40
3.4 Sınırlamalar	41
Bölüm 4: Bulgular.....	82
4.1 Birinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular.....	42
4.2 İkinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular.....	43
4.3 Üçüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular	45
4.4 Dördüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular	46
Bölüm 5: Tartışma ve Sonuçlar	52
5.1 Araştırma Sorunlarının Bulgularının Tartışılması.....	52

5.2 Sonuçlar.....	57
5.3 neriler.....	60
KAYNAKÇA.....	62
EKLER.....	70
A. Matematik Dersine Yönelik Tutum leği	70
B. z Düzenleyici ğrenme Stratejileri leği	72
C. Teknoloji Yeterlik leği	75
. Öğrenci Gnlđđ	76
D. Öğretmen Gözlem Formu	77
E. Ondalık Gösterim n öğrenmeleri Değerlendirme Sınavı	78
F. Ondalık Gösterim Son ğrenmeleri Değerlendirme Sınavı	80
G. Haftalık Mini Değerlendirme Sınavı	82
Đ. nite Testi	84
H. Şube 1 Akademik Başarı Sınavlarının Sonuçları.....	91
I. Şube 2 Akademik Başarı Sınavlarının Sonuçları	92
İ. Şube 3 Akademik Başarı Sınavlarının Sonuçları	93
J. Şube 4 Akademik Başarı Sınavlarının Sonuçları	94
K. Yüz Yüze Etkinlik Fotoğrafları	95
L. Çevrimiçi Etkinlik Fotoğrafları.....	98
M. Kurum İzin Belgesi	100
ÖZGEÇMİŞ	101

TABLULAR LİSTESİ

TABLULAR

Tablo 1 Hazırbulunuşluk Sınav Sonuçları	23
Tablo 2 Şubelerdeki Öğrencilerin Cinsiyetlere Göre Dağılımı.....	24
Tablo 3 Şubelere Göre “Teknoloji Yeterlik Düzeyi Ölçeği” Kruskal Wallis H-Testi Sonuçları	25
Tablo 4 Ön Öğrenme Sınavı Sonuçları	25
Tablo 5 Araştırma Tasarımı	27
Tablo 6 İşleyiş Tablosu	33
Tablo 7 Haftalık Ders Planı Örneği	34
Tablo 8 Akademik Başarı Sınavlarının Sonuçları.....	42
Tablo 9 Şubelerin Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Ön Test ve Son Test Puanları t-Testi Sonuçları.....	44
Tablo 10 Şubelerin Öz Düzenleyici Öğrenme Becerileri Ölçeği Ön Test ve Son Test Puanları t-Testi Sonuçları.....	45
Tablo 11 “Görevlerini yerine getirirken sorun yaşadın mı? Varsa bu sorunlardan bahseder misin?” Sorusuna Verilen Yanıtlar	51

ŞEKİL/RESİM LİSTESİ

ŞEKİLLER

Şekil 1 Harmanlanmış Öğrenme	10
Şekil 2 Teknoloji Entegrasyon Süreci (Demir ve Özmantar, 2013).	18
Şekil 3 Yakınsayan Paralel Desen.....	22

RESİMLER

Resim 1 Moodle 5.Sınıf Matematik Dersi Sayfası.....	32
Resim 2 Ders Etkinlikleri Görünümü	37
Resim 3 Moodle’da Yer Alan Bir Değerlendirme Çalışması	38
Resim 4 Moodle’da Sunulan Oyun Örneği.....	38

KISALTMALAR LİSTESİ

MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
TYÇ	Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi
NAEP	National Assessment of Educational Progress
NTCM	National Council of Teachers of Mathematics
ÖYS	Öğrenme Yönetim Sistemi
PISA	Program for International Student Assessment. (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı)
SPSS	Statistical Package for Social Sciences for Personal Computers
ISTE	International Society for Technology Education
Moodle	Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment

Bölüm 1

Giriş

1.1. Problem Durumu

Matematik insan hayatının vazgeçilmez bir parçasıdır. Matematik ve matematiksel düşünme, günlük hayatta çok karşılaşılmamasına rağmen dünyanın çoğu yerinde öğrenilmesi zor kabul edilen ve öğretilmesinde zorluklar yaşanan bir alandır (Umay, 1996). Matematik dersinde amaç sadece temel kavram becerileri öğretmek değil, bireylerin günlük yaşamda çokça ihtiyaç duydukları problem çözme becerilerini geliştirmektir.

Değişen dünya ihtiyaçlarına cevap vermek için Matematik eğitiminde de son yıllarda değişiklikler olmaya başlamıştır (Y. Soylu ve C. Soylu, 2005). Hem MEB'in yeni öğretim programı açıklamaları hem de teknolojiye gelişmeler bu değişiklikleri gerekli kılmıştır. Öğrencilerin matematiğe karşı ön yargılarını kırmak, matematik öğrenmeye karşı isteklerini artırmak ve daha anlaşılır olmasını sağlamak adına yeni öğretim yöntemleri devreye girmeye başlamıştır.

Milli Eğitim Bakanlığı (2018) matematik dersi öğretim programında öğrencilerin ulusal ve uluslararası düzeyde; kişisel, sosyal, akademik ve iş hayatlarında ihtiyaç duyacakları beceri yelpazeleri olan yetkinliklerin Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinde (TYÇ) belirlendiğini ifade etmiştir. TYÇ'nin yetkinliklerinden biri de matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinliklerdir. MEB yayınladığı Matematik Dersi Ortaöğretim Programı'nda (2018) matematiksel yetkinliği, günlük hayatta karşılaşılan problemleri çözmek için matematiksel düşünme tarzını geliştirme ve uygulama olarak tanımlamıştır. Programda aynı zamanda matematiği öğrenme deneyimlerinde matematiğe karşı olumlu tutum geliştirerek matematiksel problemlere öz güvenli bir şekilde yaklaşmanın geliştirilebileceği belirtilmiştir (MEB, 2018).

Teknolojinin gelişimini hızla sürdürdüğü günümüzde hayatımızın birçok alanı bu gelişmelerden etkilenmektedir. İnsanın merak ve yaratıcılığı sayesinde ortaya çıkan yeni teknolojiler hayatımızın birçok noktasında bizlere kolaylıklar sağlamaktadır. Yaşanan gelişmeler teknolojinin eğitime entegrasyonunu da beraberinde getirmiş ve dolayısıyla eğitim sistemleri de değişmeye başlamıştır. Bu

değişime artan nüfus ve bireylerden beklenen niteliklerin eklenmesiyle eğitim-öğretim ortamlarında yeni kavramlar ortaya çıkmıştır. Uzaktan eğitim, e-öğrenme, çevrimiçi öğrenme, harmanlanmış öğrenme vb. kavramlar bunların başında yer almaktadır. Eğitim-öğretim ortamlarına yeni giren bu kavramlar eğitimin zamandan ve mekândan bağımsız oluşunun ortaya çıkışının ürünleridir. Eğitimin kalitesini artırmak için öğrenme ortamlarının özelliklerine uygun olan yöntemleri kullanmak daha etkili sonuçlar ortaya çıkarmaktadır (Saritepeci ve Çakır, 2014).

Bu gelişmelere paralel olarak öğrencinin de bilgiyi yapılandırması önem kazanmaktadır (Çağiltay ve Göktaş, 2016). Zihinsel yapılandırma bireyin kendisi tarafından gerçekleştirilmekte ancak bu süreçte zengin öğrenme ortamı, materyal çeşitliliği, öğretmenin rehberliği ve sosyal etkileşim gibi unsurlarla birlikte öğrencilerin öğrenme süreçlerine aktif olarak katılmaları da önem kazanmaktadır (Ozan, 2017).

Bu bağlamda teknolojidaki gelişmeler matematikle ilgili öğretim ve öğrenme süreçlerini de değiştirmeye başlamıştır. Nitekim öğretimde teknoloji entegrasyonunun en çok ihtiyaç duyulduğu alanlardan birisi de matematik öğretimidir (Yüksel, Urhan, Özer ve Kocadere, 2016). Teknolojinin matematik öğretme ve öğrenmedeki rolü üzerine NCTM Pozisyon Raporunda öğrencilerin anlamalarını geliştirmek, ilgilerini canlı tutmak ve matematikteki yeterliliklerini artırmak amacıyla teknolojidaki imkânların en iyi şekilde kullanılması ve stratejik olarak kullanılan teknoloji sayesinde öğrencilerin matematiğe erişiminin sağlanması gerektiği belirtilmiştir (Durmuş, 2016).

Yenilenen öğretim programları doğrultusunda Milli Eğitim Bakanlığı'nın eğitim politikaları ve öncelikleri arasında teknolojik gelişmelere uyum sağlama yerini almıştır. Bu doğrultuda dijital yetkinlik ve öğrenmeyi öğrenme kavramları ön plana çıkmıştır (MEB, 2018). Dijital yetkinlik, günlük yaşam ve iletişim için bilgi toplumu teknolojilerinin eleştirel bir şekilde kullanılmasını kapsamakta ve bu yetkinliğin bilgiye erişim, bilgiyi değerlendirme, saklama, sunma, internet aracılığıyla ortak ağlara katılma ve iletişim kurma gibi temel beceriler yoluyla desteklenmesini ifade etmektedir (MEB, 2018). Öğrenmeyi öğrenme ise bireyin kendi öğrenme stratejilerini bilmesini, kendi beceri ve niteliklerini fark etmesini ve bilişim teknolojilerini kullanma gibi temel becerileri kazanmayı gerektirmektedir. Bu

becerileri kazandırmakta sadece yüz yüze eğitimin yapıldığı ortamlar yetersiz kalmaktadır. Bu noktada yüz yüze ve çevrimiçi öğrenme ortamlarının avantajlarının birleştirildiği harmanlanmış öğrenme ortamı akla gelmektedir. Harmanlanmış öğrenme teknolojinin tüm çeşitlerinden yararlanarak geleneksel ve uzaktan eğitimin çeşitli modellerini birleştiren (Usta, 2007), yüz yüze ve web tabanlı öğrenmenin avantajlı yönlerinin kullanıldığı (Akgündüz ve Akınoğlu, 2017) ve bilgisayar aracılığı ile yüz yüze öğrenmeyi birleştiren (Graham, 2006) bir öğrenme modelidir. Dağ (2011), öğrenme hedefleri ve ihtiyaçlarına göre tasarlanmış harmanlanmış öğrenme modelinin farklı seviye, ders ve konularda uygulanabileceğini belirtmiştir. Yüz yüze öğrenme ile karşılaştırıldığında öğrenci başarısını yüksek düzeyde olumlu olarak etkilediğini gösteren (Kurt, Yıldırım ve Cücük, 2017) harmanlanmış öğrenme modelinin avantajlarının matematik öğretiminde de kullanılmasının yararlı olabileceği düşünülmektedir.

Matematik dersinin kesirler konusu ortaokul düzeyinde zor öğrenilen bir konudur. Amerikan Ulusal Eğitim Gelişimini Değerlendirme Dairesi (National Assessment of Educational Progress, NAEP) testinin sonuçları da öğrencilerin kesir kavramını anlama düzeylerinin zayıf olduğunu göstermektedir (Durmuş, 2016). Bu anlama eksikliği, kesir hesaplamalarında, ondalık gösterimler, yüzde kavramları ve diğer öğrenme alanlarındaki kesir kullanımında da zorluklara dönüşmektedir (Durmuş, 2016).

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) müfredatında da kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler ünitesine ayrılan sürenin kavramsal anlamak ve bilgiyi yapılandırmak için yetersiz olması nedeniyle alternatif çözümler düşünülmüştür. Konu olarak kesir, ondalık gösterim ve yüzdelerin seçilmesinin nedeni ise öğrencilerin bu yaş grubunda zorlandığı bir konu olmasıdır. Alan yazın incelendiğinde yapılan araştırmalarda (Yiğit ve İpek, 2015; Soylu ve Soylu 2005; Gürbüz, Gülburnu ve Şahin, 2017; Yapıcı, 2013) kesir, ondalık gösterim ve yüzde konularının öğretilmesi ile ilgili yapılan öneriler doğrultusunda hem öğrencilerin bireysel öğrenmelerini desteklemek hem de var olan süreyi en verimli şekilde kullanarak etkin ve kalıcı öğrenmeyi sağlamak amacıyla bu ünitenin harmanlanmış öğrenme ortamında işlenmesine karar verilmiştir. Yapılan birçok çalışmada öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamına karşı olumlu tutum gösterdikleri (Balaman ve Tüysüz, 2011; Özerbaş ve Benli,

2015), harmanlanmış öğrenmenin öğrencilerin akademik başarısını artırdığı (Akgündüz ve Akınoğlu, 2017; Balaman ve Tüysüz, 2011; Çetinkaya, 2017; Kurt, 2012; Yıldız, 2011, Demirkol, 2012; Özerbaş ve Benli, 2015; Kurt, Yıldırım ve Cücük, 2017), derse katılımlarının gelişimini olumlu yönde etkilediği (Sarıtepeci ve Çakır, 2015), öğrenmenin daha kalıcı olduğu (Aksoğan, 2011; Ünsal, 2012) ve bu yönetime karşı olumlu görüşe sahip oldukları (Balaman ve Tüysüz, 2011) belirlenmiştir.

Bu araştırmada, harmanlanmış öğrenmenin temel hedeflerine uygun olarak hem çevrimiçi öğrenme ortamı geliştirilmiş hem de yüz yüze öğrenme ortamı düzenlenmiştir. Öğrenme ve öğretme sürecinde yaşananlar ve bu süreçte elde edilen sonuçlar detaylı olarak değerlendirilmiştir.

1.2. Çalışmanın Amacı

MEB'nin matematik öğretimindeki temel amaçları doğrultusunda teknolojinin eğitim-öğretim ortamlarında sağladığı avantajlardan yararlanarak 5.sınıf matematik dersinde oldukça zorlanılan kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler ünitesinin harmanlanmış öğrenme ortamında işlenmesi düşünülmüştür.

Bu araştırmanın amacı beşinci sınıf matematik dersinde kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler ünitesinin harmanlanmış öğrenme yöntemiyle işlenmesi sürecinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıda belirtilen araştırma problemlerine yanıt aranmıştır.

1.3. Araştırma Soruları

1. 5.sınıf öğrencilerinin matematik dersinde kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler konularını kapsayan harmanlanmış öğrenme ortamındaki akademik başarıları ne durumdadır?
2. 5.sınıf öğrencilerinin matematik dersinde kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler konularını kapsayan harmanlanmış öğrenme ortamında matematik dersine karşı tutumları nasıl değişmiştir?
3. 5.sınıf öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamında gerçekleşen matematik

dersi boyunca öz düzenleme becerilerinin durumu nasıl değişmiştir?

4. 5.sınıf matematik dersinde kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler konularını kapsayan harmanlanmış öğrenme ortamında sunulan çevrimiçi ve yüz yüze etkinlikler ve yaşanan süreçle ilgili öğrencilerin ve öğretmenin görüşleri nelerdir?

1.4. Çalışmanın Önemi

Günümüz öğrencileri teknoloji ile iç içe büyümekte ve bu alandaki yeterlilikleri oldukça iyi durumdadır. Hem öğrencilerin ilgi ve becerileri hem de teknolojinin ilgi çekici ve zevkli taraflarının öğrenciler tarafından motivasyon kaynağı olması öğretim tasarımlarında teknoloji kullanımının önemini artırmaktadır. Teknolojinin öğrenme ortamları ve öğrenciler için sunduğu imkânlar ile günümüzün ihtiyaçlarının bu bağlamda şekillendiği düşünüldüğünde, teknoloji kullanımı bir tercih olmaktan çok gereklilik haline gelmiştir (Çağıltay ve Göktaş, 2016).

Teknoloji kullanımına en çok ihtiyaç duyulan alanlardan biri de matematiktir. PISA (Program for International Student Achievement) 2012 raporuna göre, öğrencilerin matematiği kullanabilme düzeyleri, gördükleri eğitimin zenginliği ve yeterliliği ile ilişkilendirilmektedir (MEB, 2012). Öğrencilere zengin bir eğitim ortamı sunmak ve aktif rol aldıkları öğrenme ortamları tasarlamak derse katılımlarını artıracak ve bu sayede motivasyonları yükselerek verimli öğrenme ortamları sağlanacaktır.

Matematik dersinin ortaokulun ilk yılı olan 5.sınıf düzeyinde öğrenciler için öneminin kavranması, ilgi ve motivasyonlarının yüksek olması ve olumlu tutum geliştirmeleri için nitelikli çalışmaların yapılması önem kazanmaktadır. Sonraki yıllarda gelecek başarının temel adımlarının atıldığı bu seviyede yapılacak çalışmalar matematiğe karşı bakış açısını etkileyecektir.

Kurt vd. (2017) harmanlanmış öğrenmenin akademik başarı üzerine etkisini araştırdıkları meta-analiz çalışmasında bu yöntemin derse yönelik olumlu tutum geliştirdiği, öğrenmede kalıcılığın arttığı ve öğrenci memnuniyetinin de yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Türkiye’de harmanlanmış öğrenmenin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini inceleyen ve 2000-2016 yılları arasında yürütülen 32

deneysel çalışma sonuçlarına göre ortaokul düzeyinde harmanlanmış öğrenmenin öğrenciler için çevrimiçi öğrenmeye göre dikkate değer şekilde daha etkili olduğu ortaya konmuş (Kurt vd., 2017) ancak bu çalışmaların hiçbiri 5.sınıf matematik dersinde uygulanmamıştır. Alan yazın incelendiğinde öğrencilerin harmanlanmış eğitim ortamlarında akademik başarı puanlarının arttığı ve öğrencilerin bu yönetime karşı olumlu görüşe sahip oldukları gözlemlendiği çalışmaların incelendiği bir başka meta-analiz çalışmasında da (Batdı, 2014) 5.sınıf matematik dersine ait çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışma 5.sınıf matematik dersinin harmanlanmış öğrenme ortamında işlenmesinin öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerine, ders başarısının artmasına, öğrenme becerilerinin gelişmesine ve matematiğin aslında hayatımızın her yerinde olduğunu bilincine varılmasına katkı sağlayacaktır. Tasarlanan öğrenme ortamı incelenerek öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamındaki davranışları belirlenip elde edilen bulgular, sonuçlar ve öneriler alan yazına katkıda bulunacaktır. Bu araştırma harmanlanmış öğrenme ortamı tasarlayarak matematik dersi yapmak isteyenler için süreç hakkında bilgi ve deneyim sunan bir çalışma olması açısından önemlidir.

1.5. Tanımlar

Harmanlanmış Öğrenme Ortamı: Öğrenmeyi daha etkili ve verimli gerçekleştirmek için, yüz yüze ve çevrimiçi öğrenme yöntemlerinin ihtiyaçlar çerçevesinde farklı oranlarda ve bir arada kullanıldığı öğrenme ortamıdır (Dağ, 2011).

Yüz Yüze Öğrenme Ortamı: Öğretmen ve öğrencilerin aynı ortamda bulunduğu, sınıf içi etkinliklere dayalı, etkileşimli öğrenme ortamıdır (Yılmaz, 2009).

Çevrimiçi Öğrenme Ortamı: İnternet üzerinden, istenilen zamanda ve mekânda, eş zamanlı veya eş zamansız olarak öğrenen ve öğretici arasında iletişim kurulabilen öğrenme ortamıdır.

Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS): İçeriklerin yönetimi, öğrencilerin izlenmesi ve bireysel öğrenme ortamına imkân sunan bütünleşik sistemlerin genel adıdır. (Pesen, 2014).

Moodle: Eğitim kuramlarını temel alan, web tabanlı ders ve ders içerikleri oluşturmaya olanak tanıyan açık kaynak kodlu, ücretsiz bir e-öğrenme platformudur. Açılımı **Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment**'tir.

Öz Düzenleyici Öğrenme: Öğrencilerin bireysel öğrenmeleri için hedeflerini belirlediği, davranışlarını düzenlediği ve kontrol ettiği kendi kendini yönetme becerisidir.



Bölüm 2

Alan Yazın Taraması

2.1. Harmanlanmış Öğrenme

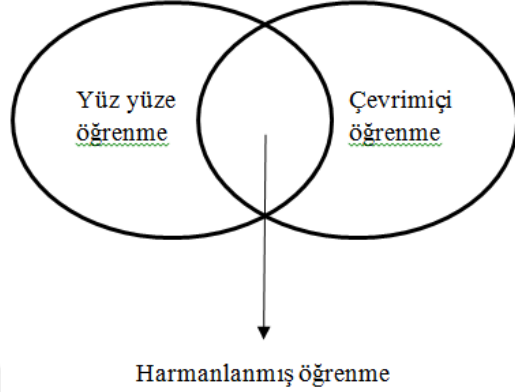
Teknolojide yaşanan gelişmeler öğretme-öğrenme süreçlerini de etkilemektedir. Günümüzde öğrenme sadece sınıf ortamında değil, internetin olduğu her ortamda gerçekleşebilir hale gelmiştir. Öğrencilerin de öğrenme şekilleri teknolojinin gelişmesiyle değişmeye başlamıştır. Öğrenciler bu sürekli gelişen ve büyüyen bilgiyi elde etme sürecinde kendilerine kolaylık sağlayacak ve değişen bilgiye karşı kendilerini güncel tutacak zengin öğrenme ortamlarına ihtiyaç duymaktadırlar (Yolcu, 2015).

Öğrencilerin bu ihtiyaçlarından hareketle son yıllarda adı sıkça duyulmaya başlayan harmanlanmış öğrenme yaklaşımı gündeme gelmiştir. Alan yazın incelendiğinde harmanlanmış öğrenme için farklı tanımlar göze çarpmaktadır. Bu tanımların bazılarında (Yolcu, 2015; Cabı ve Gülbahar, 2013; Ünsal, 2010) harmanlanmış öğrenmenin daha çok öğrenme hedef ve amaçlarına ulaşmada etkili olduğundan söz edilirken bir kısmında (Çetinkaya, 2017; Çetinkaya, 2017; Usta, 2007; İner, 2014; Kurt, 2017; Yıldız, 2011) yüz yüze ve uzaktan eğitimin bir araya getirilmesine değinilmektedir. Bunun yanı sıra bazı tanımlarda da (Graham, 2006; Öner, Yıldırım ve Bars, 2014; Balaman, 2016; Pesen, 2014; Ceylan, 2015) geleneksel eğitimin teknolojinin çeşitli imkânlarıyla harmanlanmasından, bazılarında ise (Saritepeci, 2012; Hebeci ve Usta, 2015) farklı öğretim yöntemlerinin bir arada bulunmasından bahsedilmektedir. Bunlar;

- Web tabanlı öğrenme teknolojilerinin öğretim hedeflerine ulaşmak için öğretime dahil edilmesidir (Yolcu, 2015).
- Öğretim sürecini etkili bir şekilde planlamak için sınıf içi uygulamalar ile web ortamının sunduğu olanakları kullanarak birleştirmektir (Cabı ve Gülbahar, 2013).
- Belirli amaçlar doğrultusunda, istenilen öğrenme amaçlarının kazandırılmasında uygulanan en etkili öğrenme biçimlerinin kullanılmasıdır. (Ünsal, 2010).

- “Sınıf içi yüz yüze eğitim ile uzaktan eğitim gibi farklı modellerin birbirinin tamamlayıcısı olarak bir arada kullanıldığı öğrenme ortamıdır” (Çetinkaya, 2017).
- “Geleneksel ve uzaktan eğitimin çeşitli modellerini birleştirerek teknolojinin bütün çeşitlerinden yararlanan bir eğitim yaklaşımıdır” (Usta, 2007).
- Yüz yüze ve çevrimiçi eğitim ortamlarının farklı öğrenme yöntem ve kuramları birleştirilerek verilen eğitimdir (İnner, 2014).
- Yüz yüze ve çevrimiçi öğrenmenin sınırlılıklarını ortadan kaldırarak her ikisinin de avantajlı yönlerini bir araya getiren öğrenme ortamıdır (Kurt, 2017).
- Bilgisayar destekli öğretim ile yüz yüze öğretimin birleştirilmesidir (Graham, 2006).
- Teknolojik materyallerle geleneksel eğitimi desteklemektir” (Öner, Yıldırım ve Bars, 2014).
- Teknolojinin çeşitli imkânlarından yararlanarak geleneksel sınıf içi eğitim ile uzaktan eğitimin çeşitli modellerini birleştiren eğitim yaklaşımıdır (Yıldız, 2011).
- “Geleneksel öğretim ile öğretim amaçlı çevrimiçi teknolojilerin kullanılmasıdır” (Balaman, 2016).
- “Geleneksel eğitim metodunun çevrimiçi (online) eğitim materyalleriyle zenginleştirilmesi yani harmanlanması olarak tanımlanmaktadır” (Pesen, 2014).
- “Geleneksel öğretmen liderliğinde yapılan sınıf öğretimi (yüz yüze öğretim) ile teknoloji temelli e-öğrenme ortamlarının öğrenme hedeflerine göre farklılık gösteren değişik oranlarda birleştirilmesinden oluşan bir öğrenme yöntemidir” (Ceylan, 2015).
- “Dersle ilgili tüm taraflar arasında şeffaf bir iletişimin kurulduğu, öğrenme stilleri ve öğretme yöntemlerinin farklı sunum kanalları yoluyla oluşturulan etkili bir kombinasyon ile öğrenmenin kolaylaştırıldığı durumu ifade etmektedir” (Saritepeci, 2012).
- “Farklı iki öğretim yönteminin/yaklaşımının güçlü yanlarının belirlenerek öğretim kalitesinin artırılması amacıyla birlikte kullanılmasıdır.” şeklinde de tanımlanabilir (Hebebe ve Usta, 2015).

Tüm tanımlardan yola çıkarak harmanlanmış öğrenmenin (Şekil 1) öğrenme hedef ve amaçlarına ulaşmak için yüz yüze ve uzaktan eğitimin teknolojinin çeşitli imkânları kullanılarak bir araya getirilmesi olarak tanımlanabilir. Harmanlanmış öğrenme birden fazla öğrenme yaklaşımı barındırdığından aynı zamanda bir öğrenme tasarımıdır (Dağ, 2011).



Şekil 1. Harmanlanmış öğrenme

2.1.1. Harmanlanmış öğrenme ortamları. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin yoğun olarak kullanıldığı günümüzde öğrenme ortamlarının düzenlenmesi ve öğrenme sürecine olumlu katkı sağlaması için teknolojiden yararlanılmaktadır. İnternetin hızla yayılması, bilgiyi sürekli ve güncel olarak üreten bir yapı olması öğrenme-öğretme ortamlarında internet kullanımını zorunlu hale getirmiştir. Öğrencilerin teknoloji ile birlikte değişen öğrenme stilleri de öğretmenleri internet kullanımına yöneltmektedir. İnternet sayesinde öğrenme-öğretme ortamları sınıfla sınırlı olmaktan çıkıp zaman ve mekândan bağımsız hale gelmiştir. Bunun sonucu olarak da bireysel ve bağımsız öğrenme süreçleri ve yeni ortamlar düzenlenerek yeni yaklaşımlar geliştirilmiştir (Alkan, 2011).

Harmanlanmış öğrenme ortamları da bu ihtiyaçlardan yola çıkarak gündeme gelmiştir. Harmanlanmış öğrenme ortamlarında hem yüz yüze etkileşim kaybolmamış hem de farklı ortam ve zamanlarda kullanılabilen çevrimiçi etkinliklerle öğretim esnek hale getirilmiştir (Pesen, 2014). Öğrencilerin öğrenme performanslarının daha iyi olması için çeşitli metotların karışımıyla elde edilen harmanlanmış öğrenmenin yararlı bir öğrenme ortamı sağlaması adına içeriğin etkili bir biçimde tasarlanması gerekmektedir (Demirkol, 2012). Harmanlanmış öğrenme

ortamlarının etkili bir şekilde tasarlanması için de ihtiyaç analizinin iyi yapılması, teknolojik ve pedagojik boyutun incelenmesi ve değerlendirmenin zamanında yapılması önemlidir. Bu hususta önemli noktalardan biri de yüz yüze ve çevrimiçi öğretimin dengesidir. Yüz yüze ve çevrimiçi öğretimin dengesinin sağlanması da dersin yapısına, öğretim hedeflerine ve öğrenci özelliklerine bağlıdır (Balaman, 2016).

