

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
2020-YL-031

DÖNÜŞTÜRÜLMÜŞ SINIFLARDA OYUNLAŞTIRMANIN
MATEMATİK BAŞARISINA, GÜDÜLENME VE
ÖĞRENME STRATEJİLERİNE OLAN ETKİSİ

Fatma PEHLİVAN

Tez Danışmanı:

Dr. Öğr. Üyesi Taner ARABACIOĞLU

AYDIN

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Matematik Eğitimi Yüksek Lisans Programı öğrencisi Fatma PEHLİVAN tarafından hazırlanan "Dönüştürülmüş Sınıflarda Oyunlaştırmanın Matematik Başarısına, Güdülenme ve Öğrenme Stratejilerine Olan Etkisi" başlıklı tez 24.06.2020 tarihinde yapılan savunma sonucu aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

	Ünvanı, Adı Soyadı	Kurumu	İmzası
Başkan :	Prof. Dr. Osman BİRGİN	Uşak Üniversitesi	
Üye :	Doç. Dr. Ersen YAZICI	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	
Üye :	Dr. Öğr. Üyesi Taner ARABACIOĞLU	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim KurulununSayılı kararıylatarihinde onaylanmıştır.

Prof. Dr. Gönül AYDIN
Enstitü Müdürü

T.C.

AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Bu tezde sunulan tüm bilgi ve sonuçların, bilimsel yöntemlerle yürütülen gerçek deney ve gözlemler çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kuralların gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

24/06/2020

İmza

Fatma PEHLİVAN

ÖZET

DÖNÜŞTÜRÜLMÜŞ SINIFLARDA OYUNLAŞTIRMANIN MATEMATİK BAŞARISINA, GÜDÜLENME VE ÖĞRENME STRATEJİLERİNE OLAN ETKİSİ

Fatma PEHLİVAN

Yüksek Lisans Tezi, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Taner ARABACIOĞLU

2020, 133 sayfa

Çalışmanın amacı dönüştürülmüş sınıf modelinde, oyunlaştırma öğelerinin kullanımının 9. Sınıf Matematik dersi kümeler konusunda öğrencilerin akademik başarı ile güdülenme ve öğrenme stratejilerine olan etkisini incelemektir. Araştırma 2019-2020 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Aydın ili Efeler ilçesinde bir Meslek Lisesinde iki farklı şubede öğrenim gören 9. sınıf toplam 38 öğrenci ile matematik dersi “Kümeler” konusunda 5 hafta boyunca yürütülmüştür. Deney grubu öğrencileri ile dönüştürülmüş sınıf modeli ile birlikte oyunlaştırma etkinlikleri, kontrol grubunda sadece dönüştürülmüş sınıf modeli işe koşulmuştur. Çalışmada oyunlaştırmanın öğrenci başarısına, güdülenmeye ve öğrenme stratejilerine olan etkisini belirlemek üzere ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Uygulama sürecinde araştırmacı tarafından ders videoları çekilmiş, bu videolar Eğitim Bilişim Ağı (EBA) ve WhatsApp’da oluşturulan gruplar aracılığıyla öğrencilere ders öncesinde gönderilmiştir. Öğrenciler sınıfa geldiğinde ise araştırmacı tarafından hazırlanan gerçek yaşam problemlerini oyunlaştırma etkinlikleri ile birlikte grup çalışması şeklinde çözmeye çalışmışlardır. Verilerinin analizinde parametrik olmayan analizlerden Mann-Whitney U ve Wilcoxon testleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı ve güdülenme düzeylerinde anlamlı farklılık bulunamamıştır. Öğrenme stratejileri açısından ise eleştirel düşünme ve akran işbirliği alt boyutlarında deney grubu lehine anlamlı farklılıklara ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dönüştürülmüş sınıf, oyunlaştırma, akademik başarı, güdülenme, öğrenme stratejileri.