Eğitim-öğretim ortamlarının tasarlanmasında yedi ana noktanın gerçekleştirilmesi gerekmektedir (İşman, 2011):

- Hedef ve davranışların belirlenmesi,
- Öğrencilerin geçmiş bilgilerinin yoklanması,
- Eğitim-öğretim yöntemlerinin belirlenmesi,
- Eğitim teknolojilerinin kullanılması,
- Uygulama yapılması,
- Elde edilen ürün ile hedeflerin gözden geçirilmesi,
- Hataların düzeltilmesi için dönüt işlemlerinin yapılması

Bu yedi nokta harmanlanmış öğrenmede sağlandığında etkili öğrenme gerçekleşecektir. Burada farklı ortamların farklı avantajları bulunmaktadır. Örneğin yüz yüze öğrenme ortamı öğretmen kontrolünde olduğundan öğrencilere anında geri bildirimde bulunma imkânı vardır. Çevrimiçi ortamda ise öğrencilerin zaman ve mekân esnekliği bulunmaktadır. Öğrenciler çevrimiçi ortamda kendi başına bulduklarından bu ortamın mümkün olduğunca karışıklıktan kaçınarak öğrencilerin sahip olduğu bilgisayar becerilerine uygun etkinliklerden oluşması gerekmektedir (Akgündüz, 2013). Çevrimiçi ve yüz yüze ortamların güçlü yönleri birleştirilerek iyi bir harmanlanmış öğrenme ortamı tasarlanabilir (Usta, 2007; Özerbaş ve Benli, 2015).

2.1.2. Harmanlanmış Öğrenme Ortamlarının Avantajları ve Dezavantajları. Eğitim-öğretim ortamlarında öğrencilerin duyu organlarına çok hitap edilmesi öğrenmelerin kalıcılığını artırır (İşman, 2011). Bu nedenle farklı teknolojilerin kullanılması aktif öğrenme sürecinde önem taşımaktadır. İnternetin yaygınlaşmasıyla öğrenme-öğretme ortamlarında da kullanımı yaygınlaşmış ve yeni öğretim yöntemleri geliştirilmiştir. Yüz yüze eğitime alternatif olarak gelişen çevrimiçi öğrenme de bunlardan biridir. Yüz yüze ve çevrimiçi öğrenme yöntemleri

incelendiğinde birbirlerine göre avantaj ve dezavantajlarının bulunduğu görülmüştür (Hebebcı ve Usta, 2015). Araştırmacılar iki modelin avantajlarının birleştiği harmanlanmış öğretim adını verdikleri yeni bir öğretim modeli ortaya koymuşlardır (Balaman ve Tüysüz, 2011).

Harmanlanmış öğrenme ortamının oluşturulmasında çevrimiçi öğrenme ile yüz yüze öğrenmenin avantajlı yanlarının alınması ve dezavantajlı yanlarının alınmamasına dikkat edilmelidir (Ünsal, 2010). Çevrimiçi öğrenmede en büyük avantaj zaman ve mekan esnekliği iken yüz yüze öğrenmede karşılıklı iletişim ve ilişki kurma önem kazanmaktadır. Meşe (2010), harmanlanmış öğrenmenin güçlü ve zayıf yönlerini açıklarken yüz yüze ve çevrimiçi ortamları ayrı ayrı ele almıştır. Çevrimiçi ortam öğrencilere zaman esnekliği sağlarken aynı zamanda onların öz-disipline sahip olmasını da gerektirir ve böylece onlara okul dışı iş yüklenmiş olur. Yüz yüze ortamda ise karşılıklı iletişim artar ve vücut dili verilerini alma imkânı doğar, ama diğer taraftan zaman yetersizliği ve sosyal ilişkileri zayıf öğrenciler için çekimserlik söz konusu olabilir (Meşe, 2010). Usta (2007) çalışmasında çevrimiçi öğrenme bileşenlerinin öğrencilerin kendi hızını, öğrenme sürecini ve öğrenme etkinliğini kontrol edebilmelerini sağladığına değinmiştir.

İnternet kullanılan ortamlarda öğrenciler kendi kendilerine öğrenme yeteneklerini geliştirerek bu yolla yeni bilgi ve beceriler kazanma imkânı bulmakta ancak bunun için de yeni teknolojik becerilere sahip olmaları gerekmektedir. Harmanlanmış öğrenme ortamlarında internet teknolojilerinin kullanılması öğrencilerin kendi kendine öğrenme alışkanlığını kazanmasına yardımcı olmaktadır (Pesen, 2016).

Harmanlanmış öğrenme ortamının öğrenciler için yer ve zaman esnekliği sağlama, aktif öğrenme ortamı sunma, teknoloji kullanımı becerileri kazandırma ve farklı öğrenme stilleri için ortam sağlama gibi avantajları bulunmaktadır (Akgündüz, 2013). Harmanlanmış öğrenme öğrencilerin bireysel öğrenme becerilerini geliştirme fırsatı ile birlikte işbirlikçi öğrenmenin olduğu birden fazla öğrenme seçeneği de sunmaktadır (Balaman ve Tüysüz, 2011). Genel olarak harmanlanmış öğrenme bireysel öğrenme, bireysel hız ve uygulama açısından çeşitlilik sağladığı gibi, yoğun işbirliği ve iletişim de sağlamaktadır. Hızlı geribildirim, serbest öğrenme ortamı,

zaman ve maliyet tasarrufu gibi avantajları olduğu da unutulmamalıdır (Ünsal, 2010).

Bununla birlikte harmanlanmış öğrenmenin uygulanmasında bazı zorluklar da yer almaktadır. Harmanlanmış öğrenme ortamının tasarlanması için zaman, kaynak, donanım, teknoloji kullanım yetersizliği gibi eksikler bulunabilmektedir. Harmanlanmış öğrenme ortamlarının verimli bir şekilde uygulanabilmesi için öğrenci, öğretmen, yönetici ve velilerin üzerine düşen sorumluluğu yerine getirmesi gerekmektedir. Öğretmen ve öğrenci içerik kısmında aktif iken yönetici ve veliler destek kısmında ortama dahil olmalıdırlar. Öğrenci ve öğretmen arasındaki etkileşimi artırma, kaliteli öğretim ve zaman gibi güçlü yönlerin avantajlarını görebilmek için de harmanlamayı dengeli bir şekilde yapmak gerekmektedir. Amaç sadece teknolojik gelişmelere ayak uydurmak olmamalı, ihtiyaçlar doğrultusunda hareket edilmelidir.

2.1.3. Ortaöğretim Kurumlarında Harmanlanmış Öğrenme. Harmanlanmış öğrenme öğrencileri, öğretmenleri ve öğretim faaliyetlerini etkilemektedir. İstenen başarının sağlanması için çevrimiçi ve yüz yüze öğrenme ortamlarının güçlü bir şekilde tasarlanması gerekmektedir (Ünsal, 2010). Harmanlanmış öğrenmenin farklı araştırmacılar tarafından belirtilen faydalarının etkisiyle eğitimde harmanlama daha sık kullanılmaya başlanmıştır (Saritepeci, 2012).

Özerbaş ve Benli (2015) çalışmalarında harmanlanmış öğrenme ortamının öğrenci akademik başarı ve tutumu üzerine olan etkisini araştırmıştır. Bu çalışma 5. sınıfta öğrenim gören 32 öğrenci ile fen ve teknoloji derslerinde yürütülmüştür. Karma yöntem kullanılarak gerçekleştirilen araştırmada elde edilen bulgulara göre harmanlanmış öğrenme ortamının akademik başarı ve derse karşı olumlu tutum geliştirmede önemli bir etken olduğu belirtilmiştir (Özerbaş ve Benli, 2015).

Yıldız (2011) 7. sınıf öğrencileriyle sosyal bilgiler dersinde uyguladığı çalışmada harmanlanmış öğrenme ortamının akademik başarıya etkisini incelemiştir. 71 öğrenci ile gerçekleştirilen çalışmada öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Akademik başarı testlerinden elde edilen verilerin analizinde harmanlanmış öğrenme ortamının akademik başarıyı yüz yüze eğitim ortamına göre daha fazla artırdığı ortaya konmuştur. Bu çalışmada harmanlanmış öğrenme ortamının sınıf içi yüz yüze öğrenme ortamına göre daha etkili bir öğrenme ortamı sağladığı görülmüştür (Yıldız, 2011).

Akgündüz ve Akınoğlu (2017) alışmalarında, 7. sınıf öğrencileriyle fen eğitiminde harmanlanmış öğrenme ve sosyal medya destekli öğrenmenin akademik başarıya ve motivasyona etkisini araştırmıştır. 74 ğrenci ile gerçekleştirilen çalışmada karma desen kullanılmıştır. Akademik başarı testi, fen öğrenmeye yönelik motivasyon leği ve görüşme formalarından elde edilen verilerin analizinde harmanlanmış öğrenmenin başarıyı ve motivasyonu yüz yüze öğrenmeye göre anlamlı bir şekilde artırdığı ortaya konulmuştur. Ayrıca ğrencilerin böyle bir ortamda bulunmasından dolayı mutlu ve memnun olduğu tespit edilmiştir.

Bir başka çalışmada Sarıtepeci ve akır (2015) ortaokul düzeyinde harmanlanmış öğrenme ortamının öğrencilerin derse katılımına ve akademik başarısına etkisini incelemiştir. 7. sınıf düzeyinde ve sosyal bilgiler dersinde yürütülen çalışmada 107 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Yarı deneysel desen kullanılan araştırmada harmanlanmış öğrenmenin akademik başarı üzerinde önemli bir etkisinin olduğu ve harmanlanmış öğrenmenin öğrencilerin derse katılımının gelişimini olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (Sarıtepeci ve akır, 2015).

Balaman ve Tüysüz (2011) alışmalarında, 7. sınıf öğrencileriyle fen ve teknoloji dersinde harmanlanmış öğrenmenin öğrencilerin başarısına, tutumuna ve motivasyonuna etkisini incelemiştir. 64 ğrenci ile 8 haftalık bir sürede gerçekleştirilen çalışma ntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desene göre gerçekleştirilmiştir. Fen ve Teknoloji Başarı Testi, Fen ve Teknoloji Motivasyon leği ve Fen ve Teknoloji Tutum leğinden elde edilen verilerin analizleri sonucunda harmanlanmış öğrenme ortamında öğrenim gören öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki başarı, tutum ve motivasyonunun kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu ve harmanlanmış öğrenme ortamındaki öğrencilerin bu yönteme karşı olumlu görüşe sahip olduğu belirlenmiştir (Balaman ve Tüysüz, 2011). Benzer şekilde etinkaya (2017) alışmasında, 6. sınıf öğrencileriyle fen ve teknoloji dersinde harmanlanmış öğrenme ortamının öğrencilerin başarısına etkisini incelemiştir. Yarı deneysel desene göre yapılan çalışmaya 64 ğrenci katılmıştır. Çalışmanın başlangıcında ve sonunda öğrencilere uygulanan başarı testlerinden elde edilen veriler analiz edildiğinde harmanlanmış öğrenme ortamının başarıya olumlu bir etkisinin olduğu ortaya çıkmış ve harmanlanmış öğrenmenin sınıf içindeki etkinliklerin yarattığı sosyalleşme fırsatlarının teknoloji destekli öğrenme

olanaklarıyla birleştirildiği pedagojik bir yaklaşım olarak görülmesi gerektiği ifade edilmiştir (Çetinkaya, 2017).

Saritepeci ve Durak (2016) çalışmalarında, harmanlanmış öğrenme ortamında teknolojiye erişimin öğrencilerin çevrimiçi etkinliklere yönelik algısı üzerindeki etkilerini araştırmıştır. 6. sınıf öğrencileriyle bilişim teknolojileri dersinde deneysel bir çalışma olarak gerçekleştirilen araştırmada, teknolojiye erişimin kolaylaşmasının öğrencilerin çevrimiçi ders ve ders materyaline karşı algısını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (Saritepeci ve Durak, 2016). Benzer şekilde Ceylan (2015) çalışmasında, 6. sınıf öğrencilerinin bilişim teknolojileri dersinde harmanlanmış öğrenme ortamının akademik başarıya etkisini incelemiştir. Karma araştırma yöntemiyle gerçekleştirilen çalışma 53 öğrencinin katılımı ile 7 haftalık sürede tamamlanmıştır. Çalışmanın sonucunda harmanlanmış öğrenme ortamının akademik başarıyı olumlu etkilediği ve öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamındaki içerik ve etkileşimlerden memnun kaldığı sonucuna ulaşılmıştır (Ceylan, 2015).

Kurt (2012) çalışmasında “ARCS Motivasyon Modeline göre harmanlanmış, ilköğretim 6.sınıf bilişim teknolojileri dersini alan öğrenciler ile ARCS motivasyon modeli kullanılmadan harmanlanmış, geleneksel ilköğretim 6.sınıf Bilişim Teknolojileri dersini alan öğrencilerin akademik başarıları arasında bir fark olup olmadığını” araştırmıştır. Araştırma öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desende 80 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre ARCS Motivasyon Modeline göre harmanlanmış ilköğretim 6.sınıf Bilişim Teknolojileri dersini alan öğrencilerin akademik başarılarına yönelik anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır.

Ünlü ve Karataş (2016) çalışmalarında 5.sınıf öğrencileriyle fen bilimleri dersinde öğrenme stratejisi temelli çevrimiçi etkinliklerin öğrencilerin öğrenme stratejisi tercihlerine ve bilişsel yüklenmelerine etkisini ortaya koymayı amaçlamışlardır. Çevrimiçi etkinliklerin Moodle Öğrenme Yönetim Sistemi üzerinden dağıtıldığı çalışmanın sonucunda öğrencilerin bilişsel olarak daha az yüklenmelerini sağlayan stratejileri tercih ettikleri ortaya çıkmıştır.

Alan yazın incelendiğinde özellikle son yıllarda harmanlanmış öğrenme ortamı ile ilgili yapılmış çalışmaların sayısında artış olduğu görülmekte, yapılan çalışmalarda harmanlanmış öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarısına,

ortamla ilgili memnuniyet düzeyi ve görüşlerine yönelik araştırmalar olduğu göze çarpmaktadır. Farklı derslerde uygulanan bu çalışmalar ortaöğretim öğrencilerinin de harmanlanmış öğrenme ortamından yararlanabildiği ve olumlu sonuçlar elde edilebildiğini göstermektedir. Ancak yapılan çalışmaların çoğunun yükseköğretim düzeyinde olduğu, buna karşın ortaokul düzeyinde ve matematik dersi alanında yeterli sayıda araştırmanın yapılmadığı görülmektedir. Hebebcı ve Usta (2015) Türkiye’de harmanlanmış öğrenme eğilimlerini inceledikleri bunu destekler nitelikteki çalışmalarında daha çok lisans düzeyinde araştırmanın yapıldığını tespit etmiş ve diğer seviyelerde de uygulanması yönünde önerilerde bulunmuştur.

Teknoloji ile çok küçük yaşlarda tanışmış ve dijital yerliler olarak tanımlanan bireylerin yaşamında çevrimiçi ortamlar, sosyal ağlar ve teknolojik cihazlar önemli bir yere sahiptir (Akkoyunlu ve Gündüz, 2016). Teknolojiyle bu kadar iç içe yetişen bir nesil için de eğitim-öğretimde teknolojinin olmadığı ortamlar düşünülmemelidir. Öğrencilerin derse ilgilerini çekmek, dikkatlerini toplamalarını sağlamak ve süreçte aktif katılmalarını sağlamak için eğitim-öğretim ortamlarında teknolojiden yararlanılmalıdır.

2.1.4. Öğrenme Yönetim Sistemleri. Teknolojik gelişmelere paralel olarak harmanlanmış öğrenmenin çevrimiçi kısmı için sunulan ortamlar da gelişme göstermekte ve öğrenme yöntemleri ve uygulama biçimleri kadar önem kazanmaktadır. Bu ortamlar, içeriği öğrenciye dağıtmanın yanında etkileşimli dersler, sınav, ödev, forum, anket gibi birçok kaynak ekleme özellikleriyle cazip hale gelmektedirler. Bu ortamların etkili olarak kullanılması öğretmenlerin ve öğrencilerin bu sistemleri iyi tanınması ile mümkündür (İner, 2014). Öğrenme yönetim sistemleri (ÖYS) bu noktada eğitim-öğretim ortamlarındaki ihtiyaçları karşılamaktadır (Küçükönder, 2014). ÖYS, öğrenim sürecini planlama, uygulama ve değerlendirmeyi sağlayan web tabanlı teknolojilerdir (Aydın ve Biroğlu, 2008). ÖYS, bir öğrenme materyalini internet üzerinden sunma ve paylaşma gibi etkinliklerin yanında ödevlere ve sınavlara erişme, geribildirim ve rapor alma gibi birçok etkinliğin gerçekleştirilmesini sağlar (Yapıcı ve Akbayın, 2012). Öğrenme yönetim sistemlerinin başarı oranı ve kullanım yaygınlığı taşıdığı özelliklere göre belirlenmektedir. Aydın ve Biroğlu (2008) bu özellikleri şu şekilde listelemiştir;

- Farklı dosya türlerinde içerik oluşturabilme,

- İçerik geliştirme ve ekleme
- Veritabanı desteği
- Video konferans desteği
- Sınav modülünün olması ve çevrimiçi sınav
- Öğrenci eğitim süreci takibi
- Çoklu dil desteği
- Takvim
- Sohbet aracı
- Tartışma forumları, grup alışması
- Anket ekleme

Öğrenme yönetim sistemlerinin bu özelliklerinden yararlanarak harmanlanmış öğrenme ortamının çevrimiçi kısmı için gerekli olan ortam oluşturulabilmektedir. Öğrenme yönetim sistemleri, içerisinde yer alan işbirliğini ve iletişimi kolaylaştırma, içerik oluşturma ve dağıtma, öğrenme ve değerlendirme araçlarıyla çevrimiçi öğrenmeyi ve etkileşimi destekleme gücüne sahiptir (Haşlaman, 2016). Bütün bu işlevleri ile ÖYS'ler çevrimiçi etkinlikleri kolaylaştırmakta, daha sistematik ve planlı bir şekilde gerçekleşmesini sağlamaktadır (Altıparmak, vd. 2011).

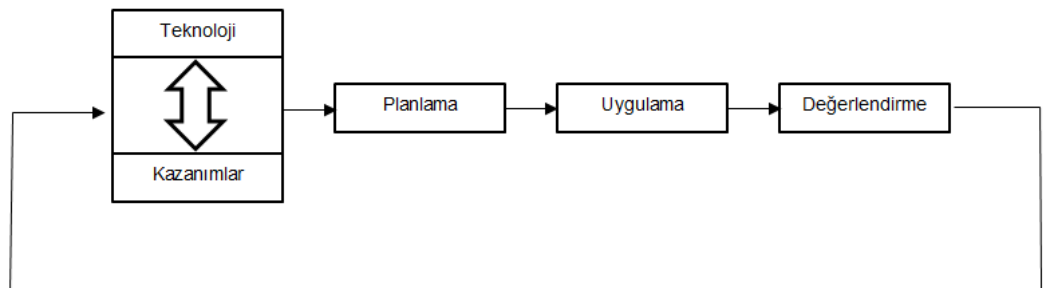
2.2. Matematik Öğretimi

Matematiği öğrenmek; hem temel kavram ve becerilerin kazanılmasını hem de matematikle ilgili düşünme, problem çözme ve gerçek yaşamda matematiğin önemli bir araç olduğunu fark etmeyi kapsamaktadır (İnam ve Ünsal, 2017). MEB (2018) Matematik Dersi Öğretim Programı'nda aşağıdaki temel becerilerin geliştirilmesinin amaçlandığını açıklamıştır;

- Problem çözme
- Matematiksel süreç becerileri
- İletişim
- Akıl yürütme
- Matematiksel modelleme
- İlişkilendirme
- Duyuşsal beceriler
- Psikomotor beceriler
- Bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT)

Bu çerçevede Matematik Dersi Öğretim Programı, matematiğin günlük yaşantının içinde olduğunun anlaşılması ve kullanılmasıyla beraber öğrenmeye değer olduğunun hissettirilmesine vurgu yapmaktadır (MEB, 2018). Teknolojinin hızla geliştiği dünyada öğrencilerin çeşitli yaşam koşulları karşısında hızlı akıl yürütebilmesi ve problem çözme becerilerini kullanabilmesi matematiğe yönelik olumlu bir tutum geliştirme ve matematik bilgi ve becerilerinin kazanılması ile ilişkilidir (İnam, 2014).

Uluslararası Teknoloji Eğitimi Derneği (International Society for Technology Education [ISTE], 2000) tarafından geliştirilen standartlar, “teknoloji okuryazarı olma, derslerinde teknolojiyi kullanabilme, öğrencilerini teknolojiyi kullanmaya yönltebilme, öğrenme çevresini öğrencilerin teknolojiyi kullanabilecekleri biçimde düzenleyebilme” olarak belirlenmiştir (Dündar, 2015). Eğitim-öğretim ortamlarında bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin artan kullanımı öğretim yöntemlerinde de çeşitliliğe neden olmuştur. Soyut ve zor olarak kabul edilen matematik dersinde de teknoloji entegrasyonu önem kazanmıştır. Matematik Öğretmenleri Ulusal Konseyi (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2000) raporunda öğrencilerin anaokulundan 12. sınıfa kadar matematiksel bilgi ve beceri kazanmasında teknolojinin önemi ve gerekliliği üzerinde durulmuştur (Yüksel vd. 2016). Teknolojinin avantajlarından yararlanarak etkili bir öğretim ortamı tasarlanması ve öğrencilerin matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirmesinin sağlanabilmesi için teknoloji entegrasyonun iyi bir şekilde yapılması gerekmektedir. Teknoloji entegrasyonunda teknoloji, kazanımlar, planlama, uygulama ve değerlendirme olmak üzere beş temel unsur (Şekil 2) bulunmaktadır (Demir ve Özmantar, 2013).



Şekil 2. Teknoloji entegrasyon süreci (Demir ve Özmantar, 2013).

Bu modelde belirlenmiş kazanımlara ulaşmak için uygun teknolojilerin seçilmesi, planlanıp uygulanması ve değerlendirilmesine yönelik etkinlikler geliştirilmektedir. Matematik öğretiminin etkinliği ve başarısı için de teknoloji entegrasyonunda bu unsurlara dikkat edilmesi gerekmektedir.

Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi'nin (NCTM, National Council of Teachers of Mathematics) Okul Matematiği için İlkeler ve Standartlar Raporu'nda teknolojinin matematik öğretiminde esas olduğu ve matematik öğretimi ile öğrencilerin öğrenimini zenginleştirdiği ifade edilmiştir (Durmuş, 2016). Öğrencilerin sınıf dışında bireysel çalışmalarına yön verecek ortamların sağlanması sınıf içi öğrenmelerin tamamlayıcısı olması noktasında önem kazanmaktadır. Yeni teknolojilerin kullanılması sınıf içerisinde daha fazla etkinlik yapılmasına ve zamanın verimli kullanılmasına olanak sağlayacaktır (Çetinkaya, 2017). Matematik derslerinin yapısı göz önüne alındığında öğrencilerin bilgiyi zihinlerinde yapılandırması ve anlamlandırması için zamana ihtiyaçları olduğu bir gerçektir. Öğrencilerin motivasyonlarının da oldukça önem taşıdığı matematik öğretiminde hem eğlenerek öğrenmelerini hem de sürece aktif katılım göstermelerini sağlayacak öğretim yöntemleri tercih edilmelidir. Bütün bu ihtiyaçlardan yola çıkarak matematik dersinin harmanlanmış öğrenme ortamında öğrencilere sunulmasının etkin ve kaliteli bir ortam oluşturacağı düşünülmektedir. Alan yazın incelendiğinde bu görüşü destekler nitelikte çalışmalara rastlanmaktadır.

Yiğit (2008) çalışmasında, geleneksel öğretim ve bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısına etkisini incelemiştir. 4.sınıf matematik dersinde gerçekleştirilen çalışma öntest-sontest ve kontrol gruplu deneysel desende gerçekleştirilmiştir. Geleneksel öğretim, sınıf tabanlı bilgisayar destekli öğretim ve kendi başına bilgisayar destekli öğretimin uygulandığı gruplardan kendi başına bilgisayar destekli öğrenme yöntemini uygulayan grubun üst düzey başarı gösterdiğini ortaya konmuştur (Yiğit, 2008). Bu sonuç öğrencilerin sınıf seviyesinde öz düzenleyici öğrenme stratejilerini kullanabildiklerini göstermektedir.

Bu çalışmalardan birinde İnam ve Ünsal (2017) 5. sınıfta seçmeli olan matematik uygulamaları dersinde öğretim programına göre hazırlanmış etkinliklerin web ortamında tasarlanarak uygulanmasının öğrenci performans ve motivasyonu üzerine etkisini araştırmıştır. Deneysel desende gerçekleştirilen araştırmada web

destekli matematik uygulamaları öğretiminin mevcut yöntemlere göre öğrencilerin performanslarını artırdığı ortaya konmuştur (İnam ve Ünsal, 2017). Bu sonuçtan yola çıkarak 5.sınıf matematik derslerinde çevrimiçi ortamların kullanılabilirliği düşünülebilir.

Şahinoğlu (2012) çalışmasında, Moodle DYBS (Ders Yönetim Bilgi Sistemi) destekli matematik öğretiminin, öğrencilerin akademik başarısına ve matematik dersine yönelik tutumuna etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Öntest-sontest deneysel model kullanılan araştırma 11.sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Araştırmada başarı testi, matematik dersine yönelik tutum ölçeği ve öğrencilerin Moodle DBYS'ne (Ders Yönetim Bilgi Sistemi) ilişkin görüşlerini belirlemeye yönelik bir anket kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik başarı testi puan ortalamalarında eğitimden sonra istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu tespit edilmiş ancak deney ve kontrol gruplarının eğitimden önceki ve sonraki matematik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ortaya çıkmıştır. Elde edilen verilerin analizinde öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumunun olumlu yönde etkilendiği ve öğrencilerin Moodle DYBS destekli matematik öğretimine ilişkin olumlu yönde görüş bildirdiği belirlenmiştir. Öğrencilerin matematik dersine yönelik olumlu tutum geliştirmeleri ve Moodle hakkında olumlu görüş bildirmeleri harmanlanmış öğrenmenin matematik derslerinde kullanılabilirliğinin bir göstergesidir.

Dündar (2015) çalışmasında, web üzerinden sunulan bilgisayar destekli eğitsel matematik oyunlarının 5. sınıf öğrencilerinin kesirler konusundaki başarısına, tutumuna ve üst bilişine etkisini araştırmıştır. Deneysel desene göre gerçekleştirilen bu çalışmadan elde edilen verilerin analizinde başarı, tutum ve üst biliş ölçekleri sonrası deney grubu başarı puanları kontrol grubu başarı puanlarına göre daha fazla artış göstermiş, ancak kontrol grubu da başarı artışı gösterdiğinden gruplar arası anlamlı farklılığa bakılmış ve eğitsel bilgisayar oyunlarının başarı ve ders içi motivasyonu artırmasına rağmen, geleneksel öğrenme ile arasında anlamlı farklılık ortaya çıkmamıştır. Öğrenci sayısının az olması, yeterli zaman ayrılamaması gibi nedenler anlamlı farklılık çıkmamasına neden olabileceği gibi öğrencilerin teknolojik becerileri ve öğrenme ortamlarının da bu sonucu etkilemiş olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle daha fazla öğrenci ile uzun zaman diliminde

gerçekleştirilecek bir çalışma ile öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunlarından daha fazla verim alabileceği düşünülmektedir.

Kurt vd. (2017) harmanlanmış öğrenmenin akademik başarı üzerine etkisini inceledikleri çalışmalarında, 2000-2016 yılları arasında yapılan deneysel araştırma sonuçlarını meta-analiz yöntemiyle birleştirmeyi amaçlamışlardır. Bu araştırma kapsamında 32 deneysel çalışma sonuçlarına göre harmanlanmış öğrenmenin öğrenen başarısı üzerinde güçlü bir etkisinin olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırmada aynı zamanda öğrencilerin ancak ilkokuldan sonra harmanlanmış öğrenme sürecine hazır olduğu belirtilmiştir. Ayrıca harmanlanmış öğrenmenin bilgisayar temelli derslerin yanında tüm derslerde uygulanabilir olduğu ve hazır ÖYS ya da kendi tasarımı olan ÖYS kullanımı fark etmeksizin harmanlanmış öğrenmenin başarıyı olumlu etkilediğini belirlemişlerdir. Bu çalışma kapsamında incelenen araştırmalara bakıldığında da ortaokul 5. sınıf matematik dersine ait araştırmanın bulunmadığı dikkat çekmektedir.

Bölüm 3

Yöntem

3.1.Araştırma Modeli

Bu çalışmada bir olayın, ortamın, programın, sosyal grubun ya da diğer birbirine bağlı sistemlerin derinlemesine incelendiği yöntem olarak tanımlanan durum çalışması kullanılmıştır (Büyüköztürk, Kılıç, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2011). Durum çalışması bir olayın detaylı çözümlemesini yaparak çeşitli ilişkiler ve ayrıntılarla birden fazla veri kaynağını kullanmayı gerektirir. Araştırmanın odağında 5.sınıf öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamındaki durumları olduğundan bu durumu ortaya koymak için hem nitel hem de nicel veri kaynakları kullanılmıştır.

Bu kapsamda hem felsefi varsayımları olan bir araştırma deseni hem de bir araştırma yöntemi olan karma yöntem araştırması (Dede ve Demir, 2014) ile nitel ve nicel veriler toplanmıştır. Karma yöntem araştırma sürecinde hem nicel hem de nitel verilerin toplanması, analiz edilmesi ve harmanlanması söz konusudur. Etkileşim, öncelik, zamanlama ve birleştirmenin karar aşamalarında önemli olduğu göz önünde bulundurularak karma araştırma desenlerinden yakınsayan paralel desen (Şekil 3) tercih edilmiştir. Gözlem ve günlüklerle nitel veriler toplanırken, çoklu değerlendirme ölçeği ve akademik başarı sınavları ile nicel veriler toplanmıştır. Çoklu Değerlendirme Ölçeği; matematik dersine yönelik tutum ölçeği, öz düzenleyici öğrenme stratejileri ölçeği ve teknoloji yeterliği ölçeği olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. 5’li likert tipinde hazırlanmış ölçeklerdeki maddelere verilen cevaplar; dereceleme ölçeğine göre “tamamen katılıyorum (5) ile “hiç katılmıyorum (1)” arasında değişmektedir.



Şekil 3. Yakınsayan paralel desen

3.2. Katılımcılar

Bu araştırmanın evrenini Türkiye’de öğrenim gören 5.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini ise 2017-2018 eğitim-öğretim yılında İstanbul’un Beşiktaş ilçesinde bulunan bir özel öğretim kurumunun 5.sınıfında eğitim gören 89 öğrenci oluşturmaktadır. Bu örneklemin seçilmesinin nedeni araştırmacının aynı okulda 12 yıldır görev yapmasıdır. Araştırmanın yapıldığı okul öğrenci kapasitesi yüksek ve köklü bir okul olma özelliğiyle bilinmektedir. Bu kurum teknolojik gelişmeleri takip etmesinin yanında, yenilikçi eğitim anlayışı ve sürekli gelişime önem vermesi ile dikkat çekmektedir. Kurumda çalışan öğretmenler alanlarında uzman ve donanımlı, öğrenciler ise sosyal ve ekonomik olarak ortalamanın üstünde bir seviyededirler. Bu öğrenciler çalışmanın amacına bağlı olarak bilgi açısından zengin durumların seçilerek derinlemesine araştırma yapılmasına olanak sağlayan amaçsal örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir (Büyüköztürk vd., 2016).

Araştırmacının matematik derslerine girdiği dört farklı şube araştırmaya dahil edilmiştir. Sınıflarda bulunan öğrenciler eğitim-öğretim yılı başında yönetim kararı ile belirlenmiş olup mevcut durumda herhangi bir değişiklik yapılmamıştır. Bu kurumda sınıflar belirlenirken ilkokulda öğrenim gördükleri sınıflar değiştirilerek ortaokulda tüm öğrencilerin karıştırıldığı yeni sınıf oluşumları yapılmaktadır. Bu oluşumlar yapılırken akademik olarak seviyelendirme yapılmamaktadır. Bu durum eğitim-öğretim yılı başında tüm sınıflara uygulanan hazırbulunuşluk sınav sonuçlarından da anlaşılmaktadır. Hazırbulunuşluk sınav sonuçlarına göre araştırmanın yapıldığı şubelerdeki başarı durumu Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1

Hazırbulunuşluk Sınav Sonuçları

Şubeler	\bar{X}	ss
Şube 1	71.82	16.87
Şube 2	72.50	18.04
Şube 3	64.09	21.91
Şube 4	67.50	22.59

Kuruma dışarıdan başvuru ile alınan öğrenciler İngilizce seviyelerine göre sınıflara yerleştirilmektedirler. Eğer diğer öğrencilere göre İngilizce seviyesi düşük ise öğrenci İngilizce dersinde farklılaştırılmış öğretim uygulanan şubelerden birine yerleştirilmektedir. Bu nedenle Şube 1’de dışarıdan yeni katılan öğrenci sayısı daha fazladır. Şube 1’de beş, Şube 2’de bir, Şube 3’te iki ve Şube 4’te bir yeni gelen öğrenci bulunmaktadır. Belirtilen şubelerde yer alan öğrencilerin cinsiyetlerine göre dağılımları Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2

Şubelerdeki Öğrencilerin Cinsiyetlere Göre Dağılımı

	Şube 1	Şube 2	Şube 3	Şube 4
Kız	13	13	12	11
Erkek	10	9	9	12
Toplam	23	22	21	23

Okulun bulunduğu konum itibariyle öğrenciler, sosyal ve ekonomik seviye olarak ortalamanın üzerinde olup evlerinde bilgisayar, internet ve çeşitli teknolojik cihazlara sahip oldukları bilinmektedir. Ailelerin çoğunlukla lisans eğitimi aldığı ve kariyer sahibi oldukları okulun rehberlik biriminden öğrenilmiştir. Öğrencilerin büyük çoğunluğu anaokulundan beri aynı kurumda eğitim görmektedirler. Öğrenciler, araştırmada kullanılan öğrenme yönetim sistemini bir önceki yıl kullandıklarından herhangi bir eğitime ihtiyaç olmamıştır. Kuruma yeni katılan öğrencilere de eğitim-öğretim yılı başında öğrenme yönetim sisteminin kullanımı ile ilgili eğitim verilmiş, kullanıcı adı ve parolaları tanımlanmıştır.

Öğrencilerin teknolojik yeterliklerinin harmanlanmış öğrenme ortamında öğrenim görmeleri için yeterli olup olmadığını belirlemek için “Teknoloji Yeterliği Ölçeği” uygulanmıştır. Ölçek puanlarının ortalaması 4.43 olarak bulunmuş ve bu sonuç öğrencilerin yeterli teknolojik seviyeye sahip olduklarını göstermektedir. Teknoloji yeterlik düzeylerinin şubelere göre farklılık gösterip göstermediğine bakmak için elde edilen veriler normal dağılım göstermediğinden Kruskal Wallis

Testi yapılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 3’te verilmiştir. Tablo 3’e göre teknoloji düzeyinin sınıflara göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Kruskal Wallis-H Testi sonucunda anlamlı fark bulunamamıştır ($p > .05$). Bu sonuç öğrencilerin teknoloji yeterlik düzeylerinin benzer olduğu göstermektedir.

Tablo 3

Şubelere Göre “Teknoloji Yeterlik Düzeyi Ölçeği” Kruskal Wallis H-Testi

Sonuçları

Şubeler	n	Sıra		sd	p
		Ortalaması	X ²		
Şube 1	23	47.13			
Şube 2	22	50.02			
Şube 3	21	41.33	1.89	3	.596
Şube 4	23	41.41			

Öğrencilerin kesir ve ondalık gösterim konuları işlenmeden önce hazırbulunuşluklarını incelemek için ön öğrenme sınavları (Tablo 4) uygulanmıştır. Bu sınavların amacı bir önceki sene öğrenilen kazanımların hatırlanma durumunu görmek ve gerekli görülen yerlerde hatırlatmalar yaparak öğretim tasarımına destek vermektir. Tablo 4’e göre öğrencilerin kesir konusunda ön öğrenmelerinin iyi ancak ondalık gösterim konusunda daha çok hatırlatmaya ihtiyaç duydukları görülmektedir.

Tablo 4

Ön Öğrenme Sınavlarının Sonuçları

		Şube 1		Şube 2		Şube 3		Şube 4	
		\bar{X}	ss	\bar{X}	ss	\bar{X}	ss	\bar{X}	ss
Kesirler	ön öğrenme	73.87	13.67	69.27	15.17	64.86	20.32	61.91	26.08
Ondalık	ön öğrenme	47.22	24.13	47.09	23.53	46.10	26.09	44.09	22.90

Şube 1’de ondalık gösterim konusuna ait ön öğrenme sınavında grubu temsil etmeyen Ö1, Ö14 ve Ö16’nın aldığı puanlar çıkarılırsa ortalama 52.40 olarak değişmektedir. Şube 2’de grubu temsil etmeyen Ö9, Ö18 ve Ö20’nin aldığı çıkarılırsa ortalama 52.42 olarak değişmektedir. Şube 3’te grubu temsil etmeyen Ö3, Ö16, Ö18 ve Ö21’in aldığı puanlar çıkarılırsa ortalama 54.76 olarak değişmektedir. Şube 4’te grubu temsil etmeyen Ö8, Ö17, Ö18 ve Ö23 çıkarılırsa ortalama 50.95 olarak değişmektedir. Bu öğrenciler normalin dışında bir durum sergilediklerinden olağan durumun ortaya konmasını olumsuz etkilemeleri nedeniyle grubun dışında tutularak da ortalama hesaplamaları yapılmıştır.

3.3.Verilerin Toplanması

Bu araştırmada 5.sınıf matematik dersinde kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler ünitesinin harmanlanmış öğrenme yöntemiyle işlenmesi süreci incelenmiştir. İstanbul’da bulunan bir özel öğretim kurumunda gerçekleştirilen çalışmaya 89 öğrenci katılmıştır. Araştırma sekiz hafta sürmüş ve her hafta beş ders saati şeklinde işlenen matematik derslerinde veriler araştırmacının kendisi tarafından toplanmıştır. Durum çalışması olarak gerçekleştirilen araştırmada geçerliğin ve güvenilirliğin sağlanmasında kullanılan önemli stratejilerden biri olan “veri çeşitlemesi” (triangulation) kullanılmıştır. Veri çeşitlemesi, araştırma verilerinin toplanmasında birden fazla veri toplama yöntemini kullanılması ve toplanan verilerin birbirini destekleyici ve teyit edici biçimde sunulması olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Creswell (2013) tarafından sunulan ve nitel araştırmalarda en sık kullanılan veri çeşitlemesi, sürekli gözlem, zengin betimleme ve uzun süreli katılım stratejileri ile durum çalışmalarında araştırmacının fikirlerinin etkisini ortadan kaldırmak için geçerlik ve güvenilirlik konusu sağlanmaya çalışılmıştır. Araştırmanın genel amacı doğrultusunda belirlenen alt problemler, veri kaynakları, veri toplama araçları ve veri analiz işlemleri Tablo 5’te gösterilmektedir.

Tablo 5

Araştırma Tasarımı

Alt problemler	Veri toplama kaynakları	Veri toplama araçları
5.sınıf öğrencilerinin matematik dersi kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler konularını kapsayan harmanlanmış öğrenme ortamındaki akademik başarı durumları nedir?	Öğrencilere uygulanan testler ve klasik sınavların sonuçları	- Konu bazlı ön ve son öğrenme sınavları. - Haftalık mini değerlendirme sınavları - Ünite konu tarama testi - Uygulama bittikten 2 hafta sonra yapılan kalıcılık sınavı
5.sınıf öğrencilerinin matematik dersi kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler konularını kapsayan harmanlanmış öğrenme ortamında matematik dersine karşı tutumları nasıldır?	Öğrencilerin matematik dersine karşı tutumları	Çoklu değerlendirme ölçeğinin “Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” bölümü
Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamında gerçekleşen süreç boyunca öz düzenleme becerilerinin durumu nasıldır?	Öğrencilerin kendi öğrenmelerine yönelik davranışları	Çoklu değerlendirme ölçeğinin “Öz düzenleyici Öğrenme Stratejileri” bölümü
5.sınıf matematik dersi kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler konularını kapsayan harmanlanmış öğrenme ortamında sunulan çevrimiçi ve yüz yüze etkinlikler ve yaşanan süreçle ilgili öğrencilerin ve öğretmenin görüşleri nelerdir?	- Öğrencilerin görüşleri - Öğretmenin gözlem ve görüşleri	- Moodle üzerinden doldurulan öğrenci günlükleri - Haftalık olarak doldurulan gözlem formları

3.3.1. Veri Toplama Araçları. Bu bölümde veri toplama araçları tanıtılmıştır. Nicel veriler çoklu değerlendirme ölçeği ve akademik başarı sınavlarından nitel veriler ise öğrenci günlükleri ve araştırmacı gözlemlerinden elde edilmiştir.

3.3.1.1. Çoklu Değerlendirme Ölçeği. 5.sınıf matematik dersi kesirler, ondalık gösterim ve yüzdeler konularını kapsayan harmanlanmış öğrenme ortamında öğrencilerin matematik dersine karşı tutumları, süreç boyunca öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme becerilerinin ve teknoloji yeterlik düzeylerinin durumunu belirlemek amacıyla hazırlanan bu ölçek üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği, İkinci bölüm Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri Ölçeği ve Üçüncü bölüm Teknoloji Yeterlik Düzeyi Ölçeğinden oluşmaktadır.

3.3.1.1.1. Matematik dersine yönelik tutum ölçeği. Öğrencilerin araştırma öncesinde ve sonrasındaki tutumlarını incelemek amacıyla Baykul (1990) tarafından geliştirilen “Matematik Dersi Tutum Ölçeği” kullanılmıştır (EK-A). Bu tutum ölçeği Baykul tarafından 1056 kişi (ortaokul ve lise öğrencileri) üzerinde uygulanmış ve yapılan faktör analizi sonucunda tek faktörle açıklanan varyansı %56 olarak bulunmuştur. Maddelerin geçerlilikleri %27'lik alt ve üst gruptan hesaplanan t değerlerine bakılarak saptanıp, maddelerin hepsi 0.05 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0.96 olarak bulunmuştur. Bulunan bu değerler ölçeğin tek boyutlu, güvenilirlik ve geçerlilik açısından yeterli olduğunu gösterdiği için bir ön uygulamayla güvenilirlik çalışması yapılmasına gerek görülmemiştir. Tutum ölçeği beşli likert tipli ölçek kullanılarak hazırlanmıştır. Bu ölçek 30 maddeyi kapsayan, "Matematikten hoşlanırım" ya da "Matematik dersi beni huzursuz eder" gibi olumlu ve olumsuz cümlelerden oluşmaktadır. Maddelere verilen cevaplar; dereceleme ölçeğine göre “tamamen katılıyorum (5) ile “hiç katılmıyorum (1)” arasında değişmektedir.

3.3.1.1.2. Öz düzenleyici öğrenme stratejileri ölçeği. Öğrencilerin araştırma öncesinde ve sonrasındaki öz düzenleyici öğrenme becerilerini incelemek amacıyla “Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri Ölçeği” kullanılmıştır (Aktan, 2012). Öz düzenleyici öğrenme stratejileri ölçeği 5. sınıfa devam eden 273 kişiye uygulanmış ve sonucunda beşli likert tipinde toplam 40 maddeden oluşmuştur (EK-B). Ölçekten elde edilen ölçümlerin genel güvenilirlik düzeyine ait Cronbach Alfa katsayısı 0.956 olarak belirlenmiştir. Ölçeği oluşturan alt boyutlar ve ölçeğin genelinden elde edilen ölçümlerin almış olduğu alfa değerleri dikkate alındığında elde edilen değerlerin kabul edilebilir düzeyde olduğu belirtilmiştir (Aktan, 2012). Öz düzenleyici öğrenme stratejileri ölçeği, “Matematik dersindeki problemlerin farklı çözümlerini düşünürüm.” ya da “Matematik dersine çalışırken çok sıkılıyorum ve ödevimi bitirmeden çalışmayı bırakırım.” gibi olumlu ve olumsuz cümlelerden oluşmaktadır. Maddelere verilen cevaplar; dereceleme ölçeğine göre “tamamen katılıyorum (5) ile “hiç katılmıyorum (1)” arasında değişmektedir.

3.3.1.1.3. Teknoloji yeterlik düzeyi ölçeği. Araştırma öncesinde öğrencilerin bilişim teknolojilerindeki yeterlik düzeyini belirlemek ve araştırma sonucunda yeterlik durumundaki değişimi gözlemlemek için “Teknoloji Yeterlik Düzeyi

Ölçeği” kullanılmıştır (Saritepeci, 2012). Altıncı sınıfa devam eden 73 öğrenciye uygulanan ölçeğin iç tutarlılığı için Cranbach alfa katsayısı .86 olarak hesaplanmış ve buna göre ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğu belirtilmiştir. Teknoloji yeterlik düzeyi ölçeği beşli likert tipli ölçek kullanılarak hazırlanmıştır (EK-C). Bu ölçek 12 maddeyi kapsayan "Bilgisayarındaki herhangi bir dosya ya da belgeyi başka bir konuma yapıştırabilirim.” ve “E-posta hesabımdan başka bir kişiye e-posta yollayabilirim.” gibi cümlelerden oluşmaktadır.

3.3.1.2. Günlük Formu. Araştırma süresinde öğrencilerin yüz yüze ve çevrimiçi ortamdaki öğrenme etkinlikleri, öğrenme ortamı ve sürecine yönelik görüşlerini incelemek amacıyla araştırmacı tarafından günlük formları geliştirilmiştir. Hazırlanan günlüklerin kapsam geçerliği 15 yıl tecrübeli iki farklı Matematik öğretmeni ve 20 yıl tecrübeli Eğitim Teknolojisi Öğretim Üyesi tarafından incelenerek sağlanmıştır. Bu formda “En çok ilgini çeken etkinlik hangisi oldu?” ve “Etkinlikler derse karşı ilgini nasıl etkiledi?” gibi 12 soru bulunmaktadır (EK-Ç). Google form üzerinden hazırlanan günlükler çevrimiçi ortamda sekiz haftalık araştırma sürecine yayılarak uygulanmıştır.

3.3.1.3. Gözlem Formu. Araştırma süresince harmanlanmış öğrenme ortamında öğrenim gören öğrencilerin yüz yüze ve çevrimiçi ortamdaki davranış, tutum ve tepkilerini belirlemek amacıyla gözlem notlarının tutulduğu gözlem formu kullanılmıştır. Hazırlanan günlüklerin kapsam geçerliği 15 yıl tecrübeli iki farklı Matematik öğretmeni ve 20 yıl tecrübeli Eğitim Teknolojisi Öğretim Üyesi tarafından incelenerek sağlanmıştır. Bu formda “Çevrimiçi görevlerle ilgili; Moodle sayfasında görevleri bulmakta zorlandı mı?” ve “Öğrenciler yüz yüze derslerdeki etkinlikleri yapmakta zorlandılar mı?” gibi beş soru bulunmaktadır (EK-D). Formda araştırma süresi boyunca öğrencilerin davranışları ve ortamın durumunu yansıtan açık uçlu sorular yer almaktadır.

3.3.1.4. Akademik Başarı Sınavları. Kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler ünitesine ait 4.sınıf ve 5.sınıfta yer alan kazanımların listelendiği bir tablo oluşturulmuştur. Bu tablodan yararlanılarak öğrencilerin akademik başarılarını takip etmek amacıyla ön-son öğrenme sınavları, haftalık mini sınavlar, ünite testi ve kalıcılık sınavı geliştirilmiştir. Uygulanan tüm sınavlar, iki matematik öğretmeni tarafından da kontrol edilerek gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

3.3.1.4.1. Ön ve son öğrenme sınavları. Oluşturulan kazanım listesinden yararlanılarak kesir ve ondalık gösterimlerle ilgili ön öğrenmeleri belirlemek amacıyla 4.sınıf kazanımlarından oluşan ön öğrenme sınavları konu işlenmeye başlamadan önce uygulanmıştır (EK-E). Yüzdeler konusu daha önce öğrenilmediği için bu konuya ait ön öğrenme sınavı uygulanmamıştır. 5.sınıf kazanımlarını ölçen son öğrenme sınavları (EK-F) kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler konularının bitiminde ayrı ayrı araştırmacı tarafından sınıflarda uygulanmıştır.

3.3.1.4.2. Haftalık mini değerlendirme sınavları. Her hafta öğrenilen kazanımları kapsayan ve ortalama 3-4 sorudan oluşan mini değerlendirme sınavları geliştirilmiş ve alan uzmanlarının da görüşleri alınarak gerekli düzenlemeler yapılmıştır (EK-G). Bu sınavlardan sadece bir tanesi çevrimiçi ortamda diğerleri yüz yüze ortamda araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Toplam dokuz tane olan mini sınavlara toplamı 100 olacak şekilde puanlama yapılmıştır. Süreç değerlendirmesi yapmak amacıyla uygulanan bu sınavlarla öğrencilere hızlı geri bildirim verilerek varsa aksaklıkların giderilmesi hedeflenmiştir.

3.3.1.4.3. Ünite testi. Ünite bitiminde kazanımların öğrenilme durumları ölçmek amacıyla 20 soruluk bir test sınavı geliştirilmiştir (EK-H). Konu alan uzmanlarının onayından sonra hazırlanan test yüz yüze ortamda araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

3.3.1.4.4. Kalıcılık sınavı. Araştırmanın bitiminde iki hafta sonra uygulanan ve tüm kazanımları içeren klasik bir sınav geliştirilmiştir. Konu alan uzmanlarının onayından sonra hazırlanan test yüz yüze ortamda araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

3.3.2. Öğrenme Ortamı. Bu çalışmada 5. Sınıf kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler konularını kapsayan bir harmanlanmış öğrenme ortamı tasarlanmıştır. Harmanlanmış öğrenme ortamı tasarlanırken yüz yüze ve çevrimiçi ortamın avantajlarına göre dengenin kurulması önem taşımaktadır (Ünsal, 2010). Anlaşılması zor olan ve zaman alan konularda harmanlama yapılması ders bazında harmanlanmış öğrenme tasarımı olarak tanımlanan bir uygulama modeli olup harmanlanmış öğrenme araştırmalarında en sık karşılaşılan modeldir (Dağ, 2011). Bu araştırmada da anlaşılması zor olan ve zaman alan kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler konularını kapsayan ünite için harmanlanmış öğrenme ortamı oluşturulmuştur.

Harmanlanmış öğrenmenin çevrimiçi ortamı olarak araştırmanın yapıldığı kurumda uzun yıllardır tercih edilen Moodle Öğrenme Yönetim Sistemi kullanılmasına karar verilmiştir. Yüz yüze dersler ise araştırmacının kendisi tarafından gerçekleştirilmiştir. Moodle (Modular-Object-Oriented-Dynamic-Learning-Environment), eğitim kuramlarını temel alan, web tabanlı ders ve ders içerikleri oluşturulabilen açık kaynak kodlu bir yazılım paketidir (Şahinoğlu, 2012). Türkçe'ye Esnek Nesne Yönelimli Dinamik Öğrenme Ortamı olarak çevrilen Moodle, çevrimiçi dersler oluşturmak üzere tasarlanmış geliştirilmeye açık bir öğrenme yönetim sistemidir (Altıparmak vd. 2011). Kullanım kolaylığı, basit arayüzü ve ücretsiz oluşu nedeniyle en çok tercih edilen öğrenme yönetim sistemidir. Araştırmacının çalıştığı kurumda her eğitim-öğretim yılının başında tüm öğrenciler sisteme kaydedilmektedir. Öğrenciler bu sisteme kendi kullanıcı adı ve parolaları ile bağlanmaktadır. Ortaokul seviyesinde ana dersler için ayrı ayrı sayfalar bulunmakta ve birçok içerik öğrencilerle Moodle üzerinden paylaşılmaktadır. Araştırmacı uzun süredir çalışmakta olduğu kurumda altı yıldır Moodle kullanmaktadır. Moodle bu çalışmadan önceki süreçlerde öğrencilerle hafta sonu ödevi, çalışma kâğıdı, bazı sınavların soru ve cevapları ile sınav tarihlerinin paylaşılması amacıyla kullanılmıştır. Düzenli periyotlarda hafta sonu ödevleri ve yüz yüze derslerde kullanılan çalışma kâğıtları sisteme yüklenerek okula gelmeyen öğrencilerin ulaşması ve takibi sağlanmaya çalışılmıştır.

Bu çalışmada araştırmanın yapıldığı kuruma ait internet adresinden Moodle platformunda yürütülecek etkinlikler için 5.sınıf matematik dersi sayfasına "4.Ünite: Kesir, Ondalık Gösterim ve Yüzdeler" isimli bir bölüm (Resim 1) açılmıştır. Bu sayfaya ait görüntü Resim 1.'de sunulmuştur. Öğrenciler bir önceki seneden bu sistemi kullanmayı bildikleri için kuruma yeni gelen öğrenciler dışındaki öğrencilere Moodle eğitimi verilmemiştir. Kuruma yeni katılan öğrencilere sistemin tanıtımı yapılmış, kullanımı ile ilgili detaylar anlatılmıştır.

5. Sınıf Matematik

← ÖNCEKİ BÖLÜM
KONU TARAMA TESTLERİ (KTT)

SONRAKİ BÖLÜM
3. ÜNİTE - GEOMETRİ →

4. ÜNİTE - KESİR, ONDALIK GÖSTERİM VE YÜZDELER

- 01 - Kesirleri Hatırlayalım
- 02 EK- Kesir Çeşitleri Mandala Etkinliği
- 02 - Kesir Çeşitleri Mandala Etkinliği

İlerlemeniz



Resim 1. Moodle'da yer alan matematik dersi sayfası

Araştırmacının çalıştığı kurumda her hafta düzenli olarak program geliştirme toplantıları yapılmaktadır. Bu toplantılarda gerekli görülen konularda yeni bir öğretim tasarımı yapılmakta, uygulanmakta ve değerlendirilmektedir. Bu tasarımlar araştırmanın öncesine kadar yüz yüze dersler için geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Bu araştırma öncesinde de araştırmacı ekibe 5.sınıf kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler ünitesini harmanlanmış öğrenme ortamında uygulamayı önermiş ve görüş birliği ile çalışmalara başlanmıştır. Araştırmacının önerisi ile ekibe eğitim teknolojisi uzmanı dahil edilmiştir. Araştırmacı ile birlikte konu alan uzmanı olan iki matematik öğretmeni, bir program geliştirme uzmanı ve bir de eğitim teknolojileri uzmanı ile bu toplantılar her hafta düzenli bir şekilde gerçekleştirilmiştir.

Harmanlanmış öğrenme ortamı tasarlanırken öncelikle yüz yüze ve çevrimiçi ortamın bölümlerine karar verilmelidir (Usta, 2007). Bu amaçla harmanlanmış öğrenme ortamında işlenmesine karar verilen ünitenin tüm kazanımlarının yer aldığı bir işleyiş tablosu oluşturularak kazanımlar, yüz yüze ve çevrimiçi ortamlarda yapılacak etkinlikler ve değerlendirme araçları bu tabloda gösterilmiştir. Tablo 6'da işleyişin bir kısmı verilmiştir. Bu tablo temel alınarak haftalık ders planları hazırlanmıştır (Tablo-7). Haftalık ders planları hazırlanırken zengin bir öğrenme ortamı oluşturmak, öğrencilerin farklı materyal ve etkinliklerle farklı kaynaklardan öğrenmesini sağlamak için yüz yüze derslerde kullanılmak üzere bireysel ve grup etkinlikleri tasarlanmıştır. Çevrimiçi ortamın sunduğu imkânlarla da ön öğrenme,

tekrar ve pekiştirme yapma, değerlendirme gibi süreçleri desteklemek adına çeşitli içerikler kullanılmıştır.

Tablo 6

İşleyiş Tablosu

Kazanımlar	Çevrimiçi Ortam	Yüz Yüze Ortam	Değerlendirme
Kesirler konusuna ön hazırlık	1) Konuya başlamadan önce Moodle'dan "kesirler hatırlatma" sunumunu izlenecektir. 2) Öğrencilere mandala ödevi verilecek ve evde hatırlatma sunusunu izledikten sonra mandalayla tamamlayıp fotosunu Moodle'dan ödev yüklemeye şeklinde gönderilecektir.	Ders notları sayfa 123-124-125 öğrencilerle birlikte sınıf ortamında yapılacaktır.	Birim kesirler, payları eşit veya paydaları eşit kesirleri karşılaştırma, paydaları eşit kesirlerde toplama ve çıkarma işlemleri ve parçadan bütüne kesir problemleri kazanımlarına yönelik 4.sınıftan gelen ön öğrenmelerini ölçmek için klasik bir ön sınav uygulanacaktır.
5.1.3.1. Birim kesirleri sayı doğrusunda gösterir ve sıralar.	3) Ders öncesinde birim kesirler konu anlatım videosu izlenecektir. 4) Birim Kesirler Öz değerlendirme formunu doldurulacaktır. 5) Kazanım Değerlendirme s.129-130'u yapıp fotoğrafını Moodle'a yüklenecektir.	Ders notları sayfa 126-127-128 öğrencilerle birlikte sınıf ortamında yapılacak. Sayı doğrusunda modelliyorum etkinliği yapılacaktır.	Moodle'da birim kesirlerle ilgili öz değerlendirme anketi doldurulacaktır. Haftalık mini değerlendirme sınavı uygulanacaktır.
5.1.3.2. Tam sayılı kesrin, bir doğal sayı ile bir basit kesrin toplamı olduğunu anlar ve tam sayılı kesri bileşik kesre, bileşik kesri tam sayılı kesre dönüştürür.	6) Toplam 10 doğru cevap verene kadar oyunu oynamaları istenecektir. http://f.eba.gov.tr/MatematikSozlugu/matsoz_5/entries/37.html linkindeki oyun oynanacaktır.	Tuzluk yapılarak tam sayılı kesri bileşik kesre, bileşik kesri tam sayılı kesre çevirme etkinliği yapılacaktır. Bende var kimde var oyunu ile kesirleri çevirme ve sayı doğrusunda gösterme pekiştirilecektir.	Haftalık mini değerlendirme sınavı uygulanacaktır.

Tablo 7

Haftalık Ders Planı Örneği

TARİH: 11.12.2017 - 15.12.2017	
HAFTA: 1	
SINIF: 5.Sınıflar	SÜRE: 5 ders saati
TEMA/KONU: Kesirler	
ANA FİKİR: (Tema/konu süresince geçerli olan) Kesir, bütünü oluşturan eşit parçaların matematiksel karşılığıdır ve hayatımızın birçok alanında karşımıza çıkar. Öğrenci zihninde soyut bir kavram olan kesirlerin günlük hayatla ilişkilendirilerek anlatılması konuyu kavramayı kolaylaştırır ve kesirlerin aslında yaşamın bir parçası olduğunu ortaya çıkarır. Örneğin, alışverişte veya yemek yaparken, mühendislik, marangozluk, terzilik, astronomi vb. meslek alanlarında kesir bilgisinden faydalanılır.	
DEĞERLER: Adalet (adil olma, eşit davranma, paylaşım), Sorumluluk (sözünde durma)	
21. YY BECERİLERİ: Matematik Yeterliği: Günlük hayat durumlarında karşılaşılan problemlerin çözümünde matematiksel düşünme tarzını ve sunumunu kullanma. Temel matematik prensiplerini ve işlemlerini günlük durumlarda (evde ve/veya işte) uygulama. Öğrenmeyi Öğrenme: Öğrendiklerini çeşitli hayat durumlarında uygulama. Önceki öğrenmelerinden ve deneyimlerinden yararlanma. Öğrendiklerini paylaşma.	
KAZANIMLAR: 5.1.3.1. Birim kesirleri sayı doğrusunda gösterir ve sıralar. 5.1.3.2. Tam sayılı kesrin, bir doğal sayı ile bir basit kesrin toplamı olduğunu anlar ve tam sayılı kesri bileşik kesre, bileşik kesri tam sayılı kesre dönüştürür.	
KAVRAMLAR: Bütün, kesir, pay, payda, kesir çizgisi, basit kesir, bileşik kesir, tam sayılı kesir, sayı doğrusu.	
ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ: Gösterip yaptırma, bireysel çalışma, grup çalışması, anlatım, soru cevap, eğitsel oyunlar.	KAYNAKLAR/ARAÇLAR/GEREÇLER: <ul style="list-style-type: none"> • Ders Notları-1 (syf:123-134) • Moodle Matematik Sayfası • Ek_1_Kesirleri Hatırlayalım • Ek_2_Hava durumu_öz değerlendirme • Ek_3_Mandala_kesir çeşitleri • Ek_4_Sayı Doğrusunda Modelliyorum • Ek_5_Renkli basılacak kesir pizzalar • Haftalık mini değerlendirme-1 • Mıknatıs, Tahta kalemi, Kraft kağıt
ÖĞRETİM TEKNİKLER: Ev ödevi, bilgisayar destekli öğretim.	

Tablo 7 (devam)

<p>Dersin İşlenişi</p> <p>Ön Hazırlık: (Moodle görevi) Konuya başlamadan önce öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none">• “Kesirleri Hatırlayalım” sunumunu izleyerek geçmiş bilgilerini hatırlamaları,• Sınıfta öğretmenin dağıttığı “Ek_3_Mandala_kesir çeşitleri” çalışma kağıdını yapıp çözümünü Moodle’a yüklemeleri,• “Birim kesirler konu anlatımı” videosunu izlemeleri istenir. <p><u>Yüz yüze dersler</u></p> <p><u>1.DERS :</u> Kazanım: 5.1.3.1. Birim kesirleri sayı doğrusunda gösterir ve sıralar.</p> <p>Giriş etkinliği olarak öğretmen Moodle üzerinden yüklenen mandala ödevlerinden beğendiklerini sınıfta projeksiyonla tahtaya yansıtarak paylaşır. Öğrencilerden izlediği sunum ve videodan neler hatırladıklarını paylaşmalarını ister.</p> <p>Gelişme etkinliği olarak Terakki Ders Notları sayfa 125 ve 126’daki sorular öğrencilerle birlikte sınıf ortamında.</p> <p>“Sayı Doğrusunda Modelliyorum-1” isimli grup etkinliği yapılır. Bu etkinlik basit kesirlerin sayı doğrusundaki yerlerini öğrencilerin keşfetmesini sağlayacaktır. Öğrenciler iki ya da üç kişilik gruplara ayrılır. Yönergelerin, pizza resimlerinin ve arkasında büyük bir sayı doğrusunun olduğu etkinlik kâğıdı öğrencilere dağıtılır. Öğrenciler kendilerinden istenen miktarda pizza resmini keserek kullanacaklardır.</p> <p>Ölçme ve değerlendirme için öğrencilerden Moodle’da yer alan kesirler, ondalık gösterim ve yüzdeler bölümünün içindeki birim kesirler öz değerlendirme formuna (Ek_2_Hava durumu_öz değerlendirme) yanıt vermeleri istenir.</p> <p><u>2.DERS :</u> Kazanım: 5.1.3.2. Tam sayılı kesrin, bir doğal sayı ile bir basit kesrin toplamı olduğunu anlar ve tam sayılı kesri bileşik kesre, bileşik kesri tam sayılı kesre dönüştürür.</p> <p>Giriş etkinliği olarak sayı doğrusunun matematikte sayıları modellemek için bir araç olduğu üzerinde durulur ve bir önceki derste yapılan etkinlik hatırlatılarak derse geçiş yapılır.</p> <p>Gelişme etkinliği olarak Terakki Ders Notları sayfa 127-128’deki etkinlik ve örnek 1 ve 2 deki sorular öğrencilerle birlikte yanıtlanır.</p> <p>Öğretmen sınıfa kraft kâğıdı, mıknaş ve tahta kalemi ile girer. Kraft kâğıt mıknaş yardımı ile tahtaya asılır ve iki öğrenci tahtaya çağırılır. Birisine iki tam pizza ve $\frac{1}{4}$’lük pizza dilimi verilir. (Etkinlikte kullandıkları pizza modeli A3 kâğıdına renkli basılarak kesilmiş ve PVC kaplı olarak büyük kullanılır.) Diğer öğrenciye 9 tane $\frac{1}{4}$’lük dilim verilir. Tahtaya mıknaş ile tutturulan kraft kâğıdı üzerine ellerindeki malzemeleri patafix ile tuttururlar. Daha sonra öğrencilerden ellerindeki pizzaların miktarını sayısal olarak ifade etmeleri istenir ve kraft kâğıda tüm öğrencilerin görebileceği büyüklükte not edilir.</p> <p>Daha sonra öğrencilere hangisine daha fazla pizza verildiği sorulur. Öğrencilerin 2 tam $\frac{1}{4}$ kesri ile $\frac{9}{4}$ kesrinin aynı miktarı ifade ettiğini hissetmeleri ($\frac{1}{4}$’lük parçaların 4 tanesini birleştirerek bütün yapmaları) beklenmektedir. Modeller dönüşümler konuşulurken kullanılmak üzere bekletilir. Ölçme ve değerlendirme için öğrencilerden Terakki Ders Notları sayfa 129-130’daki Kazanım Değerlendirme bölümünde yer alan soruları çözüp, çözümlerini Moodle’a yüklemeleri istenir.</p>

Tablo 7 (devam)

3.DERS:

Kazanım: 5.1.3.2. Tam sayılı kesrin, bir doğal sayı ile bir basit kesrin toplamı olduğunu anlar ve tam sayılı kesri bileşik kesre, bileşik kesri tam sayılı kesre dönüştürür.

Giriş etkinliği olarak bir önceki derste oluşturulan kraft kâğıt tahtaya mıknatısla tutturulur. 2 tam $\frac{1}{4}$ kesrinin sırasıyla hangi işlemler yapılarak bileşik kesre dönüştürülebileceği üzerine konuşulur. (Her tamın içinde 4 tane $\frac{1}{4}$ 'lük kesir var ise 2 tamda $2 \times 4 = 8$ tane $\frac{1}{4}$ 'lük vardır...)

Bir önceki ders verilen ödev cevaplanır yanlışlarla ilgili geri bildirimler verilir.

Gelişme etkinliği olarak Terakki Ders Notları sayfa 131 ve 132'deki etkinlik ve 133 deki örnek 1 yapılır. Kural tanımlanır. Tam sayılı kesirden bileşik kesre çevirme kuralı posterin üzerine tahta kalemi ile yazılır. "ÇARP-TOPLA-PAYDAYI UNUTMA" kodu ile akılda kalıcılığı artırılabilir.

Ölçme ve değerlendirme etkinliği olarak "Çıkış kartı-1" öğrencilere zaman verilerek uygulanır. Öğretmen kâğıtları toplayarak değerlendirir ve bir sonraki ders öğrencilere geri verir.

4.DERS:

Kazanım: 5.1.3.2. Tam sayılı kesrin, bir doğal sayı ile bir basit kesrin toplamı olduğunu anlar ve tam sayılı kesri bileşik kesre, bileşik kesri tam sayılı kesre dönüştürür.

Giriş etkinliği olarak bir ders önce oluşturulan poster tahtaya mıknatısla tutturulur. Bileşik kesrin tam sayılı kesre hangi işlemler yapılarak dönüştürülebileceği tartışılır.

Gelişme etkinliği olarak giriş etkinliği ile keşfettirilen bileşik kesirden tam sayılı kesre dönüştürme kuralı posterin diğer yarısına tahta kalemi ile yazılır. (Poster matematik panosunda sergilenir.) Ardından Sayfa 133'deki etkinlik ve 134'deki sorular öğrencilerle birlikte yapılır.

Ölçme ve değerlendirme etkinliği olarak öğrenciler derste yapılan etkinlikler boyunca izlenir. Öğrencilere anında geri bildirim verilir.

Ödev: Öğrencilerden görev olarak Moodle'a yüklenen (http://f.eba.gov.tr/MatematikSozlugu/matsoz_5/entries/37.html) tam sayılı kesri bileşik kesre, bileşik kesri tam sayılı kesre çevirme oyununu oynamaları istenir.

5. DERS:

Kazanım: 5.1.3.2. Tam sayılı kesrin, bir doğal sayı ile bir basit kesrin toplamı olduğunu anlar ve tam sayılı kesri bileşik kesre, bileşik kesri tam sayılı kesre dönüştürür.

Giriş etkinliği olarak öğrenciler arkadaşları ile oynamak için kâğıttan tuzluk oyuncağı oluştururlar. İçinde tam sayılı kesre ya da bileşik kesre dönüştürmek için kendi örneklerini yazar ve arkadaşları ile oynarlar.

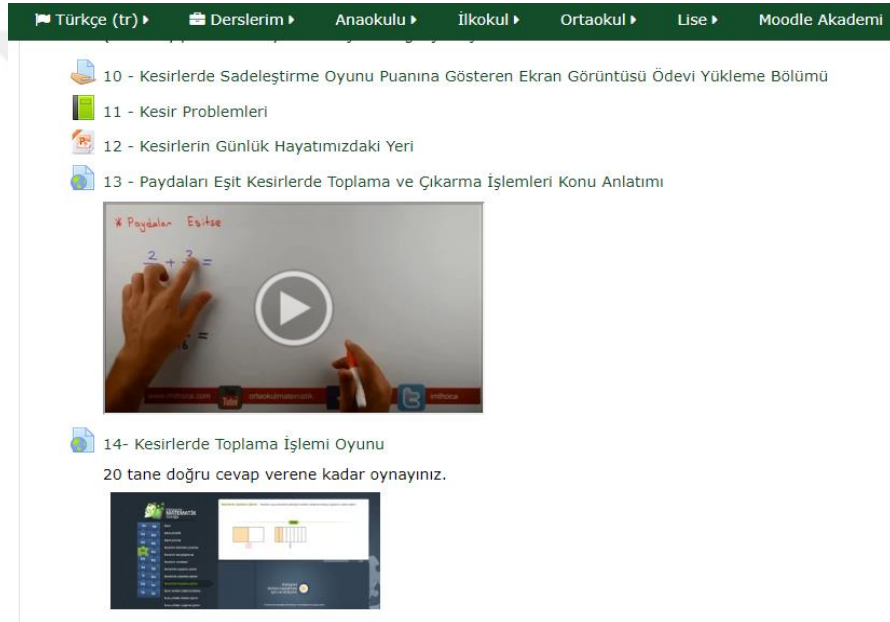
Gelişme etkinliği olarak Terakki Ders Notları sayfa 137,138, 139 öğrencilerle birlikte yapılır.

Ölçme ve değerlendirme etkinliği olarak öğrenciler derste yapılan etkinlikler boyunca izlenir. Öğrencilere anında geri bildirim verilir. Bu haftanın kazanımlarını içeren "Mini değerlendirme-1" öğrencilere zaman verilerek uygulanır. Öğretmen kâğıtları toplayarak değerlendirir ve bir sonraki ders öğrencilere geri verir.

Tablo 7'de örneği verilen haftalık ders planları hazırlanırken Gagne'nin dokuz adımı (Reiser & Dempsey, 2007: akt. Akçay 2010) dikkate alınmıştır. Gagne, öğrenmeyi hem ürün hem de süreç olarak ele almıştır. Öğrencilerin anlamlı

öğrenmelerine katkı sağlaması için bireysel ve grup etkinlikleri tasarlanmıştır. Hazırlanan haftalık ders planlarına göre çevrimiçi ortamda öğrencilere verilecek görevler araştırmacı tarafından Moodle'a yüklenmiştir.

Öğrencilerin görevleri takip etmelerini kolaylaştırmak amacıyla etkinliklere numara verilmiştir. Etkinlikler seçilirken öğrencilerin ilgi ve motivasyonlarını yüksek tutacak ve çevrimiçi ortamda geçirdikleri sürenin verimli olmasını sağlayacak çalışmalar olmasına dikkat edilmiştir. Araştırma süresince harmanlanmış öğrenme ortamının çevrimiçi kısmında Moodle'ın sunduğu anket, ödev, sınav, kaynak ve sayfa gibi etkinlik seçeneklerine yer verilmiştir. Moodle'da yer alan dersin sayfasındaki etkinliklerin görünümü Resim 2'te gösterilmektedir.



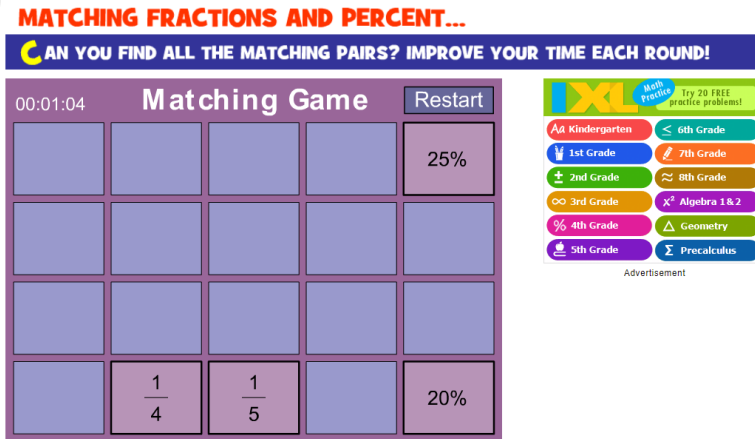
Resim 2. Ders etkinlikleri görünümü

Ön öğrenmeleri desteklemek için konu anlatım sunu ve videoları, pekiştirme çalışmaları için interaktif oyunlar ve web 2.0 araçları ile hazırlanan değerlendirme çalışmaları kullanılmıştır. Bu çalışmalar hazırlanırken çeşitliliğe özen gösterilmiş ve öğrencilerin kolayca anlayabilecekleri tarzda olmasına dikkat edilmiştir. Moodle'da yer alan dersin sayfasındaki değerlendirme çalışmalarından bir örnek Resim 3'te gösterilmektedir.



Resim 3. Moodle’da yer alan bir değerlendirme çalışması

Oyun destekli öğrenmeler öğrencilerin kazanımlara ilişkin başarılarını, öz-yeterlik algılarını ve matematik dersine yönelik tutumlarını olumlu etkilediğinden (Aksoy, 2010) hem çevrimiçi ortamda hem de yüz yüze ortamda oyunlara yer verilmiştir. Çevrimiçi ortamda kullanılan bir interaktif oyun örneği Resim 4’te verilmiştir.



Resim 4. Moodle’da sunulan oyun örneği¹

Süreç içerisinde öğrencilerden gelen geri bildirimler doğrultusunda oyunlar ve videolara daha çok yer verilmiştir. Yüz yüze dersler araştırmacı tarafından haftada beş ders saati şeklinde işlenmiştir. Konu alanı uzmanları ile birlikte hazırlanan

¹ Kaynak: https://www.mathplayground.com/matching_fraction_percent.html

haftalık planlar doğrultusunda öğrencilerin aktif katılım gösterdikleri yapılandırmacı yaklaşım çerçevesinde dersler gerçekleştirilmiştir.

3.3.3. Veri Toplama İşlemleri. Araştırmanın uygulanma süreci, İstanbul ili, Beşiktaş ilçesindeki bir özel öğretim kurumunun 5.sınıfa devam eden 89 öğrenci ile matematik dersinde gerçekleştirilmiştir. Uygulama yapılabilmesi için kurumdan alınan izin yazısı Ek-K’de yer almaktadır. Uygulama aşaması sekiz haftalık bir süreci kapsamıştır. Araştırma süresinde nicel ve nitel veri toplama araçlarının uygulaması araştırmacının kendisi tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı bütün uygulamalarda öğrencilere açıklamalar yapmış ve araştırma süresince sınıfta bulunmuştur. Çalışma kapsamında uygulanan bütün ölçek ve sınavlar basılı materyal olarak yüz yüze derste araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

Araştırmanın ilk haftasında “Çoklu Değerlendirme Ölçeği” ön testi uygulanmıştır. Bu ölçek üç ayrı bölümden oluştuğu ve uzun olduğu için öğrencilerin sıkılmaması için art arda iki günde uygulanmıştır. Ünite kapsamında bulunan kesir, ondalık gösterim ve yüzde konuları için hazırlanan akademik başarı sınavları araştırmacı tarafından yüz yüze derslerde uygulanmıştır.

Araştırmacı süreç boyunca öğrencileri gözlemleyerek haftalık gözlem formuna notlar almıştır. Öğrencilerin çevrimiçi ortamda verilen görevlerin yerine getirme durumları takip edilmiş ve bu süreçte desteğe ihtiyacı olan öğrencilere gerekli yönlendirmeler yapılmıştır.

Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamındaki öğrenme etkinlikleri ve yaşadıkları süreç ile ilgili görüşlerini almak için günlük formları kullanılmıştır. Online olarak hazırlanan günlük formları çevrimiçi ortamda öğrencilere sunulmuş ve doldurmaları için bir hafta süre verilmiştir. Böylelikle etki altında kalmadan doldurmaları sağlanmaya çalışılmıştır.

Uygulamanın ilk haftasında çevrimiçi ortama uyum sağlama süreci olduğu için öğrencilere basit görevler verilmiş, yüz yüze ortamda da çevrimiçi görevlerin değerlendirilmesine daha fazla zaman ayrılmıştır. Öğrencilerden gelen geri bildirimler ışığında çevrimiçi etkinlikler düzenlenmiştir.

3.3.4. Veri Analiz İşlemleri. Araştırma süresince elde edilen nicel ve nitel verilerin analizleri ayrı ayrı yapılmıştır. Nicel verilerin analizinde SPSS 23.0 paket programı ile nitel verilen analizi ise içerik analizi yöntemiyle yapılmıştır.

Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamında akademik başarı durumlarını incelemek için uygulanan sınavlarından elde edilen veriler başarı yüzdelerini ve standart sapmalarını gösteren tablolar oluşturularak betimsel analiz yapılmıştır. Bu tablolar tüm öğrenciler ve şubeler için ayrı ayrı hazırlanmıştır.

Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamında matematik dersine yönelik tutumları ve öz düzenleyici öğrenme stratejilerini incelemek için uygulanan ölçekten elde edilen verilerde parametrik test koşullarının (normal dağılıma uygunluk) sağlanıp sağlanmadığına bakılmıştır. Normal dağılım gösteren veriler bağımlı örneklem t-testi (paired sample t-test) ile analiz edilmiş ve araştırmanın öncesinde ve sonrasında uygulanan ölçeklerde anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır. Bağımsız değişken olarak harmanlanmış öğrenme yaklaşımı ve bağımlı değişkenler olarak matematik dersine yönelik tutum ve öz düzenleyici öğrenme stratejileri alınmış ve tüm grup ve şubeler için ayrı ayrı analizler yapılmıştır. Farklılığın hangi sınıflardan kaynaklandığını ortaya çıkarmak için ise Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ve Kruskal Wallis-H Testi yapılmıştır.

Harmanlanmış öğrenme ortamı ile ilgili öğrencilerin ve araştırmacının görüşlerinde elde edilen veriler içerik analizi ile transkript edilmiş daha sonra veriler kodlanarak sınıflandırılmıştır. Analiz sonucu elde edilen veriler frekans tablolarına dönüştürülerek anlaşılır bir şekilde ifade edilmiştir. Betimlemeler yapılırken doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Elde edilen sonuçların tutarlı olmasına ve alan yazındaki çalışmalarla ilişkilendirilerek yorumlanmasına dikkat edilmiştir.

Bu araştırmada geçerliği sağlamak için farklı türde veri kaynaklarından yararlanılmıştır. Hem nicel hem de nitel veriler toplanarak farklı araştırma yöntemleri kullanılmış ve derinlemesine ve tutarlı bulgular elde edilmiştir. Araştırma süresince uygulanan etkinlik ve değerlendirme araçları birlikte çalışılan ekibin kontrol ve onayından geçmiştir. Katılımcılara kimlik bilgilerinin gizli tutulacağı ve bu araştırmadan elde edilen verilerin bilimsel bir çalışmada kullanılacağı bilgisi verilmiştir. Gerek araştırmanın yapıldığı okulda gerekse okul dışındaki kişilerle bireysel paylaşımlarda bulunulmamıştır.

3.4. Sınırlamalar

Bu araştırma aşağıdaki durumlarla sınırlıdır;

- 1.** 2017 – 2018 eğitim ve öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı İstanbul'un Beşiktaş ilçesindeki bir özel öğretim kurumunda öğrenim görmekte olan toplam 89 öğrenci,
- 2.** 5. sınıf matematik dersi,
- 3.** Matematik dersinin kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler ünitesi
- 4.** 8 hafta süre ve
- 5.** Moodle ÖYS'nin kullanılması.



Bölüm 4

Bulgular

Bu araştırmada ortaokul 5. sınıf matematik dersinde kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler ünitesinin harmanlanmış öğrenme ortamında işlenmesi süreci incelenmiştir. Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın problem ve alt problemleri çerçevesinde elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Birinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Bu kısımda, araştırmanın birinci alt problemi kapsamında 5. sınıf öğrencilerinin matematik dersinde kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler konularını içeren harmanlanmış öğrenme ortamındaki akademik başarı durumlarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamı süresi içerisinde ve sürecin sonunda akademik başarı durumlarına ait ortalamalar ve standart sapmalar Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8

Akademik Başarı Sınavlarının Sonuçları

		Şube 1		Şube 2		Şube 3		Şube 4	
		\bar{X}	<i>ss</i>	\bar{X}	<i>ss</i>	\bar{X}	<i>ss</i>	\bar{X}	<i>ss</i>
Kesirler	son öğrenme	86.00	10.91	84.27	13.94	78.05	19.14	77.83	16.93
Ondalık	son öğrenme	79.52	15.30	87.55	10.51	77.86	21.34	80.13	14.82
Haftalık mini	değerlendirmeler	78.70	9.88	82.20	10.47	79.80	10.52	75.20	12.53
Ünite testi		73.91	16.65	71.00	19.03	69.25	20.28	74.35	16.54
Kalıcılık sınavı		91.18	6.65	90.73	6.88	87.53	10.09	92.09	5.72

Araştırmanın yapıldığı kurumun ölçme ve değerlendirme biriminin belirlediği kritere göre akademik başarı sınavlarında %70’in üzerinde performans ortaya çıkması beklenmektedir. Bu kritere göre Tablo 8 incelendiğinde öğrenciler süreç içerisinde ve sonunda akademik olarak başarı göstermişlerdir. Şubelerin akademik performanslarına bakıldığında Şube 3’ün diğerlerinden daha düşük olduğu

görülmektedir. Ön öğrenme sınavı bir önceki senenin konu ile ilgili kazanımlarını kapsayan bir sınav olduğundan son öğrenme sınavı ile karşılaştırılmamıştır. Öğrencilerin konuya ne kadar hazır olduklarını görmek ve süreci planlamak için ön öğrenme sınavlarının sonuçlarından yararlanılmıştır. Örneğin ön öğrenme sınavında düşük çıkan bir kazanım için çevrimiçi ortamda hatırlatma sunumu veya konu anlatım videosu görevi verilerek eksik öğrenmeler giderilmeye çalışılmıştır. Son öğrenme sınavı sonuçlarına bakıldığında kesirler son öğrenme sınavında Şube 4'ün, ondalık gösterim son öğrenme, haftalık mini değerlendirme, ünite testi ve kalıcılık sınavlarında ise Şube 3'ün daha düşük performans gösterdiği ortaya çıkmaktadır. Şubelerdeki öğrencilerin akademik başarı sınavlarında gösterdikleri performanslara ait bulgular (EK-H, EK-I, EK-İ, EK-J ve EK-K) incelendiğinde kesirler ve ondalık gösterim ön öğrenme sınavı sonuçlarının son öğrenme sınavı sonuçlarından daha düşük olduğu görülmektedir. Şube 4'ün KS'nin diğer şubelerden daha düşük çıkması %70'in altında performans gösteren öğrencilerin (Ö5, Ö7, Ö12, Ö14, Ö19, Ö22 ve Ö23) diğer şubelerdekilerden daha fazla olmasından kaynaklanmaktadır. Diğer yandan OS, MDİ ÜT ve KS sonuçlarına göre ise Şube 3 diğer şubelerden daha düşük performans göstermiştir. Bu düşüklüğün Ö3, Ö4, Ö14, Ö15, Ö16 ve Ö18'den kaynaklandığı tablodan anlaşılan bir diğer durumdur. Mini değerlendirme sınavlarının sonuçları incelendiğinde MD4 ve MD5'in diğer mini değerlendirme sınavlarından daha düşük olduğu göze çarpmaktadır. MD4 sınavı denk kesirler ve kesirlerin karşılaştırılması, MD5 sınavı kesirlerde toplama çıkarma ve kesir problemleri kazanımlarını içermektedir. Ünite testi 20 soruluk çoktan seçmeli bir sınav olarak uygulanmış ve sınav uygulaması sırasında sınavı zamanında yetiştiremeyen öğrenciler olmuştur. Bu durum bazı öğrencilerin (Şube 1-Ö15, Şube 2-Ö7, Şube 3-Ö4, Şube 3-Ö18 ve Şube 4-Ö5) sınav sonuçlarına olumsuz yansımıştır. Diğer yandan KS kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler ünitesinin tüm kazanımlarını içeren klasik bir sınav olup sonuçlarının genel olarak diğer sınavlardan daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

4.2. İkinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Bu kısımda 5. sınıf öğrencilerinin matematik dersinde kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler konularını kapsayan harmanlanmış öğrenme ortamında matematik dersine karşı tutum puanları (Tablo 9) ve uygulama öncesi ve sonrasındaki ortalama

puanlarının karşılaştırılması verilmiştir. Tablo 9’da tüm öğrencilerin ve her şubenin ayrı ayrı matematik dersine yönelik tutum ölçeği ön test ve son test betimleyici istatistikleri verilmiştir. Ön test puan ortalamaları incelendiğinde Şube 3’ün, son test puan ortalamaları incelendiğinde ise Şube 1’in diğer şubelerden yüksek olduğu görülmektedir.

Harmanlanmış öğrenme ortamında öğrenim gören tüm öğrencilerin “Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” ortalama tutum puanında (Tablo 9) anlamlı bir artış olduğu tespit edilmiştir [$t(88) = -12.275, p < 0.01$]. Şubelerin kendi içinde matematik dersine yönelik tutum ölçeği ortalama tutum puanında (Tablo 9) anlamlı bir artış olduğu tespit edilmiştir ($p < 0.01$). Tablo 9 incelendiğinde bu durumun tüm şubelerde ortaya çıktığı görülmektedir.

Tablo 9

Şubelerin “Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” Ön Test ve Son Test Puanları t-Testi Sonuçları

Şubeler		<i>n</i>	\bar{X}	<i>ss</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>eb</i>
Şube 1	Ön Test	23	2.72	.24	22	-9.49*	2.79
	Son Test	23	3.99	.67			
Şube 2	Ön Test	22	2.71	.38	21	-5.44*	1.67
	Son Test	22	3.71	.82			
Şube 3	Ön Test	21	2.83	.32	20	-4.81*	1.74
	Son Test	21	3.75	.74			
Şube 4	Ön Test	23	2.73	.26	22	-5.67*	1,83
	Son Test	23	3.72	.82			
Tüm Şubeler	Ön Test	89	2.75	.30	88	-12.26*	2.04
	Son Test	89	3.79	.72			

* $p < 0.01$

Matematik dersine yönelik tutum ölçeği puanlarının şubeler arasındaki farklılığını incelemek için varyansların homojenliği ve verilerin normal dağılımları sonucu tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Şubelerin matematik dersine yönelik

tutum ölçeği ön test puan ortalamaları arasında anlamlı farkın olmadığı ortaya çıkmıştır [$F(3,88) = .62, p > 0.05$]. Aynı şekilde şubeler arasında matematik dersine yönelik tutum ölçeği son test puan ortalamaları arasında da anlamlı farkın olmadığı ortaya çıkmıştır [$F(3,88) = .65, p > 0.05$]. Diğer yandan, elde edilen etki büyüklüğünün büyük (geniş) düzeyde (Cohen, 1988) olduğu saptanmıştır ($eb = 2.04$). Buna göre, harmanlanmış öğrenme ortamında matematik dersi işlemenin öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları üzerinde geniş düzeyde etkisi olduğu görülmektedir.

4.3. Üçüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Bu kısımda 5. sınıf öğrencilerinin matematik dersinde kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler konularını kapsayan harmanlanmış öğrenme ortamında öz düzenleyici öğrenme stratejileri puanları (Tablo 10) ve uygulama öncesi ve sonrasındaki ortalama puanlarının karşılaştırılması verilmiştir. Tablo 10’da tüm öğrencilerin ve her şubenin ayrı ayrı öz düzenleyici öğrenme stratejileri ölçeği ön test ve son test betimleyici istatistikleri verilmiştir. Ön test puan ortalamaları incelendiğinde her iki ölçekte de Şube 1’in diğer şubelerden yüksek olduğu görülmektedir.

Harmanlanmış öğrenme ortamında öğrenim gören tüm öğrencilerin “Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri Ölçeği” ortalama tutum puanında (Tablo 10) anlamlı bir artış olmadığı tespit edilmiştir [$t(88) = -.48, p > 0.05$]. Şubelerin kendi içinde matematik dersine yönelik tutum ölçeği ortalama tutum puanında (Tablo 10) anlamlı bir artış olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0.05$). Tablo 10 incelendiğinde bu durumun tüm şubelerde ortaya çıktığı görülmektedir.

Tablo 10

Şubelerin “Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri Ölçeği” Ön Test ve Son Test Puanları t-Testi Sonuçları

Şubeler		<i>N</i>	\bar{X}	<i>ss</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>eb</i>
Şube 1	Ön Test	23	4.00	.43	22	-.90*	.32
	Son Test	23	4.09	.53	22		

Tablo 10 (devam)

Şubeler		<i>N</i>	\bar{X}	<i>ss</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>eb</i>
Şube 2	Ön Test	22	3.70	.46	21	-.31*	.07
	Son Test	22	3.76	.55	21		
Şube 3	Ön Test	21	3.72	.71	20	.04*	-.01
	Son Test	21	3.71	.84	20		
Şube 4	Ön Test	23	3.61	.66	22	-.16*	.03
	Son Test	23	3.64	.77	22		
Tüm Şubeler	Ön Test	89	3.76	.58	88	-.48*	.05
	Son Test	89	3.81	.70			

* $p > 0.05$

Öz düzenleyici öğrenme stratejileri ölçeği puanlarının şubeler arasındaki farklılığını incelemek için veriler normal dağılmadığından Kruskal Wallis-H Testi yapılmıştır. Şubeler arasında öz düzenleyici öğrenme stratejileri ölçeği ön test puan ortalamaları arasında anlamlı farkın olmadığı ortaya çıkmıştır [$F(3,88) = .62, p > 0.05$]. Aynı şekilde şubeler arasında öz düzenleyici öğrenme stratejileri ölçeği son test puan ortalamaları arasında da anlamlı farkın olmadığı görülmektedir [$F(3,88) = .65, p > 0.05$]. Diğer yandan, elde edilen etki büyüklüğünün düşük düzeyde (Cohen, 1988) olduğu saptanmıştır ($eb = .05$). Buna göre, harmanlanmış öğrenme ortamında matematik dersi işlemenin öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme stratejileri üzerinde küçük düzeyde etkisi olduğu görülmektedir.

4.4. Dördüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Bu kısımda 5. sınıf matematik dersinde kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler konularını kapsayan harmanlanmış öğrenme ortamında sunulan çevrimiçi ve yüz yüze etkinlikler, öğrenme ortamı ve yaşanan süreçle ilgili öğrencilerin ve öğretmenin görüşlerinin yer aldığı günlük ve gözlem formlarına ilişkin nitel analiz bulgularına yer verilmiştir.

Öğrencilerin günlük formlarına verdikleri yanıtlar ve araştırmacının

gözlemlerinin derinlemesine incelenmesi sonucu dört ana tema oluşturulmuştur. Bu temalar (a) matematik dersine yönelik olumlu tutum, (b) öz düzenleyici öğrenme stratejileri, (c) öğrenme ortamı ve etkinlikler ve (d) teknoloji kullanımı olarak belirlenmiştir.

Birinci temada öğrencilerin matematik dersine yönelik olumlu görüş bildirmişlerdir. Öğrencilerin büyük bir kısmı harmanlanmış öğrenme ortamında işlenen matematik derslerinden memnun olduklarını ($n = 51$), derse karşı ilgilerinin arttığını ($n = 30$), dersten keyif aldıklarını ($n = 18$) ve dersi daha çok sevdiklerini ($n = 11$) ifade etmiştir. Örneğin bir öğrenci derse karşı ilgisinin arttığını “*Konuya [hâkim] olmamı sağladığından derse ilgim arttı*” (1. Günlük, Şube 1, Ö1) ifadesiyle dile getirmiştir. Bir başka öğrenci matematik dersine karşı ilgisinin arttığını “*Oyunlar beni derse biraz daha yakınlaştırdı. Geçen yıl matematikten pek hoşlanmazken bu yıl acayip bir şekilde matematik sorularını ve problemlerini çözmekten zevk alıyorum...*” (1. Günlük Şube 2, Ö4) şeklinde ifade etmiştir. Diğer bir öğrenci, bu yöntemle işlenen matematik derslerinden daha çok keyif aldığını “*derste oyunlar yaparak kesirleri öğrendiğimiz için daha eğlenceli geldi kesirler konusu.*” (2. Günlük, Şube 1, Ö8) şeklinde dile getirirken bir başka öğrenci ise “[*Derste*] eğlenerek öğrendim. Dersin akışı daha keyifliydi.” (2. Günlük, Şube 3, Ö9) şeklinde ifade etmiştir. Araştırmacı süreç boyunca öncelikle öğrencilerin çevrimiçi ortamı kullanma durumlarını gözlemlemeye çalışmış ve yüz yüze derslerde çevrimiçi ortamla ilgili öğrencilerin davranış ve söylemlerini takip etmiştir. 5.sınıf seviyesinde zor olarak kabul edilen kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler ünitesi uzun ve öğrenciler tarafından zorlanılan bir ünedir. Bu ünitenin harmanlanmış öğrenme ortamında işlenmesi süresince öğrencilerden konunun zor olduğu ve uzun sürmesine yönelik şikâyetler duyulmamıştır.

İkinci temada öz düzenleyici öğrenme stratejileri ile ilgili olarak öğrencilerden bazıları çevrimiçi ortamda yaptıkları uygulamalarda sorumluluk duygusu hissettiklerini ve kendi öğrenme sorumluluklarına sahip çıkabildiklerini belirtmiştir. Örneğin bir öğrenci “*... evde anlamadığım zaman videolardan çalıştım*” (2. Günlük, Şube 1, Ö6) ifadesiyle kendi öğrenmesine katkı sağlayabildiğini dile getirirken diğer yandan harmanlanmış öğrenme ortamının bir avantajı olan zaman ve mekân esnekliğine de değinmiştir. Bir başka öğrenci ise “*moodle görevini her zaman*

yapabilirim (verilen zaman uzun)” (1. Günlük, Şube 3, Ö10) ifadesiyle yine harmanlanmış öğrenmenin zaman esnekliğine değinmiştir. Bir başka öğrenci “Moodle görevlerinde kendimi daha sorumluluk sahibi biri olduğumu gördüm” (1. Günlük, Şube 2, Ö9) ifadesiyle verilen görevleri yerine getirme konusundaki çabasını dile getirmiştir. Araştırmacının gözlemleri de öğrencilerin öğrenme sorumluluklarını alma konusunda ilerleme kaydettiğini göstermiştir. Bu duruma araştırmacı ikinci gözlem formuna “Moodle görevlerinde sıkıntı yaşayan öğrencilerin okulda bunu sormaları, verilen görevleri yerine getirmek için çaba harcadıklarını göstermiştir.” ifadesiyle yer vermiştir.

Üçüncü tema olan öğrenme ve etkinliklerle ilgili öğrencilerin çoğunlukla olumlu görüşe sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Öğrenciler çevrimiçi ortamda paylaşılan etkinliklerden özellikle sınavlardan önce yararlandıklarını ve etkinliklerin öğrenmelerine katkı sağladığını (n = 48) ve yüz yüze derslere katılımlarını artırdığını (n = 11) ifade eden açıklamalarda bulunmuşlardır Bir öğrenci konuyu daha iyi öğrendiğini “Kesirleri öğrenmemi kolaylaştırdı” (2. Günlük, Şube 1, Ö6) şeklinde ifade ederken bir diğeri ise “Video öğrenmeye çok katkı sağladı” (1. Günlük, Şube 1, Ö3) şeklinde görüş belirtmiştir. Etkinliklerin öğrenmelerine katkı sağladığını ifade eden bir öğrenci “Videodan bu konuyu daha iyi anladığım için [derste] çalışmaları yapabiliyorum”(2. Günlük, Şube 2, Ö5) şeklinde görüş bildirirken bir diğeri ise videoların ilgi çekici olduğunu “Legolarla Kesirler videosu ilgimi çekti.” (1. Günlük, Şube 4, Ö2) ifadesiyle dile getirmiştir. Bir başka öğrenci etkinliklerin derse karşı ilgisinin arttığını ve öğrenmesine katkı sağladığını “Derse olan [konsantrasyonumu] artırdı ve konuları daha iyi anlamama yardım etti.” (2. Günlük, Şube 2, Ö7) şeklinde ifade etmiştir. Yüz yüze ortam ile ilgili “katılımımı arttırdı” görüşünü belirten öğrenci (3. Günlük, Şube 3, Ö11) çevrimiçi ortamla ilgili “dersi daha iyi kavramama sağladı” ifadesi çevrimiçi ortamın yüz yüze dersleri destekler nitelikte olduğunu göstermiştir. Bir başka öğrenci daha iyi öğrendiğini “moodle ve ders içi etkinliklerle daha rahat öğrenebiliyorum” (2. Günlük, Şube 3, Ö9) görüşüyle dile getirmiştir. Yüz yüze dersler kullanılan bazı video ve oyunların da Moodle’daki ders sayfasında paylaşılmasını isteyen öğrenciler olmuştur. Bu durumu araştırmacı ikinci gözlem formuna yazdığı “Öğrenciler yüz yüze derste kullanılan kesirlerde çevirme oyununun linkini ve giriş videosunu Moodle da paylaşmamı istediler.” ifadesiyle belirtmektedir. Öğrenciler ayrıca çevrimiçi ortamdaki videoları tekrar tekrar

izlediklerini ve oyunları istedikleri zaman oynayabildiklerini ifade etmiştir. Araştırmacı da çevrimiçi ortamında sunulan etkinliklerin öğrenciler tarafından ilgiyle karşılandığını ve öğrencilerin Moodle’da daha çok görev talebinde bulduklarını “*Şube 2, Ö7, Moodle’da daha çok görev vermeme istedi.*” şeklinde gözlem formunda ifade etmiştir.

Öğrencilerin video ve oyunlardan diğer etkinliklere göre daha fazla etkilendikleri ve bu nedenle bu tarz etkinliklerin sayısının artmasını istedikleri ortaya çıkmıştır. Bir öğrenci bu konudaki talebini “*Daha fazla oyun ve video çalışmaları [olsun]*” (2. Günlük, Şube 3, Ö 21) şeklinde ifade ederken bir diğer öğrenci “*Ben kesirleri hatırlayalım sunumunu değiştirmek isterdim. Video gibi olabilirdi.* (1. Günlük, Şube 1, Ö 23)” görüşünü belirtmiştir. Öğrencilerin bir kısmı oyun ve yarışmalardan daha çok keyif aldıkları için bazı etkinliklerin oyun ve yarışma şeklinde yapılması konusunda öneride bulunmuşlardır: “*Yumurta kapları [etkinliğini] bir yarışma yapardım*” (3. Günlük, Şube 3, Ö 10).

Araştırmanın ilk iki haftasından sonra Moodle’da daha çok oyun paylaşılması talebinde bulunan öğrenciler olmuştur. Örneğin bir öğrenci çevrimiçi ortamda paylaşılan oyunla ilgili belirtmiş olduğu “*Çevirmeyi anlamadığımda evde ve okulda zevkle sıklımadan çalıştım.*” (3. Günlük, Şube 1, Ö13) görüşü ile oyunların öğrenmede etkili olduğuna değinmiştir. Matematik dersine yönelik olumsuz tutumu olan bir öğrencinin “*Bazı konuları sevmemiştım ve biraz zor gelmişti fakat bu etkinlikler biraz daha eğlenceli geldi ve derse olan ilgim arttı.*” (1. Günlük, Şube 3, Ö22) söylemi etkinliklerin ve oyunların tutum geliştirmede etkili olduğunu göstermiştir.

Çevrim içi ortamda sunulan etkinliklerle öğrencilerin derse hazır gelmeleri, ön öğrenmeleri hatırlamaya katkı sağlayabildiğini bir öğrenci “*Unuttuğum şeyleri hatırladım ve derste artık daha zevk almaya başladım.*” (1. Günlük, Şube 2, Ö17) görüşüyle dile getirmiştir. Diğer yandan etkinliklerin derse karşı ilgisini etkilemediği görüşünü “*Pek bir fark olmadı, zaten matematiği seviyordum. [Ev] tekrarı/pekiştirmesi açısından güzel olmuş.*” (1. Günlük, Şube 3, Ö6) şeklinde ifade eden bir öğrenci derse karşı zaten ilgisinin olduğunu ve çevrimiçi etkinlikler sayesinde pekiştirme ve tekrar yapmasının faydalı olduğunu dile getirmiştir. Bir başka öğrenci ise ilk günlük formunda “*pek etkilemedi*” ifadesini kullanırken sonraki günlükte

“daha [eğlenceli] olduğu için [etkinlikler] ilgimi çekti.” (3. Günlük, Şube 3, Ö13) yorumunu yapmıştır.

Harmanlanmış öğrenme ortamında öğretmenin önemine vurgu yapan bulgular ortaya çıkmıştır. Bir öğrenci bu konuda *“Öğretmenimin desteğiyle konuları çok iyi anlıyorum.”* şeklinde görüş belirtirken bir diğeri ise *“Öğretmenim sayesinde her şey güzel gidiyor. Şu ana kadar öğrendiklerimiz hepsinin bana katkıda bulunduğunu düşünüyorum”* ifadesiyle öğretmenin etkisine değinmiştir.

Dördüncü tema olan teknoloji kullanımı ile ilgili öğrenci görüşleri ve araştırmacı gözlemleri incelendiğinde öğrencilerin büyük çoğunluğunun sorun yaşamadığı ortaya çıkmıştır. Sorun yaşayan öğrenciler internet ve bilgisayar kaynaklı sorunlardan bahsetmişlerdir. Çalışmanın ilk haftasında çevrimiçi görev olarak verilen ödevin yüklemesi konusunda sıkıntı yaşadığını ifade eden öğrenciler olmuştur. Bir öğrenci, *“Bazen evde internet gidiyor,” (1. Günlük, Şube 4, Ö17)* diye belirtirken diğeri bir öğrenci, *“Ödevde biraz sorun yaşadım çünkü telefondan fotoğrafı yüklemek zordu,” (1. Günlük, Şube 2, Ö18)* diye yanıt vermiştir. Bu tür sorunların dışında bazı öğrenciler de Moodle’da sorun yaşadığını *“Ben moodle’da sorun yaşadım. Kendi hesabımı açtığımda ve bir şeye tıkladığımda beni süreniz dolmuştur diye geri atıyordu ama sorun çözüldü.” (1. Günlük, Şube 3, Ö4)* şeklinde ifade etmiştir. Buna ilaveten bir öğrenci *“... kesirleri sadeleştirme oyunu açılmıyor...” (1. Günlük, Şube 4, Ö19)* şeklinde görüş belirtirken bir diğeri ise *“Sorun yaşadım. [iPad]ten yani safariden oyunlar açılmıyordu,” (2. Günlük, Şube 4, Ö20)* ifadesiyle yaşadığı sorunu dile getirmiştir. Öğrencilerin teknoloji kullanımı konusunda yaşadıkları sorunların süreç içerisinde giderek azaldığı bu temada ortaya çıkan bir başka bulgudur. Günlük formunda bu konu ile ilgili soruya verilen yanıtlardan elde edilen bulgular Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11

“Görevlerini Yerine Getirirken Sorun Yaşadın Mı? Varsa Bu Sorunlardan Bahseder Misin?” Sorusuna Verilen Yanıtlar

Kodlar	Birinci günlük	İkinci günlük	Üçüncü günlük
	Frekans	Frekans	Frekans
Sorun yaşamadım	71	63	62
Sorun yaşadım	18	16	12
Toplam	89	79*	74*

Not. *Tüm öğrenciler günlük formunu doldurmadığı için toplam sayılar farklılık göstermektedir.

Araştırmacının teknoloji kullanımı ile ilgili gözlemlerine göre araştırmanın ilk haftasında Moodle’a girişte şifre sorunu yaşayan öğrenciler olmuş ve bu sorunun giderilmesi için araştırmanın yapıldığı kurumun bilgi işlem biriminden destek istenerek sorun çözülmüştür. Yine ilk hafta öğrencilerden bazıları Moodle da verilen görevlerin yerini bulmakta zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Bunun üzerine araştırmacı yüz yüze derste Moodle da araştırma için hazırlanan ders sayfasını her sınıfta açarak göstermiş ve öğrencilerin yaşadığı bu sorun giderilmiştir. Araştırmacının ilk gözlem formuna yazdığı *“Moodle’a giriş sorunu yaşayan 3 öğrenci oldu. Şifre işlemleri için bilgi işlem biriminden destek istendi. Öğrencilerin Moodle’a girişleri sağlandı. Moodle’da ilgili yeri bulmakta zorlanan öğrenciler oldu. Bu nedenle sınıflarda açıp dersin sayfasında etkinliklerin yeri gösterildi.”* görüşü de öğrencilerin ilk haftalarda yaşadıkları bazı sıkıntılar olduğu bulgusunu desteklemektedir. Araştırma süresince araştırmacı ile öğrenciler arasında çevrimiçi ortam görevleri dolayısıyla yeni ilişkiler kurulmasına fırsat doğmuştur. Bilgisayar becerileri ve internet kullanımı konusunda öğrencilerin bilinçlendikleri ve interaktif öğretim materyallerine karşı ilgilerinin arttığı gözlenmiştir.

Bölüm 5

Tartışma ve Sonuçlar

Bu bölümde, araştırmanın sorularının bulgularının tartışılması, pedagojik etkileri, sonuçları ve önerilere yer verilerek harmanlanmış öğrenme ortamında matematik derslerinin işlenmesi sürecinin incelenmesi ve harmanlanmış öğrenme ortamında gerçekleştirilen durum çalışmasından elde edilen bulgular diğer araştırmalarla ilişkilendirilerek tartışılmaya çalışılmıştır. Harmanlanmış öğrenme ortamında işlenen 5.sınıf matematik derslerinin incelendiği bu durum çalışmasında öğrencilerin akademik başarı durumları, matematik dersine yönelik tutumları, öz düzenleyici öğrenme stratejileri ile öğrencilerin ve araştırmacının bu öğrenme ortamı, öğrenme materyalleri ve süreci hakkında görüşleri incelenmiştir.

5.1. Araştırma Bulgularının Tartışılması

Bu araştırma sonucunda öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamında keyifli, verimli ve başarılı bir süreç geçirdikleri ortaya çıkmıştır. Öğrenciler; kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler ünitesi uzun ve zor olmasına rağmen konuyu öğrendiklerini ve süreçte sıkılmadıklarını ifade etmiştir. Öğrencilerin hem teknolojik yeterliklerine katkı sağladığı hem de birbirlerine destek olarak sosyal gelişimlerine de katkıda bulunduğu gözlenmiştir. Ünsal (2010) harmanlanmış öğrenmenin faydalarına değindiği çalışmasında bu öğrenme yaklaşımının hem bireysel öğrenmeye hem de iletişim ve işbirliği yoğunluğu sağladığına değinmektedir. Öğrenciler istedikleri zaman çevrimiçi görevleri yerine getirebildiklerini dile getirerek harmanlanmış öğrenmenin zaman ve mekân esnekliğine yönelik olumlu görüşleri olduğu görülmektedir. Bu durum alan yazında harmanlanmış öğrenmenin zaman ve mekân yönünden esneklik sağladığı görüşlerinin yer aldığı çalışmalarla (Akgündüz ve Akınoğlu, 2016; Ünsal, 2010; Yolcu, 2015) örtüşmektedir. Burada ÖYS'nin de etkisi göz ardı edilmemelidir. Araştırmada çevrimiçi ortam olarak kullanılan Moodle öğrencilere etkileşimli, motive edici etkinlikler sunmaya imkân verirken aynı zamanda kolayca ulaşabilmelerini de sağlamaktadır (İşman, 2011). Öğrenciler çevrimiçi ve yüz yüze etkinlikler ve yaşanan süreçle ilgili; her iki ortamda da sorumluluk hissettiklerini, teknolojinin derste kullanılmasının hoşlarına gittiğini,

çevrimiçi ortamda izledikleri videoların öğrenmelerine katkı sağladığı, oyunların derse karşı ilgilerini artırdığı ve konuyu daha iyi anlamalarını sağladığını belirtmişlerdir. Çevrimiçi ortamdaki videoları defalarca izlediklerini belirten öğrenciler özellikle oyunları çok oynadıklarını ifade etmiştir. Öğrencilerin derse ilgilerinin arttığı ve matematiğe karşı olumlu düşünceler geliştirdikleri araştırmacının gözlemlediği diğer bir durumdur.

Harmanlanmış öğrenme ortamlarının tasarlanmasında yüz yüze ve çevrimiçi etkinliklerin dengesi önem taşımaktadır. Bu durum dersin ve konunun içeriğine göre değişebilmektedir. Bu araştırmada öğrencilerin zorlandıkları kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler konusunu en iyi anlayacakları şekilde düzenleme yapılmaya çalışılmıştır. Çalışmanın ilk haftalarında öğrencilerin özellikle çevrimiçi ortama uyum sağlama sürecini kolay geçirecekleri etkinlikler hazırlanmıştır. Öğrencilerin doldurdukları ilk günlük formunda belirttikleri görüşlerden de sürece kolay adapte oldukları anlaşılmaktadır.

Araştırmanın birinci alt problemi kapsamında 5. sınıf öğrencilerinin matematik dersinde kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler konularını içeren harmanlanmış öğrenme ortamında akademik olarak başarı göstermiştir. Bu bulgu harmanlanmış öğrenmenin akademik başarıyı yüz yüze öğrenmeye göre anlamlı bir şekilde artırdığını ortaya koyan birçok çalışma (Özerbaş ve Benli, 2015; Akgündüz ve Akınoğlu, 2017; Sarıtepeci ve Çakır, 2015; Ünsal, 2007; Kurt, 2015, Usta, 2007; Ceylan, 2015; Balaman ve Tüysüz 2011) ile örtüşmektedir. Akademik başarı sınavları incelendiğinde özellikle Şube 1 ve Şube 2' nin ilk haftalarda gösterdiği performans diğer iki şubeden yüksek olsa da son iki sınavda Şube-4'ün en yüksek performansı gösterdiği ortaya çıkmıştır. Teknoloji yeterlik ölçeğinden elde edilen bulgulara göre Şube 1 ve Şube 2'nin ortalama puanının diğer iki şubeden daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna göre teknoloji kullanma becerileri yüksek olan şubelerin daha yüksek akademik başarı gösterdiği söylenebilir. Şube 4'ün son iki sınavda daha yüksek performans göstermesi ise bazı öğrencilerin (Ö6, Ö7, Ö14, Ö18, Ö20) süreç içerisinde performanslarını yükseltmelerinden kaynaklandığı ortaya çıkmaktadır.

Nicel verilerde olduğu gibi öğrenci görüşlerinde de bu yöntemle konuyu daha iyi anlaşıldığını destekleyen görüşler ortaya çıkmıştır. Alan yazında da öğrencilerin

harmanlanmış öğrenme ortamında konuyu daha iyi anladıklarını ifade ettikleri çalışmalara (Akgündüz ve Akınoğlu, 2017) rastlanmıştır. Araştırmacının gözlemleri de süreç içerisinde öğrencilerin konuyu anlamakta zorlanmadıklarını ve ilgilerinin yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgulara göre harmanlanmış öğrenme sürecinin akademik başarı sağlama açısından yeterli olduğu söylenebilir.

Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamında işlenen matematik dersine yönelik tutumlarını incelemek amacıyla uygulanan “Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” ne ait bulgular incelendiğinde araştırmanın öncesi ve sonrası arasındaki artışın anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır. Bununla beraber, harmanlanmış öğrenmenin matematik dersine yönelik tutuma geniş düzeyde etkisinin olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlara göre öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamında işlenen matematik derslerine yönelik olumlu tutum geliştirmesini sağladığı söylenebilir. Harmanlanmış öğrenme ortamında matematik dersine karşı tutum puanlarında ortaya çıkan anlamlı farklılıkla alan yazında benzerlik gösteren çalışmalar (Özerbaş ve Benli, 2015; Akgündüz, 2013) yer almaktadır. Bu bulgu hem öğrencilerin görüşlerini aktardıkları günlük formlarındaki ifadelerle hem de araştırmacının süreç içerisindeki gözlemleriyle de örtüşmektedir. Öğrenciler özellikle çevrimiçi ortamda verilen görevlerden memnun olduklarını bu etkinliklerin derse karşı ilgilerini artırdığını ve derslerin daha eğlenceli geçtiğini ifade etmişlerdir. Burada yüz yüze ve çevrimiçi ortamda sunulan materyallerde yer alan eğitsel oyunların derse karşı olumlu tutum geliştirmeye katkı sağladığı söylenebilir. Buna paralel olarak Gökbulut ve Yumuşak’ın (2014) çalışmasında oyun destekli matematik öğretiminin 4.sınıf kesirler konusunda başarıyı artırdığı ve kalıcılık sağladığı ortaya çıkmıştır. Harmanlanmış öğrenmenin bir avantajı olan zaman ve mekân esnekliğinin öğrencilerin öğrenme materyallerinde yer alan oyunları istedikleri zaman evlerinde de oynayabilmelerinin tutum geliştirmeye etkisi olduğu söylenebilir.

Harmanlanmış öğrenme ortamında 5.sınıf öğrencilerinin öz düzenleyici öğrenme becerilerini incelemek amacıyla uygulanan “Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri Ölçeği” puanlarından elde edilen bulgulara bakıldığında harmanlanmış öğrenme ortamında gerçekleşen süreç boyunca öz düzenleme becerileri puanlarında araştırma öncesi ve sonrasında artış gözlenirse de bu artış anlamlı bir fark ortaya

çıkarmamıştır. Bununla beraber, harmanlanmış öğrenmenin öz düzenleyici öğrenme stratejileri üzerinde küçük düzeyde etkisinin olduğu ortaya çıkmıştır. Alana yazında bununla çelişir şekilde sonuçlar olduğu görülmektedir. Demir ve Budak (2016) araştırmalarında ilköğretim 4.sınıf öğrencileriyle matematik dersindeki akademik başarı ile öğrencilerin öz düzenleme stratejilerini, biliş üstü becerilerini ve motivasyonlarını aralarındaki etkileşimle beraber incelemiş ve araştırmadan elde edilen bulgulara göre matematik başarısını en çok yordayan ikinci değişkenin öz düzenleme olduğu ortaya konmuştur. Diğer yandan Aktan (2012) çalışmasında beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersinde öz düzenleyici öğrenme stratejilerini kullandıklarını ancak elde edilen ortalama değerlerin çok yüksek olmadığını belirtmiştir. Bu durumdan farklı olarak bu araştırmada öğrencilerin araştırma süresince öz düzenlemeli öğrenme stratejilerinden yararlandıkları ve öğrenme sürecine aktif katılım göstererek öğrenme sorumluluklarını aldıkları yönünde davranışlar gözlenmiştir. Bu durumu destekler nitelikte öğrenciler evde kendi başlarına çevrimiçi ortamdaki etkinlikleri kullandıklarını ve anlamadıkları konuda öğretmenlerden destek istediklerini belirtmiştir. Ancak bu durumun elde edilen verilere ait bulgularda anlamlı bir fark yaratacak boyutta olmadığı görülmüştür. Alan yazında öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin eğitsel oyunlarla yapılan öğrenme ortamında anlamlı bir şekilde arttığını gösteren çalışmaya (Canbay, 2012) rastlanmıştır. Bu araştırmada anlamlı bir fark çıkmamasının nedeni olarak öğrencilerin yaşlarının daha küçük olması ve öz düzenleme becerilerinin gelişmesi için uzun süre gerekmesi gösterilebilir.

Öğrencilerin günlük formunda yaşanan zorluklara ilişkin sorulara verdikleri yanıtlar ve öğretmene iletilen sıkıntıların oldukça az sayıda olması da öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamına uyum sağlamakta zorlanmadıklarını göstermektedir. Bununla beraber sıkıntı yaşayan bazı öğrencilerin öğretmenin süreçte sağladığı desteğe değinmesi öğretmenin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Ünsal, (2007) tarafından harmanlanmış öğrenme etkinliğinin, öğrenci başarısı ve motivasyonu yönünden araştırıldığı çalışmada harmanlamada kullanılan e-öğrenme ortamının ve yöntemlerinin bilgiye ulaşma, kendi hızında ilerleme, öğrenme zenginliği, bireysel çalışma gibi alanlarda önemli rol oynadığı, bunun yanında harmanlanmış öğrenme ortamında öğretmenin kritik role sahip olduğu belirtilmektedir. Bunu destekler şekilde Ünsal (2010) harmanlanmış öğrenme

yaklaşımının avantaj ve dezavantajları, modelleri ve kazandıracağı zenginlikleri tartıştığı çalışmada öğretmensiz ve teknoloji desteksiz bir öğretimin mümkün olamayacağını ileri sürmüştür. Bu durum öğrenci görüşlerinde elde edilen bulgularla örtüşmekte ve sürece uyum sağlamakta zorlanan öğrencilerin ihtiyacı olan desteğin sağlanmasında öğretmenin önemi ortaya çıkmaktadır. Araştırma süresince harmanlanmış öğrenme ortamında öğretmenin süreci yönlendirmesinin önemli olduğu, öğrencilerin ilk haftalarda yaşayabilecekleri aksaklıkları gidermek adına yönlendirici görevinin bulunduğu unutulmamalıdır.

Öğrencilerin çevrimiçi ve yüz yüze ortamda sunulan etkinlikler, öğrenme ortamı ve yaşanan süreçle ilgili görüşlerinin olumlu olduğu, derse karşı ilgilerinin arttığı, konuyu daha iyi öğrendikleri, dersin daha eğlenceli olduğu ve çevrimiçi ortamda sorun yaşamadıkları ortaya çıkmaktadır. Buna paralel olarak Uluyol ve Karadeniz, (2009) tarafından yüz yüze öğrenme, web tabanlı öğrenme ve proje temelli öğrenmenin harmanlanmasıyla gerçekleştirilen bir öğretim sürecine yönelik öğrenci görüşlerinin incelendiği çalışmada, öğrencilerin farklı öğrenme yöntemlerinin harmanlanması ile oluşturulan öğrenme ortamından farklı ve olumlu yönde kazanımlar elde ettikleri ve başka derslerde de böyle ortamların olmasını tercih ettikleri belirtilmiştir. Bunun yanı sıra derse katılımının arttığı, konunun daha çok dikkatlerini çektiğini ifade eden öğrenciler de olmuştur. Öğrenciler hem çevrimiçi hem de yüz yüze etkinlikleri yapmakta zorlanmadıklarını dile getirmişlerdir. Araştırmacı uzun yıllardır aynı seviyede matematik derslerine giren bir öğretmen olduğundan önceki deneyimleri ile bu araştırma sürecinde yaşananların kıyaslamasını rahatlıkla yapabilmektedir. Araştırmacının eski deneyimleri ve süreç içerisindeki gözlemleri de öğrencilerin bu görüşlerini doğrular niteliktedir.

Harmanlanmış öğrenme ortamında sunulan çevrimiçi ve yüz yüze etkinlikler, öğrenme ortamı ve yaşanan süreçle ilgili öğrencilerin ve öğretmenin görüşlerinden elde edilen bulgulara göre harmanlanmış öğrenmenin öğrencilerin farklı duyularına hitap ederek zengin öğretim materyalleriyle ilgilerini çektiği ortaya çıkmaktadır. Öğrencilerin günlük formlarında yer alan görüşleri de bu sonucu doğrular niteliktedir. Alan yazında bu sonucu destekleyen çalışmalar da yer almaktadır. Balaman ve Tüysüz (2011) harmanlanmış öğrenme modelinin 7.sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki başarılarına, tutumlarına ve motivasyonlarına etkisini

incelediği çalışmasında harmanlanmış öğrenme ortamındaki öğrencilerin bu yönetime karşı olumlu görüşe sahip olduklarını belirtmiştir. Araştırmacı tarafından yapılan ders içi gözlemler de bu bulguyu desteklemektedir. Öğrenciler araştırma süreci boyunca derse ilgi göstermişler ve çalışmalara katılmışlardır.

5.2. Sonuçlar

Son yıllarda eğitim-öğretim ortamlarını en çok etkileyen gücün teknoloji olduğu görülmektedir. Matematik öğretimi alanında da belirgin değişiklikler ve yenilikler olduğu, matematik eğitimine yönelik yeni görüş ve önerilerin araştırmacıları yönlendirdiği ve bu durumun tüm paydaşları etkilediği gözlenmektedir (Ersoy, 2005). Yeni nesil öğrencilerin değişim sürecine adapte olabilmeleri için eğitim kurumlarına ve öğretmenlere büyük sorumluluk düşmektedir. (Adıgüzel ve Tepe, 2017). Öğretim teknolojileri araştırmalarında öğrencilerin ilgilerini artırmada ve matematiği anlamalarını kolaylaştırmada hızla gelişen teknolojinin kullanılması gerektiği ifade edilmektedir (Alakoç, 2003). Bu görüşlerden yola çıkarak matematik öğretiminde harmanlanmış öğrenme yaklaşımının yarar sağlayacağı düşünülmektedir. Bu düşünceden hareketle gerçekleştirilen çalışmada ortaokul 5. sınıf matematik dersinde kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler ünitesinin harmanlanmış öğrenme ortamında işlenmesi süreci incelenmiştir. Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın problem ve alt problemleri çerçevesinde elde edilen bulgular doğrultusunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Harmanlanmış öğrenme ortamında işlenen matematik derslerinde öğrenciler akademik olarak başarı gösterdiği, matematik dersine yönelik tutumda da anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamında işlenen matematik derslerindeki akademik başarıları incelendiğinde son test tutum puanı yüksek olan Şube 1'in akademik olarak da daha başarılı olduğu görülmüştür. Bu durum matematik dersine yönelik tutumun olumlu yönde gelişmesinin akademik başarıyı da artırdığı şeklinde yorumlanabilir.

Harmanlanmış öğrenme ortamında matematik derslerinin işlenmesi sürecinde öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme stratejileri ortalama puanı artış gösterse de bu artış anlamlı bir farklılık ortaya çıkarmamıştır. 5. Sınıf seviyesinde genel olarak henüz çok gelişmemiş olan öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin öğretmenin desteği ile zaman içerisinde gelişme gösterdiği söylenebilir. Öğrenciler bu yaş grubunda

genellikle nasıl ve hangi kaynaktan çalışacaklarını organize etmede yeterli olmadıklarından Moodle gibi tek bir kaynaktan düzenli bir şekilde sunulan materyallerle öğrencilerin bireysel öğrenmelerine destek verilebileceği sonucu çıkarılabilir. Harmanlanmış öğrenme ortamına ilk haftalarda uyum sağlamakta zorlanan öğrenciler olabilmektedir. Bu noktada öğretmenin etkisi önem kazanmakta ve öğrencileri sürece dahil etmede yönlendirici görev üstlenmelidir.

Öğrencilerin yorumlarından ve araştırmacının gözlemlerinden çıkan sonuçlardan biri de kullanılan materyallerin yaş grubuna uygun olması gerektiğidir. Özellikle çevrimiçi ortamda sunulan etkinlikleri öğrenciler kendi başlarına yapacakları için gereğinden uzun, zorlayıcı ve karmaşık olmaması, üst düzey teknolojik beceri gerekmemesi sürecin sağlıklı işlenmesi açısından önem kazanmaktadır. Araştırmacının ve aynı kurumda çalışan iki matematik öğretmeni ile birlikte çektiği konu anlatım videoları öğrencilerin daha çok ilgisini çektiğinden bu tarz videoların daha yararlı olduğu sonucuna ulaşılabilir. Hazır kaynaklardan alınan videoların bazen gereğinden uzun olması öğrencilerin sıkılmalarına neden olabilmektedir. Bu nedenle materyal seçimine dikkat edilmeli ve aynı zamanda öğrenme ortamını zenginleştirecek materyal çeşitliliğine önem verilmelidir. Uygun ders materyalleri kullanıldığında öğrencilerin çevrimiçi ortamda verilen görevleri yerine getirme oranları yükselecek ve böylelikle yüz yüze derslerde grup çalışması, problem çözme, proje geliştirme gibi etkinliklere daha fazla zaman ayrılacaktır.

Çevrimiçi etkinliklerin yüz yüze derslerde yapılan etkinliklerle ilişkili bir şekilde hazırlanması da öğrencilerin verilen görevleri yerine getirmelerinde etkili olabilmektedir. Örneğin yüz yüze derste öğretilen bir konunun pekiştirilmesi için kullanılacak materyal bir oyun olduğunda öğrenciler çevrimiçi ortama katılma konusunda daha istekli olabilmektedirler. Aynı zamanda bu araştırmada öğrencilerin yüz yüze derslerde kullanılan video ve oyunların Moodle'da paylaşılmasını istemeleri yüz yüze ortamın destekleyicisi olarak görülen çevrimiçi ortama yönelik ilginin yükseltilebileceğinin bir göstergesidir.

Araştırma süresince kullanılan değerlendirme araçları çoğunlukla yüz yüze derslerde yapılmış, özellikle haftalık uygulanan mini değerlendirme sınavları ile süreç değerlendirmeye zaman ayrılabilmiştir. Kesir, ondalık gösterim ve yüzdeler konusunda yapılan değerlendirme çalışmalarında çevrimiçi ortam tercih

edilmemiştir. Yoğun işlem gerektiren bir konu olması nedeniyle öğrencilerin matematik dilini doğru kullanmalarına destek vermek adına tercih edilen bu durum olmuştur.

Son zamanlarda okullarda verilen ev ödevleri konusunda bir takım görüşler ortaya atılmıştır. Ev ödevleri öğrenmeyi doğrudan etkileyen öğrenme stratejileri içerisinde yer alır (Ilgar, 2005). Öğrencilerin ev ödevlerinin genellikle sıkıcı ve rutin işlemlerden oluştuğu ve öğrenmeye katkı sağlamadığı görüşleri ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin pekiştirme yapmalarının önemli olduğu matematik derslerinde teknoloji desteği ile etkili sonuçlar alınabileceği söylenebilir. Nitekim bu araştırmada Moodle’da daha çok görev olmasını talep eden öğrenciler olduğu gibi oyunlardan zevk alarak bolca tekrar yapma fırsatı bulduğunu dile getiren öğrencilerin olması bu görüşü destekler niteliktedir.

Matematik derslerinde teknolojinin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için, okulların hem öğrencilere hem de öğretmenlere uygun eğitim teknolojisine erişim sağlaması, öğretmenlere eğitim teknolojisinin kullanımı ve entegrasyonu konusunda hizmet içi eğitim verilmesi ve bu sayede teknolojinin müfredata ve ders amaçlarına göre entegre edilmesi sağlanmalıdır (Özel, Yetkiner ve Capraro, 2008). Öğretmenlerin teknoloji kullanımları, deneyimleri ve teknolojiye karşı tutumları etkili bir öğrenme ortamı sunulmasını etkileyen bir durumdur.

Bu araştırmada 5.sınıf matematik dersinin harmanlanmış öğrenme ortamında işlenmesi süreci bir durum çalışması olarak incelenmiştir. Derinlemesine incelenen bu durum matematik derslerinin harmanlanmış öğrenme ortamında işlenebileceğini göstermiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin akademik olarak başarı gösterdiği ve matematik derslerine yönelik tutumlarının anlamlı bir şekilde arttığı gözlenmiştir. Öğrencilerin bireysel öğrenme ve teknoloji kullanma becerilerinde gelişme sağlandığı görülmüştür. Yaşanan süreç boyunca öğrencilerin mutlu ve keyifli zaman geçirdikleri, öğretmenin ünite boyunca konuyu öğretmede zorluk çekmediği ortaya çıkmıştır. Elde edilen tüm sonuçlardan yola çıkarak öğrencilerin bireysel öğrenmelerine de katkı sağladığı düşünülen bu yöntem kendi öğrenmelerinden sorumlu bireyler yetiştirilmek istendiğinde göz önünde bulundurulmalıdır.

5.3. Öneriler

Ortaokul matematik dersi öğretim programının (MEB, 2018) ulaşmaya çalıştığı genel amaçlardan biri de öğrencilerin üstbilişsel bilgi ve becerilerini geliştireme ve kendi öğrenme süreçlerini bilinçli biçimde kullanabilmesidir. Eğitim-öğretim ortamlarından daha çok verim alınabilmesi, kaliteli süreçler yaşanması ve öğrencilerin bu amaçlara ulaşabilmesi için harmanlanmış öğrenme ortamlarının kullanılabilmesi düşünülmektedir. Bu düşünceden yola çıkarak öğretmen, araştırmacı ve eğitim teknologlarına çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Öğretmenlere yönelik öneriler:

1. Çalışmada yüz yüze ve çevrimiçi ortamda sunulan etkinliklerin hem akademik başarıyı artırdığı hem de olumlu tutum gelişimi sağladığı araştırma sonuçlarına dayanarak söylenebilir. Bu noktada 5.sınıf seviyesinde farklı matematik konularında da harmanlanmış öğrenme ortamının kullanılması önerilmektedir.
2. Araştırma için hazırlanan çevrimiçi etkinlikler çeşitlendirilerek daha zengin bir çevrimiçi ortam tasarlanabilir.

Araştırmacılara yönelik öneriler:

1. Matematik öğretmenlerinin ortaokul matematik derslerinde harmanlanmış öğrenme ortamı kullanımına ilişkin görüşleri araştırılabilir.
2. Bu çalışmada çevrimiçi öğrenme ortamı olarak Moodle kullanılmıştır. Farklı çevrimiçi ortam araçlarının kullanıldığı harmanlanmış öğrenme ortamları karşılaştırılabilir.
3. 5.sınıfta harmanlanmış öğrenme ortamında işlenen matematik derslerinin öğrencilerin problem çözme becerilerine etkisi incelenebilir.
4. Ortaokulun farklı seviyelerinde matematik dersi harmanlanmış öğrenme ortamında işlenerek öğrencilerin akademik başarıları, matematik dersine yönelik tutumları, motivasyonları ve harmanlanmış öğrenme ortamı ile ilgili görüşleri incelenebilir.
5. Öğrencilerin bu çalışmada çevrimiçi ortamdaki oyunlara ilişkin olumlu görüşlerinden yola çıkılarak 5.sınıf matematik derslerinde harmanlanmış

öğrenme ortamında oyunlaştırma bileşenlerinin kullanıldığı araştırmalar yapılabilir.

6. Çevrimiçi ortamda kullanılan hangi etkinliklerin öğrenmeyi daha çok etkilediği incelenip tasarım önerileri sunulabilir.
7. Matematik derslerinin harmanlanmış öğrenme ortamında işlenmesi sürecinde çevrimiçi ortamda matematiksel işlemlerin yapılabildiği uygulamalar araştırılıp geliştirilebilir.

Eğitim teknolojileri için öneriler:

1. Çevrimiçi ortamda kullanılacak yeni öğretim materyallerinin içeriği ve kullanımını öğretmenlere tanıtmak üzere seminer ve toplantılar yapılabilir.
2. Eğitim teknolojisi alanında yaşanan gelişmeler ve iyi örneklerin paylaşıldığı bir platform kurulup tüm öğretmenlerin kullanımına, görüş ve önerilerine açılabilir.
3. Öğrenme ortamlarının tasarlanmasında derslerin yapısına ve içeriğine göre harmanlamanın nasıl yapılacağına yönelik öneriler sunulabilir.

KAYNAKÇA

- Akçay, A. (2011). Web Macerası öğretim yönteminin Gagne'nin öğretim durumları modeline uygunluğu. *Eğitim Teknolojileri Araştırma Dergisi*, 2 (1).
- Akgündüz, D., & Akınoğlu, O. (2017). Fen eğitiminde harmanlanmış öğrenme ve sosyal medya destekli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarılarına ve motivasyonlarına etkisi. *Eğitim Ve Bilim*, 42(191). 69-90. Doi:10.15390/EB.2017.6444
- Akgündüz, D. (2013). *Fen eğitiminde harmanlanmış öğrenme ve sosyal medya destekli öğrenmenin öğrencilerin başarı, motivasyon, tutum ve kendi kendine öğrenme becerilerine etkisi* (Doktora tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aktan, S. (2012). *Öğrencilerin akademik başarı, öz düzenleme becerisi, motivasyonu ve öğretmenlerin öğretim stilleri arasındaki ilişki* (Doktora tezi). Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Alakoç, Z. (2003). Matematik öğretiminde teknolojik modern öğretim yaklaşımları. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* 2(1), 43-49.
- Alkan, C. (2011). *Eğitim teknolojisi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Altıparmak, M., Kurt, G. D. ve Kapıdere, M. (2011). *E-Öğrenme ve uzaktan eğitimde açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemleri. XIII. Akademik Bilişim Konferansı'nda sunulan bildiri*. İnönü Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü, Malatya.
- Aydın, C. Ç. ve Biroğul, S. (2008). E-öğrenmede açık kaynak kodlu öğretim yönetim sistemleri ve moodle. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 1(2), 31-36.
- Balaman, F. (2016). Bir dersin harmanlanmış öğrenme yöntemiyle işlenmesinin öğrencilerin akademik güdülenmelerine etkisi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 225-241.
- Balaman, F. ve 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.

Balcı, S. ve Ahi, B. (Ed.). (2016). *SPSS kullanma kılavuzu, SPSS ile adım adım veri analizi*, Ankara: Anı Yayıncılık.

Baykul, Y., *İlkokul beşinci sınıftan lise ve dengi okulların son sınıflarına kadar matematik ve fen derslerine karşı tutumda görülen değişmeler ve öğrenci seçme sınavındaki başarı ile ilişkili olduğu düşünülen bazı faktörler*. Ankara: ÖSYM Yayınları.

Batdı, V. (2014). Harmanlanmış öğrenme ortamlarının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi: bir meta-analiz çalışması. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(1), 287-302.

Büyüköztürk, Ş. (2016). *Veri Analizi El Kitabı, İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum*. Ankara: Pegem Akademi.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık

Cabı, E. Ve Gülbahar, Y. (2013). Harmanlanmış öğrenme ortamlarının etkililiğinin ölçülmesi için bir ölçek geliştirme çalışması. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 3(3), 11-26.

Canbay, İ. (2012). *Matematikte eğitsel oyunların 7.sınıf öğrencilerinin öz-züdenleyici öğrenme stratejileri, motivasyonel inançları ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Ceylan, V.K. (2015). *Harmanlanmış öğrenme yönteminin akademik başarıya etkisi* (Yüksek lisans tezi). Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

Cohen, J. (1988). *Statistical Power analysis for the behavioral sciences* (2. bs.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage.
- Çetinkaya, M. (2017). Fen eğitiminde modelleme memelinde düzenlenen kişiselleştirilmiş harmanlanmış öğrenme ortamlarının başarıya etkisi. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 287-296
- Dağ, F. (2011). Harmanlanmış (karma) öğrenme ortamları ve tasarımına ilişkin öneriler [Özel Sayı]. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 73-97.
- Dede, Y. ve Demir, S. B. (Ed.) (2015). *Karma araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık
- Demir M. K. ve Budak, (2016). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin öz düzenleme, motivasyon, bilişüstü becerileri ile matematik dersi başarıları arasındaki ilişki. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (41), 30-41
- Demir, S. ve Özmantar, M. F. (2013). Teknoloji destekli matematik öğretiminde pedagojik prensipler. Doğan, M ve Karakırık, E. (Ed.), *Matematik öğretiminde teknoloji kullanımı* (ss.1-25). Ankara: Nobel Yayınları.
- Demirkol, M. (2012). *Ortaöğretim kurumlarında harmanlanmış öğrenme ortamının akademik başarıya ve öğrenci tutumlarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Durmuş, S. (Ed.). (2016). *İlkokul ve ortaokul matematiği*. Ankara: Nobel Yayınları
- Dündar, B. (2015). *Eğitsel bilgisayar oyunlarının 5.sınıf öğrencilerinin kesirler konusundaki matematik başarısına, matematiğe karşı tutum ve üstbilişsel becerilerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Başkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ersoy, Y. (2005). Matematik eğitimin yenileme yönünde ileri hareketler-I: teknoloji destekli matematik öğretimi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* 4(2), 51-63.

Graham, C. R. (2006). Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. In Bonk, C. J. & Grahan , C. R. (Eds). *The handbook of blended learning: Global perspective, local desings*. (pp.3-21). San Francisco: Pfeiffer.

Gündüz, A. Y. (2016). Dönüştürülmüş sınıftan dönüştürülmüş öğrenmeye. Aytekin İşman, Ferhan Odabaşı ve Buket Akkoyunlu. *Eğitim teknolojileri okumaları 2016*, 237-251.

Gürbüz, R., Gülburnu, M. ve Şahin, S. (2017). Oyun destekli kesir öğretimine ilişkin öğretmen görüşleri: video destekli bir çalışma. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(9), 98-132

Haşlaman, T. (2016). Özdüzenleyici Öğrenmeyi Destekleyen Çevrimiçi Öğrenme Ortamları. Aytekin İşman, Ferhan Odabaşı ve Buket Akkoyunlu. *Eğitim teknolojileri okumaları 2016*, 491-514.

Hebecci, T. M. ve Usta, E. (2015). Türkiye’de harmanlanmış öğrenme eğilimleri: bir literatür çalışması. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(19), 195-219.

İlgar, Ş. (2005). Ev ödevlerinin öğrenci eğitimi açısından önemi. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 119-134.

İnam, A. ve Ünsal, H. (2017). Ortaokul 5.sınıf matematik uygulamaları dersinin Web destekli öğretiminin öğrenci performans ve motivasyonuna etkisi ile öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesi. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi 14-1(27)*, 203-221.

İnam, A. (2014). *Ortaokul 5.sınıf matematik uygulamaları dersinin web destekli öğretiminin öğrenci performansı ve motivasyonuna etkisi ile öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

İnceoğlu, M. (2004). *Tutum, algı, iletişim*. Ankara: Elips Kitap.

İnner, B. (2014). Harmanlanmış öğrenme ortamı olarak etkili moodle etkinlikleri kullanım örneği. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 95-106.

- İşman, A. (2011). *Uzaktan eğitim*. Ankara: Pegem Akademi.
- Korkmaz, Ö. (2016). İlk ve orta öğretimde öğretimsel amaçlı teknoloji kullanımı. Çayıltay, K. ve Göktaş, Y. (Ed.), *Öğretim teknolojilerinin temelleri* (ss.473-487). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık
- Kurt, S. Ç., Yıldırım, İ. ve Cüçük, E. (2017). Harmanlanmış Öğrenmenin Akademik Başarı Üzerine Etkisi: Bir Meta-Analiz Çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Doi:10.16986/HUJE.2017034685
- Kurt, M. (2012). *ARCS motivasyon modeline göre harmanlanmış öğretimin, ilköğretim 6. sınıf bilişim teknolojileri dersinde öğrenci başarısına etkisi* (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Meşe, C. (2016). *Harmanlanmış öğrenme ortamlarında oyunlaştırma bileşenlerinin etkililiği* (Doktora tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2018). Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar). Ankara (<http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=329> adresinden edinilmiştir.)
- Ozan, C. (2017). *Biçimlendirici değerlendirmenin öğrencilerin akademik başarı, tutum ve öz düzenleme becerilerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Milli Eğitim Bakanlığı (2012). PISA 2012 Araştırması Ulusal Nihai Raporu.
- Öner, G., Yıldırım, İ. ve Bars, M. (2014). Harmanlanmış öğrenme yaklaşımının 10. sınıf öğrencilerinin matematik dersi akademik başarılarına etkisi. *Bilgisayar ve Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 152-165.
- Özel, S., Yetkiner Özel, Z. E., & Capraro, R. (2008). Technology in K 12 Mathematics Classrooms. *School Science and Mathematics*, 108(2), 80–85.

- Özerbaş, M. A., ve Benli, N. (2015). Blended öğrenme ortamının öğrenci akademik başarı ve tutumlarına etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(1), 87-108.
- Pesen, A. (2014). *Harmanlanmış öğrenme ortamının öğretmen adaylarının akademik başarısına, ders çalışma alışkanlıklarına ve güdülenme düzeylerine etkisi* (Doktora tezi), Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Soylu, Y. ve Soylu, C. (2005). İlköğretim 5.sınıf öğrencilerinin kesirler konusundaki öğrenme güçlükleri: kesirlerde sıralama, toplama, çıkarma, çarpma ve kesirlerle ilgili problemler. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 101-117.
- Sarıtepeci, M. ve Durak, H. (2016). Harmanlanmış öğrenme ortamlarında teknolojiye erişimin öğrencilerin çevrim-içi ortama yönelik algıları üzerindeki etkileri [Özel sayı]. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5, 266-274.
- Sarıtepeci, M., & Çakır, H. (2015). Harmanlanmış öğrenme ortamlarının ortaokul öğrencilerinin derse katılımı ve akademik başarısına etkisi: Sosyal bilgiler dersi örneği. *Eğitim ve Bilim*, 40(177), 203-216. Doi:10.15390/EB.2015.2592
- Sarıtepeci, M. (2012). *İlköğretim 7. sınıf sosyal bilgiler dersinde harmanlanmış öğrenme ortamlarının öğrencilerin derse katılımına, akademik başarısına, derse karşı tutumuna ve motivasyonuna etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şahinoğlu, E. (2012). *Moodle ders yönetim bilgi sistemi destekli matematik öğretiminin, öğrencilerin matematik başarısına ve matematik dersine yönelik tutumlarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tosun, C. ve Taşkesenligil, Y. (2011). Probleme dayalı öğrenme yönteminde Moodle öğrenme yönetim sisteminin kullanımı. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2011, 3(3), 1021-1045.
- Uluyol, Ç. ve Karadeniz, Ş. (2009). Bir harmanlanmış öğrenme ortamı örneği: öğrenci başarısı ve görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, VI(1), 60-84.

- Umay, A. (1996). Matematik eğitimi ve ölçülmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 145-149.
- Usta, E. (2007). *Harmanlanmış öğrenme ve çevrimiçi öğrenme ortamlarının akademik başarı ve doyuma etkisi* (Doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ünlü, M. ve Karataş, S. (2016). Öğrenme stratejisi temelli çevrimiçi etkinliklerin öğrencilerin öğrenme stratejisi tercihlerine ve bilişsel yüklenmelerine etkisi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 51-61
- Ünsal, H. (2012). Harmanlanmış öğrenmenin başarı ve motivasyona etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(1), 1-27.
- Ünsal, H. (2010). Yeni bir öğrenme yaklaşımı: harmanlanmış öğrenme. *Milli Eğitim Dergisi*, 185, 131-136.
- Yalın, H. İ. (Ed.). (2008). *İnternet temelli eğitim*. İstanbul: Nobel Yayın Dağıtım.
- Yalçın Tepe, F. D., ve Adıgüzel, T. (2017). Eğitim kurumlarında teknoloji ile değişim süreci: Bir yükseköğretim kurumu örneği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(63), 1242–1261.
- Yapıcı, A. (2013). *5, 6 ve 7.sınıf öğrencilerinin yüzdeler konusundaki sayı duyarlarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yapıcı, Ü. İ. ve Akbayın, H. (2012). Harmanlanmış öğrenme ortamında moodle kullanımı. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 92-100.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, B. (2011). *Harmanlanmış öğrenme ortamlarının ilköğretim 7.sınıf Sosyal Bilgiler dersindeki akademik başarıya etkisi* (Yüksek lisans tezi). Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Yılmaz, B. (2009). *Karma öğrenme ortamındaki üniversite öğrencilerinin öğrenme yaklaşımlarına göre ders başarılarının, derse devamlarının, web materyalini*

kullanma davranışlarının ve ortama yönelik memnuniyetlerinin değerlendirilmesi (Doktora tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Yiğit, Ö. ve İpek, J. (2015). İlkokul 4.sınıf kesir öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin başarı düzeyine etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 16(1), 56-80.

Yiğit, Ö. (2008). *Programlı öğretim ilkelerine göre hazırlanan 4.sınıf kesirler ünitesi öğretim yazılımının öğrencilerin başarı düzeyine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Yolcu, H. H. (2015). Harmanlanmış (karma) öğrenme ve uygulama esasları. *International Journal of Social Science*, 33, 255-260. Doi:10.9761/JASSS2767

Yüksel, N. S., Urhan, S., Özer, S. ve Kocadere-Arkün, S. (2016). Matematiği Öğrenme ve Öğretme Sürecinde Teknoloji Entegrasyonu: Araçlar. *10th International Computer and Instructional Technologies (ICITS)*.

EKLER

A. I. Bölüm: Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Aşağıdaki her ifadeyi okuduktan sonra, buna ne derece de katıldığınızı ya da katılmadığınızı, ifadenin yanındaki kutucuklardan yalnızca bir tanesini (X) şeklinde işaretleyerek, belirtiniz.		Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1	Matematik, çok sevdiğim dersler arasındadır.					
2	Matematik çalışmak beni dinlendirir.					
3	Matematik derslerindeki konular azaltılırsa mutlu olurum					
4	Matematikle çalışırken canım sıkılır.					
5	Matematik uğraşmak beni eğlendirir.					
6	Boş zamanlarımda matematik çalışmaktan zevk alırım.					
7	Matematik derslerinden korkarım.					
8	Matematik problemi çözmek beni yorar.					
9	Matematik bana korkutucu gelir.					
10	Matematik problemi çözmekten zevk alırım.					
11	Matematik, derslerin en güzelidir.					
12	İleride, matematikle yakından ilgili bir meslek seçmeyi isterim.					
13	Matematikten hiç hoşlanmam.					
14	Programda matematik derslerinin sayısı azaltılırsa mutlu olurum.					
15	İleride, matematikle ilişkisi en az olan bir meslek seçmek isterim.					
16	Elime geçen her matematik problemini çözmek isterim.					
17	Matematik konusunda her şey ilgimi çeker.					
18	Dersler arasında en çok matematikten hoşlanırım.					

19	Matematik oyunlarından hoşlanırım.					
20	Mümkün olsa, matematik yerine başka ders alırım.					
21	Matematik ödevlerini sıkılmadan, zevkle yaparım.					
22	Matematik derslerine mecbur olduğum için çalışıyorum.					
23	Boş zamanlarımda matematik problemleri çözmek bana zevk verir.					
24	Bir matematik sorusunun cevabını bulmak için kendi kendime uzun bir zaman harcamaktansa, onu bir bilene sorup öğrenmeyi tercih ederim.					
25	Matematik derslerinde kendimi rahat hissetmem.					
26	Diğer derslere göre, matematiği daha büyük bir zevkle çalışırım.					
27	Bana göre, matematik en ilgi çekici derstir.					
28	Matematik derslerindeki konular azaltılırsa sevinirim.					
29	Matematik dersinden çekinirim.					
30	Matematik dersine, sadece sınıf geçmek için çalışıyorum.					

EK-B

B. II. Bölüm: Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri Ölçeği

Aşağıdaki her ifadeyi okuduktan sonra, buna ne derece de katıldığınızı ya da katılmadığınızı, ifadenin yanındaki kutucuklardan yalnızca bir tanesini (X) şeklinde işaretleyerek, belirtiniz.		Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1	Matematik dersine çalışırken, çalıştığım konuyu anlamazsam sürekli sesli olarak tekrarlar yaparım.					
2	Matematik dersine çalışırken defterime yazdıklarımı ve ders kitabımı tekrar okurum.					
3	Matematik dersindeki önemli kelimeleri (kavramları) hatırlamak için ezberlerim.					
4	Matematik dersi ile ilgili önemli bilgileri defterime sırayla yazar ve ezberlerim.					
5	Matematiğe çalışırken, ders kitabı ve yardımcı kitaplardaki bilgileri bir araya toplarım.					
6	Matematik dersinde öğrendiklerimi diğer derslerle ilişkilendirmeye çalışırım.					
7	Matematik ile ilgili bir konuyu daha önceden öğrendiklerimle ilişkilendirmeye çalışırım.					
8	Matematik çalışırken kısa özetler çıkarırım.					
9	Matematik dersinde öğretmenimin anlattıkları ile ders kitabındaki bilgileri ilişkilendiririm.					
10	Matematik dersinde öğrendiklerimi günlük hayatta kullanmaya çalışırım.					
11	Matematik çalışırken, konunun en önemli başlıklarını bulmaya çalışırım.					
12	Matematik dersine çalışırken, kitap ve defterimdeki en önemli yerleri bulmaya çalışırım.					
13	Matematik çalışırken konuyu daha iyi anlamak için basit tablo, çizim ve grafikler yaparım.					
14	Matematik dersine çalışırken defterime yazdıklarımı okur ve önemli kelimelerin (kavramların) listesini yaparım.					
15	Matematik dersindeki problemlerin farklı					

	çözümlerini düşünürüm.					
16	Matematik dersine çalışırken dersi daha iyi anlamama yardım edecek sorular yazarım.					
17	Matematik dersi ile ilgili kitap, yardımcı kitaplar ve dergilere çalışırken bir yeri anlamadığım zaman geri döner ve anlamaya çalışırım.					
18	Matematik ile ilgili yeni konuları çalışmadan önce, konulara nasıl düzenlendiğine bakarım.					
19	Matematik dersinde bir konuyu anladığımdan emin olmak için kendime sorular sorarım.					
20	Matematik dersine çalışırken, sadece okumak yerine, konu üzerinde düşünmeye ve bundan ne öğrenmem gerektiğine karar vermeye çalışırım.					
21	Matematik dersine çalışırken anlamadığım yerleri belirlemeye çalışırım.					
22	Matematik dersindeki her bir etkinlik için kendime hedefler koyarım.					
23	Sınavdan önce ders ile ilgili kitap ve kaynaklarıma çalışmak için zaman bulmakta zorluk çekerim.					
24	Matematik dersinde başka şeyler düşündüğüm için dersin önemli yerlerini kaçıırım.					
25	Genellikle dikkatimi dağıtmayacak bir yerde ders çalışırım.					
26	Matematik dersi için çalışma zamanımı iyi kullanırım.					
27	Matematik dersi ile ilgili bir çalışma planına bağlı kalmakta zorlanırım.					
28	Ders çalışmak için ayrılmış düzenli bir yerim var.					
29	Matematik dersi ile ilgili ödev ve etkinlikleri düzenli olarak yaparım.					
30	Diğer derslere çalışmaktan matematik dersine çok zaman ayıramadığımı düşünüyorum.					
31	Matematik dersine çalışırken çok sıkılırım ve ödevimi bitirmeden çalışmayı bırakırım.					
32	Matematik dersinde yaptıklarımızdan hoşlanmasam bile, başarılı olmak için çok çalışırım.					
33	Matematik dersindeki konular zor olduğunda ya					

	bırakırım ya da sadece kolay yerleri çalışırım.					
34	Matematik dersindeki konular ilgimi çekmese ve sıkıcı olsa bile konuyu bitirene kadar çalışmayı başarırım.					
35	Matematik dersine çalışırken, öğrendiklerimi sınıftan birine ya da bir arkadaşına anlatmaya çalışırım.					
36	Matematikle ilgili ödevlerimi sınıf arkadaşlarımla yapmaya çalışırım.					
37	Matematik dersine çalışırken, öğrendiklerimi sınıftaki arkadaşlarımla paylaşmaya çalışırım.					
38	Matematik ödevlerimde zorlansam bile, ödevlerimi kendim yapmaya çalışırım.					
39	Matematik dersinde iyi anlamadığım konuları öğretmenime sorarım.					
40	Matematik dersinde anlamadığım bir yer olursa arkadaşlarıma sorarım.					

C. III. Bölüm: Teknoloji Yeterlik Düzeyi Ölçeği

Aşağıdaki bilişim teknolojileri ile ilgili maddelerde kendinizi ne derece yeterli gördüğünüzü ifadenin yanındaki kutucuklardan yalnızca bir tanesini (X) şeklinde işaretleyerek, belirtiniz.?		Çok İyi	İyi	Orta	İyi Değil	Hiç İyi Değil
1	Bilgisayardaki bir programı çalıştırabilirim.					
2	Herhangi bir programı bilgisayarına kurabilirim.					
3	Bilgisayarında kurulu olan bir programı kaldırabilirim.					
4	Bilgisayarında kayıtlı herhangi bir dosya ya da belgeyi kopyalayabilirim.					
5	Bilgisayarındaki herhangi bir dosya ya da belgeyi başka bir konuma yapıştırabilirim.					
6	Bilgisayarında sildiğim bir belgeyi geri yükleyebilirim.					
7	Herhangi bir konuyla ilgili bilgi ve görselleri internetten bulabilirim.					
8	Kendime bir e-posta hesabı oluşturabilirim.					
9	E-posta hesabımdan başka bir kişiye e-posta yollayabilirim.					
10	E-posta hesabıma gelen bir e-postaya cevap verebilirim.					
11	Gerçek zamanlı internet sohbet araçlarını (MSN, Facebook vb.) kullanabilirim.					
12	Başka arkadaşlarımda bilgisayarla ilgili problemleri olduğunda onlara yardım edebilirim.					

Ç. Öğrenci Günlüğü

- Bu hafta Moodle'da;

- a) Verilen görevler (video izleme, ödev yükleme, forum, sınav) motivasyonunu nasıl etkiledi?
- b) Görevlerini yerine getirirken sorun yaşadın mı? Varsa bu sorunlardan bahseder misin?
- c) Verilen görevlerden öğrenmene en çok katkı sağlayan etkinlik hangisi oldu?
- ç) En çok ilgini çeken etkinlik hangisi oldu?
- d) En çok zorlandığın etkinlik hangisi oldu?
- e) Etkinliklerden hangisini değiştirmek isterdin? Nasıl bir değişiklik olmasını isterdin?
- f) Etkinlikler derse karşı olan ilgini nasıl etkiledi?

- Bu hafta matematik derslerinde;

- a) En çok ilgini çeken etkinlik hangisi oldu?
- b) En çok zorlandığın etkinlik hangisi oldu?
- c) Etkinliklerden hangisini değiştirmek isterdin? Nasıl bir değişiklik olmasını isterdin?
- ç) Etkinlikler derse karşı olan ilgini nasıl etkiledi?

- Yüz yüze derslerde mi yoksa Moodle görevlerinde mi daha çok sorumluluk duygusu hissettin? Neden?

Bahsedilenlerin dışında paylaşmak istediklerini yazar mısın.

D. Öğretmen Gözlem Formu

Gözlemci :

Ders:

Mevcut Öğrenci Sayısı:

Gözlem Tarihi/Saati:

Yer :

1. Öğrenciler çevrimiçi görevleri yerine getirirken;
 - a. Moodle’da verilen video izleme, ödev yükleme, forum, sınav görevlerinden hangilerini yaparken zorlandılar?
 - b. Görevleri zamanında yerine getirdiler mi?
 - c. Teknik zorluk (bilgisayar arızası, internet bağlantısı, vb.) yaşayan öğrenciler oldu mu?
2. Çevrimiçi görevlerle ilgili öğrenciler;
 - a. Verilen görevleri Moodle sayfasında bulma sorunu yaşandı mı?
 - b. Verilen görevleri yaparlarken ne kadar zaman harcadılar?
3. Yüz yüze derste konu özeti yapıldı mı? Konu özeti ne kadar sürdü?
4. Öğrenciler yüz yüze derste verilen etkinlikleri yapmakta zorlandı mı?

E. Ondalık Gösterim Ön Öğrenmeleri Değerlendirme Sınavı

2017-2018 ÖĞRETİM YILI I. DÖNEM
5.SINIF MATEMATİK DERSİ
ONDALIK GÖSTERİM-ÖN ÖĞRENMELERİ
DEĞERLENDİRME

...
/01/2018

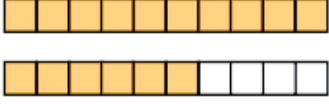
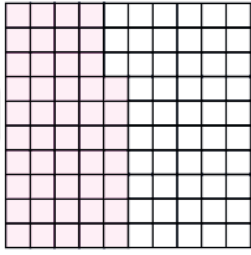
Ad:

Soyad:

Sınıf/Nu:

DİKKAT! Sınav,8 sorudan oluşmaktadır. Toplam süreniz 30 dakikadır.

1) Aşağıdaki boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

Modelle Gösterim	Kesir	Ondalık Kesir	Okunuşu
			
			

2) Aşağıdaki tabloları uygun şekilde tamamlayınız.

Kesir	Ondalık Kesir
$\frac{87}{100}$	
$\frac{9}{100}$	
$\frac{3}{10}$	

Ondalık Kesir	Kesir
0,18	
0,06	
0,7	

3) Aşağıda okunuşları verilen ondalık kesirleri yazınız.

- On iki tam yüzde altmış beş:
- Dokuz tam onda yedi:
- Sıfır tam yüzde altı:

4) 124,04 ondalık kesrine göre aşağıdaki boşlukları doldurunuz.

ç) Onda birler basamağında rakamı bulunur.

d) Sayı değeri aynı olan rakamlar ve basamaklarında bulunur.

5) Aşağıda verilenlerin belirttiği ondalık kesirleri yazınız.

a) Tam kısmı 15, onda birler basamağı 7:

b) Yüzde birler basamağı 8, onda birler basamağı 3 ve tam kısmı 145:

c) Yüzde birler basamağı 4, tam kısmı 21:

6) 0,83; 0,07; 2,76; 3,28 ondalık kesirlerine göre aşağıdaki boşlukları doldurunuz.

a) Yüzde birler basamağının değeri $\frac{7}{100}$ olan ondalık kesir

b) Onda birler basamağının değeri $\frac{8}{10}$ olan ondalık kesir

c) Yüzde birler basamağının değeri $\frac{8}{100}$ olan ondalık kesir

ç) Onda birler basamağının değeri $\frac{7}{10}$ olan ondalık kesir

7) Aşağıdaki ondalık kesirlerin arasına “<, > ve =” sembollerinden uygun olanını yazınız.

a) 0,090,1

b) 1,61,2

c) 0,3.....0,30

ç) 12,35.....12,53

d) 0,69.....0,6

e) 4,02.....4,2

8) Aşağıdaki soruları tablodaki sayılara göre cevaplayınız.

a) 2,38 den büyük olan ondalık kesirler

b) 2,81 den küçük olan ondalık kesirler

2,3	2,4
2,83	1,99
3,1	2,37
2,8	3,08

F. Ondalık Gösterim Son Öğrenmeleri Değerlendirme Sınavı

2017-2018 ÖĞRETİM YILI II. DÖNEM		
5.SINIF MATEMATİK DERSİ		
<u>ONDALIK GÖSTERİM-SON ÖĞRENMELERİ</u>		
<u>DEĞERLENDİRME</u>		... /02/2018
Ad:	Soyad:	Sınıf/Nu:

1) Aşağıdaki kesirlerin ondalık gösterimlerini yazınız.

$\frac{473}{100} =$	$\frac{19}{1000} =$	$\frac{3}{5} =$
$2\frac{1}{2} =$	$\frac{17}{4} =$	$\frac{18}{40} =$

2) 54,089 ondalık gösterimine göre aşağıdaki boşlukları doldurunuz.

a) Ondalık kesrin okunuşu :

.....

b) Tam kısmındaki sayı:

.....

c) 0 rakamının bulunduğu basamağın adı :

.....

ç) 8 rakamının basamak değeri :

.....

d) Binde birler basamağındaki rakamın sayı değeri:

.....

e) Onlar basamağındaki rakamın basamak değeri:

.....

f) Ondalık gösterimin kesir olarak yazılışı:

.....

g) Yüzde birler basamağı ile birler basamağı yer değiştirdiğinde oluşacak ondalık gösterim:

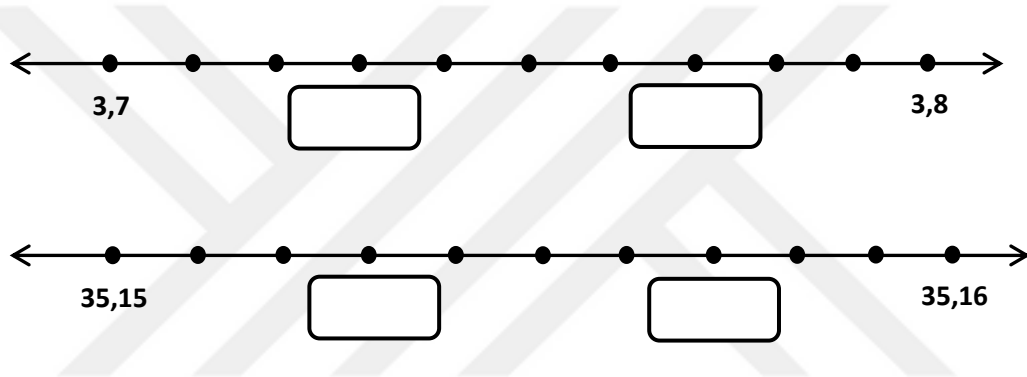
3) Aşağıdaki ondalık gösterimlerin arasına “<, > ve =” sembollerinden uygun olanını yazınız.

f) 0,1051,006 g) 1,0671,67 ğ) 23,5.....23,500

h) 8,45.....8,62 ı) 0,89.....0,8

4) 0,215; 1,61; 0,25 ondalık gösterimlerini küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

5) Aşağıdaki ondalık gösterimleri sayı doğrusu üzerinde gösteriniz.



6) Aşağıda verilen ondalık gösterimlerle toplama işlemlerini alt alta yazarak çözünüz.

a) $2,36+16,85=?$

b) $0,104+25=?$

c) $12,4+6,29=?$

7) Aşağıda verilen ondalık gösterimlerle çıkarma işlemlerini alt alta yazarak çözünüz.

a) $14,97-0,29=?$

b) $3,6-2,45=?$

c) $15-3,26=?$

8) Bir kuyumcudaki 100 gram altının birinci gün 15,75 gramı, ikinci gün 35,245 gramı satılırsa geriye kaç gram altın kalır?

G. Haftalık Mini Değerlendirme Sınavı

Haftalık Mini Değerlendirme Sınavı-5

ONDALIK GÖSTERİMLER

Ad:

Soyad:

Sınıf/Nu:

1. Aşağıdaki kesirlerin ondalık gösterimlerini yazınız.

$$\frac{12}{100} =$$

$$6\frac{2}{1000} =$$

$$\frac{832}{10} =$$

$$\frac{9}{25} =$$

2. Aşağıdaki ondalık kesirleri karşılaştırınız. Boşluklara “ < ” ve “ > ” sembollerinden uygun olanı yazınız.

15, 63.....15,03

42,32.....24,657

9,829,9

3.



26,073

Aşağıdaki boşlukları Özgür’ün söylediği ondalık kesre göre doldurunuz.

a) Ondalık kesrin okunuşu :

.....

b) Tam kısmındaki sayı:

c) 3 rakamının bulunduğu basamağın adı :

d) 7 rakamının basamak değeri :

e) Binde birler basamağındaki rakamın sayı değeri:

f) Onlar basamağındaki rakamın basamak değeri:

4.



Yukarıda verilen rakamların hepsini birer kez kullanarak aşağıda özellikleri verilen ondalık kesirleri virgüllü olarak yazınız.

a) En küçük ondalık kesir :

.....

b) Kesir kısmı iki basamaklı en büyük ondalık kesir :

.....

c) 5' ten büyük en küçük ondalık kesir :


.....


Ğ. Ünite Testi


... / ... / 2018		
2017-2018 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI 5. SINIF MATEMATİK DERSİ		
Ad:	Soyad:	Sınıf/No:
DİKKATI		
• Test, 20 sorudan oluşmaktadır. Toplam süreniz 40 dakikadır.		
• Cevaplarınızı işaretleyeceğiniz optik formunuzu buruşturmayınız ve üzerine gereksiz hiçbir işaret koymayınız.		


1. Aşağıdaki öğrencilerin yandaki kesir kartları ile ilgili verdiği bilgilerden hangisi doğrudur?

$\frac{2}{3}$	$\frac{7}{8}$
$\frac{5}{18}$	$\frac{4}{3}$

A)  En büyük kesir $\frac{7}{8}$ 'dir.

B)  $\frac{4}{3} < \frac{2}{3}$

C)  En küçük kesir $\frac{2}{3}$ 'dir.

D)  $\frac{5}{18} < \frac{2}{3}$

2. Mert, Ece, Tolga ve İrem aynı kitaptan birer tane satın almışlardır. Bu öğrenciler kitaplarının sırasıyla $\frac{1}{8}$ 'ini, $\frac{1}{6}$ 'ini, $\frac{1}{3}$ 'ünü ve $\frac{1}{4}$ 'ünü okumuşlardır.

Buna göre en fazla kitap okuyan kimdir?

- A) Mert B) Ece C) Tolga D) İrem

3.



Yukarıdaki modellenen kesir aşağıdaki ifadelerden hangisine denk değildir?

A) $\frac{2}{3}$

B) $\frac{12}{18}$

C) $\frac{16}{24}$

D) $\frac{20}{36}$

4. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $4 > \frac{19}{6}$

B) $4 < \frac{22}{5}$

C) $7 = \frac{35}{5}$

D) $2 < \frac{5}{3}$

5. 7 onluk ve 5 onda birlikten oluşan ondalık gösterim aşağıdakilerden hangisidir?

A) 7,5

B) 7,05

C) 70,05

D) 70,5

6. Murat aşağıda verilen kesirlerin ondalık gösterimlerini yazmıştır.

I. $\frac{3}{100} = 0,3$

II. $3\frac{12}{1000} = 3,012$

III. $\frac{2435}{10} = 243,5$

Buna göre, Murat hangilerini doğru yazmıştır?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

7.

Tablo: Mağazada Satılan Şapka ve Eldiven Satış Fiyatları

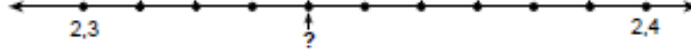
Ürün	Satış Fiyatı (İlra)
Şapka	17,99
Eldiven	13,50

Bir mağazada satılan şapka ve eldivenin satış fiyatları yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Bu ürünlerin ikisi için 40 İlra ödeyen müşteri kaç İlra para üstü alır?

- A) 31,49 B) 8,51 C) 9,49 D) 71,49

8.



Yukarıdaki sayı doğrusunda “?” ile verilen ondalık gösterim aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,4 B) 2,35 C) 2,34 D) 2,7

9. 200 tane misketin, %25'ini Ali, %15'ini Can alıyor.

Buna göre Ali, Can'dan kaç misket fazla almıştır?

- A) 14 B) 18 C) 20 D) 40

10.



Yukarıda bazı öğrencilerin yaptıkları kesir, ondalık gösterim ve yüzde dönüşümleri verilmiştir.

Buna göre öğrencilerden hangisi çevirmeyi yanlış yapmıştır?

- A) Naz B) Alp C) Dora D) Berk

11. 76,38 ondalık gösterimi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

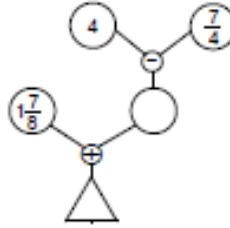
- A) Yüzde birler basamağındaki rakam 8 dir.
B) Onlar basamağındaki rakam 3 tür.
C) Bu ondalık gösterim "yetmiş altı tam yüzde otuz sekiz" şeklinde okunur.
D) Onda birler basamağındaki rakamın basamak değeri 0,3 tür.

12. Bir elbise kumaşının 0,25'i keten, %35'i ipek ve $\frac{2}{5}$ 'si pamuktur.

Bu elbisedeki kumaş türü miktarlarının **en çoktan en aza** doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2}{5} > \%35 > 0,25$ B) $\%35 > \frac{2}{5} > 0,25$ C) $0,25 > \%35 > \frac{2}{5}$ D) $\%35 > 0,25 > \frac{2}{5}$

- 13.



Yukarıda verilen işlem ağacındaki işlemler yapıldığında üçgen şeklindeki kutucuğa hangi keşir gelmelidir?

- A) $\frac{19}{8}$ B) $\frac{33}{8}$ C) $\frac{18}{4}$ D) $\frac{43}{4}$

14. $\frac{1}{25}$ kesrinin ondalık gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,04 B) 0,25 C) 0,4 D) 2,5

15. 0, 1, 2 ve 3 rakamlarının tümünü birer kez kullanarak yazılabilecek tam kısmı iki basamaklı en küçük ondalık kesir aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 0,123 B) 10,23 C) 12,30 D) 102,3

16. Oyuncak arabalarının boylarını ölçen Ali, ölçüm sonuçlarını aşağıdaki tabloya yazmıştır. Tabloya göre Ali'nin oyuncak arabalarının uzunluklarının büyükten küçüğe sıralanışı hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?



Tablo: Ali'nin Arabaların Boylarının Uzunlukları

Oyuncak Araba Çeşitleri	Oyuncak Araba Boylarının Uzunlukları (cm)
Otomobil	13,001
Otobüs	13,07
İtfaiye arabası	13,4
Polis arabası	13,101

- A) 13,4 > 13,101 > 13,07 > 13,001 B) 13,101 > 13,07 > 13,4 > 13,001
C) 13,4 > 13,07 > 13,101 > 13,001 D) 13,101 > 13,001 > 13,07 > 13,4

17. Bir simitçi 240 tane simitin $\frac{3}{5}$ 'ini satmıştır. Geriye kaç simit kalmıştır?

- A) 160 B) 144 C) 120 D) 96

18. Annem pazardan 8 kilogram çilek aldı. Aldığı çileğin $\frac{5}{7}$ kilogramını reçel yapmak için, $\frac{3}{14}$ kilogramını pasta yapmak için kullandı. Geriye kaç kilogram çilek kaldı?

- A) $\frac{99}{14}$ B) $\frac{13}{14}$ C) $\frac{1}{14}$ D) 7

19. ve 20. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Bir kırtasiye, özel üyeliği olan müşterilerine ödedikleri yıllık kitap ücretinin % 10'u, normal üyeliği bulunan müşterilerine ödedikleri yıllık kitap ücretinin %5'i kadar puan kazandırmaktadır. Müşteriler toplanan puanlarına göre aşağıdaki hediyelerden birini seçebilmektedir.

30 Puan	40 Puan	50 Puan	75 Puan	100 Puan
Dergi	Termos	Kulaklık	80 liralık Hediye çeki	100 liralık Hediye çeki

19. Normal üyeliği bulunan bir müşterinin yıllık harcama tutarı 700 lira ise hediyelerden hangisini ya da hangilerini seçebilir?

- A) Sadece dergi B) Sadece termos C) Dergi ve termos D) Hiçbiri

20. Özel üyeliği bulunan bir müşterinin yıllık harcama tutarı 1200 lira ise kazandığı puanlarla aşağıdakilerden hangisini veya hangilerini tercih edemez?

- A) 100 Liralık Hediye Çeki B) Kulaklık ve 2 adet Dergi
C) Dergi ve 2 adet Kulaklık D) Termos ve 80 Liralık Hediye Çeki

SINAV BİTTİ!

LÜTFEN YANITLARINIZI KONTROL EDİNİZ!

H. Şube-1 Akademik Başarı Sınavlarının Sonuçları

Tablo 9

Şube 1 Akademik Başarı Sınavlarının Sonuçları

Ö	KÖ (%)	KS (%)	OÖ (%)	OS (%)	MD1 (%)	MD2 (%)	MD3 (%)	MD4 (%)	MD5 (%)	MD6 (%)	MD7 (%)	MD8 (%)	ÜT (%)	KS (%)
1	65	67	18	83	90	50	50	27	7	31	20	35	40	94
2	69	98	26	65	90	100	100	100	80	85	50	71	75	98
3	86	95	60	81	90	100	100	93	53	85	90	88	85	82
4	88	96	73	86	90	90	100	93	60	77	20	71	90	91
5	63	92	94	86	90	100	100	93	53	92	70	88	85	100
6	35	61	26	95	70	80	50	53	47	46	90	71	60	89
7	64	74	51	96	80	90	100	73	53	92	80	100	80	92
8	85	82	52	61	80	50	50	60	60	69	90	82	45	80
9	78	91	34	98	100	100	100	67	87	100	80	65	90	100
10	78	93	78	90	90	80	80	93	87	92	70	100	95	93
11	68	87	59	98	50	80	80	87	47	69	80	76	55	85
12	83	96	47	78	80	100	60	87	93	69	70	82	65	89
13	90	99	98	94	100	90	100	93	100	100	100	100	95	100
14	76	96	10	97	100	90	100	80	60	62	90	100	85	97
15	53	71	47	56	70	90	50	80	67	100	80	65	55	93
16	64	72	10	67	40	80	80	60	60	77	60	29	60	83
17	78	86	31	78	80	90	30	80	60	92	80	100	65	92
18	60	75	36	77	40	70	80	67	73	54	70	82	65	89
19	86	94	55	79	90	100	100	100	60	85	70	59	90	96
20	91	89	69	96	100	90	100	87	67	100	80	100	100	98
21	77	93	31	58	50	90	50	80	60	77	50	47	70	77
22	88	84	48	52	90	90	100	93	100	100	80	82	75	91
23	74	87	33	58	60	90	100	93	53	92	40	100	75	89

Not. Ö: Öğrenciler; KÖ: Kesir ön öğrenme sınavı; KS: Kesir son öğrenme sınavı; OÖ: Ondalık gösterim ön öğrenme sınavı; OS: Ondalık gösterim son öğrenme sınavı; MD: Mini değerlendirme sınavı; ÜT: Ünite testi; KS: Kalıcılık sınavı

I. Şube-2 Akademik Başarı Sınavlarının Sonuçları

Tablo 10

Şube 2 Akademik Başarı Sınavlarının Sonuçları

Ö	KÖ (%)	KS (%)	OÖ (%)	OS (%)	MD1 (%)	MD2 (%)	MD3 (%)	MD4 (%)	MD5 (%)	MD6 (%)	MD7 (%)	MD8 (%)	ÜT (%)	KS (%)
1	87	99	90	100	80	100	100	100	87	92	90	100	90	98
2	48	97	55	95	100	100	100	100	93	69	100	100	90	100
3	75	85	78	81	90	100	80	100	87	85	70	88	95	88
4	59	79	33	94	90	90	80	93	47	85	90	100	75	86
5	60	83	57	86	90	100	100	93	33	92	100	82	80	87
6	50	66	40	77	60	80	100	93	47	69	70	100	35	79
7	77	84	35	82	80	60	100	93	67	54	80	100	65	91
8	78	100	51	98	100	100	100	93	73	85	90	100	95	100
9	78	82	16	86	100	60	100	60	73	77	80	82	60	94
10	80	92	38	97	80	100	100	47	47	92	70	82	85	95
11	61	94	54	96	90	90	100	100	80	92	100	94	85	100
12	77	92	69	95	80	90	80	100	93	92	100	100	90	98
13	44	76	50	71	70	70	100	73	27	46	90	76	45	79
14	69	80	33	89	70	20	30	47	27	92	70	100	70	90
15	82	87	50	91	90	90	100	87	53	92	60	76	50	88
16	46	35	35	61	60	90	80	53	67	62	70	65	55	78
17	88	90	32	93	90	80	100	93	60	85	80	88	90	85
18	67	77	16	76	80	90	100	60	40	77	60	65	50	88
19	71	83	28	77	30	70	100	73	67	77	90	88	50	86
20	48	88	8	83	90	90	100	80	67	77	70	82	70	92
21	85	85	68	98	90	100	100	93	87	77	90	100	75	94
22	94	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Not. Ö: Öğrenciler; KÖ: Kesir ön öğrenme sınavı; KS: Kesir son öğrenme sınavı; OÖ: Ondalık gösterim ön öğrenme sınavı; OS: Ondalık gösterim son öğrenme sınavı; MD: Mini değerlendirme sınavı; ÜT: Ünite testi; KS: Kalıcılık sınavı

İ. Şube-3 Akademik Başarı Sınavlarının Sonuçları

Tablo 11

Şube 3 Akademik Başarı Sınavlarının Sonuçları

Ö	KÖ (%)	KS (%)	OÖ (%)	OS (%)	MD1 (%)	MD2 (%)	MD3 (%)	MD4 (%)	MD5 (%)	MD6 (%)	MD7 (%)	MD8 (%)	ÜT (%)	KS (%)
1	65	87	47	91	100	80	100	100	60	92	80	88	90	97
2	82	91	24	96	100	90	80	93	67	69	80	65	95	83
3	52	46	10	52	70	60	80	87	67	77	60	71	35	78
4	79	77	59	79	80	70	100	73	53	77	60	76	45	85
5	83	90	76	98	90	90	100	100	73	85	50	100	80	97
6	86	75	53	78	90	90	100	73	67	100	70	94	75	92
7	80	100	78	93	80	90	100	100	60	69	80	59	70	92
8	74	100	37	96	80	90	100	100	73	54	100	100	80	96
9	37	59	54	74	90	70	80	47	40	85	90	88	70	73
10	78	83	58	94	70	80	100	100	67	85	90	71	75	96
11	93	85	97	86	90	100	100	93	87	100	60	100	75	95
12	70	86	24	84	80	80	100	93	73	77	40	100	70	87
13	86	97	66	93	100	90	100	100	73	92	90	100	90	93
14	54	43	27	23	90	60	30	93	47	62	60	47	40	59
15	53	63	35	64	100	90	80	73	40	69	100	76	70	77
16	34	53	14	30	80	80	100	47	20	38	50	29	25	87
17	85	100	58	82	100	100	100	93	100	92	90	100	85	95
18	37	46	2	74	60	90	80	80	40	85	80	71	45	83
19	40	80	64	60	80	100	80	80	53	69	70	100	80	92
20	29	100	74	93	100	100	100	100	73	85	70	71	95	100
21	65	78	11	95	90	90	100	80	73	92	70	88	90	87

Not. Ö: Öğrenciler; KÖ: Kesir ön öğrenme sınavı; KS: Kesir son öğrenme sınavı; OÖ: Ondalık gösterim ön öğrenme sınavı; OS: Ondalık gösterim son öğrenme sınavı; MD: Mini değerlendirme sınavı; ÜT: Ünite testi; KS: Kalıcılık sınavı

J. Şube-4 Akademik Başarı Sınavlarının Sonuçları

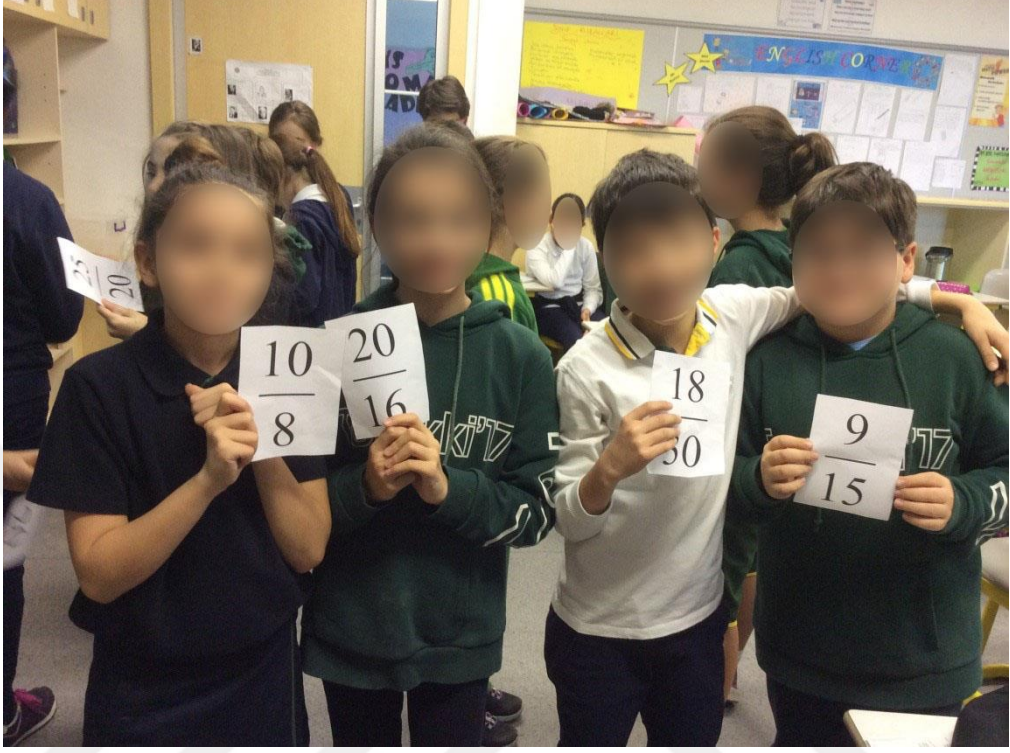
Tablo 12

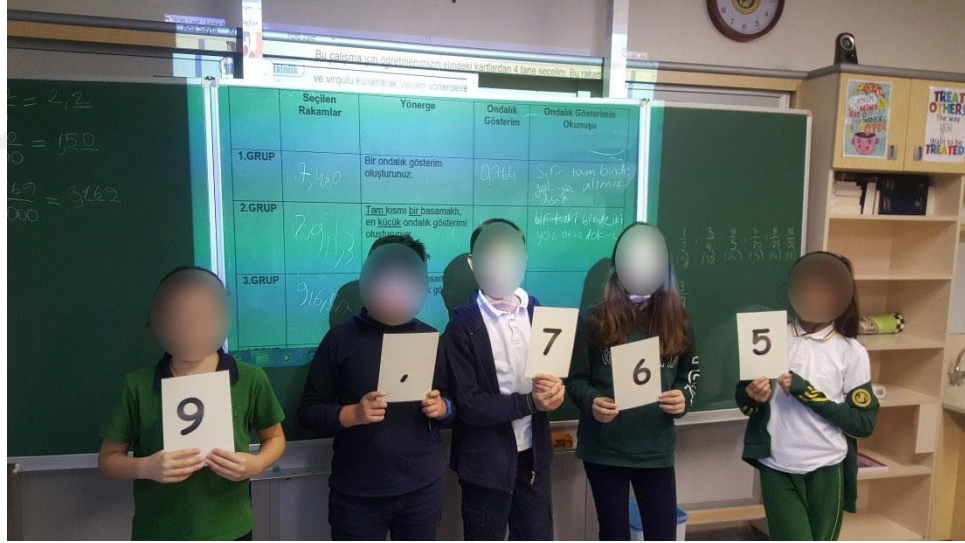
Şube 4 Akademik Başarı Sınavlarının Sonuçları

Ö	KÖ (%)	KS (%)	OÖ (%)	OS (%)	MD1 (%)	MD2 (%)	MD3 (%)	MD4 (%)	MD5 (%)	MD6 (%)	MD7 (%)	MD8 (%)	ÜT (%)	KS (%)
1	46	94	47	80	100	50	50	27	7	31	20	82	70	89
2	12	92	51	92	80	60	60	33	13	38	30	100	85	92
3	74	94	62	100	90	70	70	40	20	46	40	94	80	87
4	78	90	33	90	100	80	80	47	27	54	50	76	85	98
5	68	57	30	54	30	90	90	53	33	62	60	88	40	89
6	80	78	78	83	80	100	100	60	40	69	70	94	90	100
7	57	64	28	82	70	100	80	87	73	62	40	82	80	94
8	87	89	12	82	60	100	50	87	47	62	70	82	60	93
9	81	98	56	87	90	100	100	93	80	92	70	53	90	97
10	75	100	69	95	100	100	100	100	60	92	80	100	90	100
11	94	97	89	94	100	90	100	100	100	85	100	100	95	100
12	35	34	42	80	50	70	30	53	53	46	80	82	55	92
13	75	71	55	75	80	90	80	93	47	85	40	82	80	93
14	66	63	31	74	90	90	80	60	60	77	70	82	75	91
15	74	79	66	80	90	90	100	93	80	92	90	53	85	92
16	93	85	75	93	100	90	100	80	67	92	80	100	85	100
17	6	61	18	47	30	10	80	40	60	31	70	53	30	85
18	46	77	6	50	90	30	30	73	40	54	80	82	55	93
19	75	66	44	79	20	100	100	40	40	77	80	71	70	87
20	68	78	20	78	100	100	50	87	60	69	100	100	80	93
21	87	96	48	96	80	90	100	87	67	69	90	82	85	96
22	28	61	44	60	30	70	100	73	60	46	30	71	70	85
23	19	66	10	92	90	80	80	93	40	62	70	82	75	77

Not. Ö: Öğrenciler; KÖ: Kesir ön öğrenme sınavı; KS: Kesir son öğrenme sınavı; OÖ: Ondalık gösterim ön öğrenme sınavı; OS: Ondalık gösterim son öğrenme sınavı; MD: Mini değerlendirme sınavı; ÜT: Ünite testi; KS: Kalıcılık sınavı

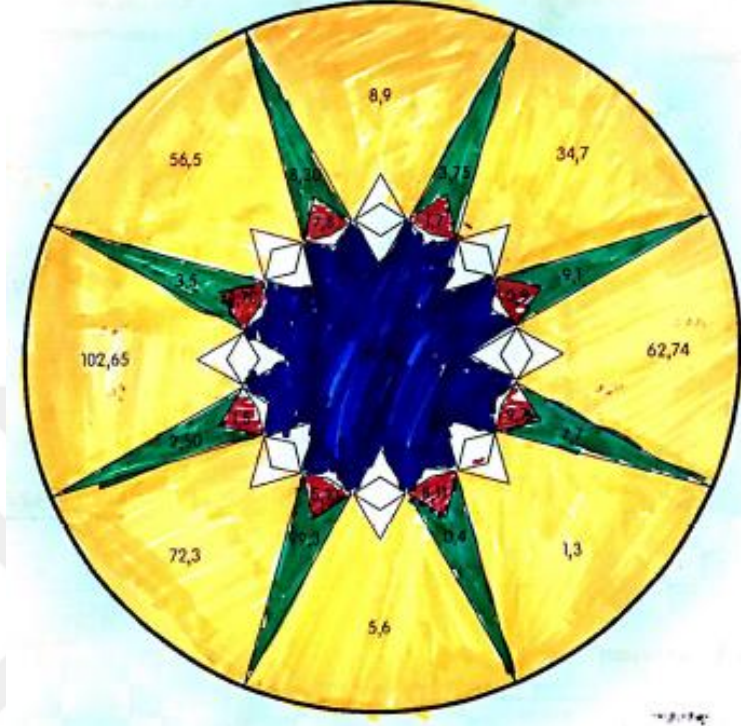
K. Yüz Yüze Etkinlik Fotoğrafları







L. Çevrimiçi Etkinlik Fotoğrafları



Türkçe (tr) ▶ Derslerim ▶ Anaokulu ▶ İlkokul ▶ Ortaokul ▶

16-ONDALIK GÖSTERİMLERİN GÜNLÜK HAYATTA KULLANIMI

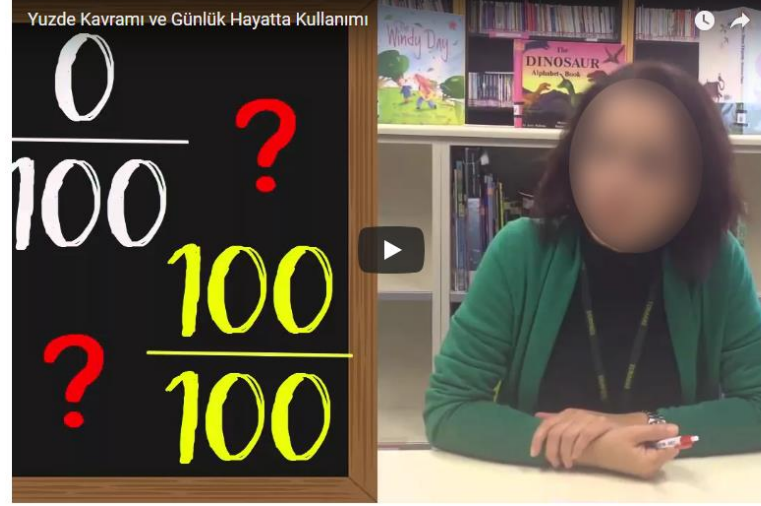
Günlük Yaşamdan Ondalık Kesir Örnekleri

Düşünelim... Tartalım...

1. slayt

YÜZDELER

Aşağıdaki videoda yüzde kavramının ne olduğunu, sembolünü ve günlük hayattaki kullanım alanlarını göreceksiniz. Ayrıca yüzdelerin kesir ve ondalık kesirlerle de ilişkisini de kavramanıza yardımcı olacaktır.



Ondalık gösterimlerde toplama ve çıkarma işlemlerini değerlendirelim > Önzileme

SINAV GEZİNTİSİ

1 2 3 4 5 6 7 8
9 10

Uygulamayı bitir ...

Yeni önzileme başlat

YÖNETİM

Sınav yönetimi

- > Ayarları düzenle
- > Group overrides
- > Kullanıcıları geçersiz kıma
- > Sınavı Düzenle

Önzileme

- > Sonuçlar
- > İzinler
- > İzinleri kontrol et
- > Filtreler
- > Kayıtlar
- > Yedekle

5. Sınıf Matematik

Soru 1

Henüz cevaplanmadı

1,00 üzerinden işaretlenmiş

Soruyu işaretle

Soruyu düzenle

$0,8 + 0,9 = ?$

Answer:

Soru 2

Henüz cevaplanmadı

1,00 üzerinden işaretlenmiş

Soruyu işaretle

Soruyu düzenle

$12,26 + 4,75 = ?$

Answer:

M. Kurum İzin Belgesi

2.11.2017

TERAKKİ VAKFI OKULLARI ÖZEL ŞİŞLİ TERAKKİ ORTAOKULU MÜDÜRLÜĞÜNE

Bahçeşehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nde Eğitim Teknolojisi alanında yüksek lisans yapmaktayım. Doç. Dr. Tufan Adıgüzel danışmanlığında yürüttüğüm tez çalışmam için deneysel bir tasarım hazırlamaktayım. Bu çalışma için 2017 yılının Aralık ve 2018 yılının Ocak aylarında SA, C, D ve E şubelerinin matematik derslerinde TÖGEM ile işbirliği içerisinde yürüttüğümüz "Kesir, Ondalık Kesir ve Yüzde" konusuna ait uygulamaların verilerini tezimde kullanmak istiyorum. Öğrenci isimleri görünmemek şartıyla verilerin kullanımı için onayınızı saygılarımla arz ederim.

Ayler DURNEL
Matematik Öğretmeni

İletişim:
Cep: 0551 550 99 95
e-posta: aylerdurnel@terakki.org.tr

Ayhan
2.11.2017

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Soyad, Ad: Dürnel, Ayfer

Uyruk: Türk (T.C.)

Doğum Tarihi: 1 Eylül 1980, Zonguldak

Medeni Durum: Bekâr

Telefon: +90 551 550 99 95

Email: ayferdrnl@gmail.com

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Yılı
Lisans	Marmara Üniversitesi	2003
Lise	Kdz. Ereğli Anadolu Lisesi	1999

İŞ DENEYİMİ

Yıl	Kurum	Görev
2003-2006	Özel İstanbul Çevre Koleji	Matematik Öğretmeni
2006- Devam	Terakki Vakfı Okulları Özel Şişli Terakki Ortaokulu	Matematik Öğretmeni

YABANCI DİL

İngilizce (Orta Düzey)

SERTİFİKA VE SEMİNERLER

- 5.Eğitim Teknolojileri Konferansı, 24 Mart 2018, Kültür Üniversitesi (Sözlü Sunum)
- Intel & TTGV Make Tomorrow Programı Eğitimi Sertifikası, 23-24 Eylül 2017, TTGV
- Eğitimde Değişim Konferansı Katılım Sertifikası, 10-11 Aralık 2016, MEF Üniversitesi (Sözlü Sunum)
- Certificate Of Appreciation & Attendance-Educational Technology Conference -19th April, 2015, MEF University (Sözlü Sunum)
- Eğitim Teknolojiler Uzmanı Sertifikası, 18-22 Kasım 2014, MEF Üniversitesi
- 17.Sonbahar Öğretmenler Sempozyumu Katılım Belgesi, 26 Ekim 2013, Robert Koleji
- 12. IB Günü Katılım Belgesi, 13 Nisan 2013, Beykent Okulları
- 40 Dakikayı Yönetmek Semineri Katılım Belgesi, 24 Aralık 2011, Terakki Vakfı Okulları
- Yaratıcı Drama Eğitmenliği/Liderliği Birinci Aşama Katılım Belgesi, 18 Ağustos-8 Aralık 2011, Çağdaş Drama Derneği
- 15.Sonbahar Öğretmenler Sempozyumu Katılım Belgesi, 22 Ekim 2011, Enka okulları
- 13.İlkbahar Öğretmenler Konferansı Katılım Belgesi, 5 Mart 2011, Enka Okulları
- Eğitimde Değerler ve Liderlik Seminer Katılım Sertifikası, 18 Aralık 2010, Okan Üniversitesi
- Eğitimde İyi Örnekler Konferansı, 18-19 Nisan 2009, Sabancı Üniversitesi (Sözlü ve Poster Sunum)
- MEB, Özel Eğitim Semineri Belgesi, 05-09 Ocak 2009, Terakki Vakfı Okulları
- 4.Fen ve Matematik Öğretmenleri Sempozyumu Katılım Belgesi, 19 Nisan 2008, İstek Okulları

- MEB, Öğrenen Lider Öğretmen Semineri Belgesi, 09-21 Ağustos 2009, Terakki Vakfı Okulları
- Bu Benim Eserim Katılım Belgesi, 2007-2008, İstanbul İl Milli eğitim Müdürlüğü (Proje)
- Unit Planning for the New Curriculum Attendance Certificate, 25 Haziran 2007, Boğaziçi Üniversitesi
- Türkiye Özel Okullar Birliği, Üstün Potansiyelli Öğrencilerin Eğitimi Semineri Katılım Belgesi, 14 Ekim 2006, Özel Eyüboğlu Eğitim Kurumları
- Sınıf Yönetimi Semineri Katılım Belgesi, 26 Ağustos 2003, Özel İstanbul Çevre Okulları