ABSTRACT

THE IMPACT OF THE GAMIFICATION ON MATHEMATIC SUCCESS, MOTIVATION AND LEARNING STRATEGIES IN THE FLIPPED CLASSROOMS

Fatma PEHLİVAN

Master Thesis, Department of Mathematics Education

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Taner ARABACIOĞLU

2020, 133 pages

This study aims to investigate the impact of using gamification elements for teaching clusters in the 9th grade Mathematics classes via the flipped classroom model on students' academic success, motivation and learning strategies. The study was carried out for 5 weeks in a Vocational High School located in Efeler district of Aydın province during fall semester of 2019-2020 school year. A total of 38 freshmen (9th grade) students in two different classes participated in the study. While gamification activities were used together with flipped classroom model for the experimental group students, only the flipped classroom model was used for the control group students. Quasi-experimental design with pretest-posttest was used to determine the effect of gamification on student success, motivation and learning strategies. During the intervention lesson videos were recorded by the researcher, and these videos were sent to the students before the lesson via the groups created in Education Information Network (EBA) and WhatsApp. When the students came to the class, they tried to solve the real life problems prepared by the researcher in group work together with gamification activities. Data were analyzed via Mann-Whitney U and Wilcoxon tests. Findings of the study indicated no significant difference between the experimental and control group students with respect to academic achievement and motivation. In terms of learning strategies, significant difference was found in favor of the experimental group in the sub-dimensions of critical thinking and peer collaboration.

Keywords: Flipped classroom, gamification, academic success, motivation, learning strategies

ÖNSÖZ

Araştırma sürecinin her aşamasında değerli vaktini ayırıp bana her zaman yol gösteren ve desteğini esirgemeyen danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Taner ARABACIOĞLU'na değerli katkılarından dolayı teşekkürü bir borç bilirim.

Araştırmanın gerçekleştirilmesi sürecinde görüş ve önerileriyle bana yol gösteren Doç. Dr. Ersen YAZICI'ya teşekkürlerimi sunarım.

Her daim örnek alacağım bilgi ve düşünceleri ile bana yol gösteren değerli hocam Prof. Dr. Hatice KANDAMAR'a teşekkür ederim.

Yüksek Lisans sürecimde her zaman bana destek veren arkadaşım Melek EYİĞÜN'e teşekkür ederim.

Hayatım boyunca yapabileceklerim konusunda her zaman bana cesaret veren, güvenen ve destek veren anneme, babama, kardeşlerime çok teşekkür ederim.

Her zaman olduğu gibi tez yazma sürecinde de yanımda olan, sabır ve anlayışı ile stresli dönemleri atlamamı kolaylaştıran çalışmamda büyük katkısı olan sevgili eşim M. Soner PEHLİVAN'a ve varlığı ile hayatımıza yeni anlamlar katan oğlumuz Yiğit PEHLİVAN'a sonsuz sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Fatma PEHLİVAN

İÇİNDEKİLER

ÖZET	vii
ABSTRACT	ix
ÖNSÖZ	xi
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xvii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xix
ÇİZELGELER DİZİNİ	xxi
EKLER DİZİN	xxiii
1 . GİRİŞ	1
1.1 . Araştırmanın Amacı	4
1.2.Araştırma Problemi	4
1.3.Araştırmanın Alt Problemleri.....	4
1.4.Araştırmanın Önemi.....	5
1.5.Varsayımlar	6
1.6.Sınırlılıklar	6
1.7.Tanımlar	6
1.7.1.Dönüştürülmüş Sınıf Modeli.....	6
1.7.2.Oyunlaştırma	6
1.7.3.Güdülenme	6
1.7.4.Öğrenme Stratejileri	6
2.KAYNAK ÖZETLERİ	7
2.1.Dönüştürülmüş Sınıf Modeli.....	7
2.2.Oyunlaştırma	11
2.2.1.Oyunlaştırmanın kullanılabileceği alanlar	15

2.2.2.Eğitimde Oyunlaştırma.....	16
2.3.İlgiliÇalışmalar	19
2.3.1.Dönüştürülmüş Sınıf Modeli ile Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar	19
2.3.2.Oyunlaştırma Kullanılarak Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar	26
2.3.3.Dönüştürülmüş Sınıf Modeli ile Yurtdışında Yapılan Araştırmalar.....	29
2.3.4.Oyunlaştırma Kullanılarak Yurtdışında Yapılan Araştırmalar.....	33
3. MATERYAL ve YÖNTEM	37
3.1.Araştırma Modeli.....	37
3.2. Araştırmanın Çalışma Grupları	38
3.3. Veri Toplama Araçları.....	39
3.3.1.Başarı Testi.....	40
3.3.2.Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği	41
3.4.Süreç	42
3.4.1.Öğrenme OrtamınınGeliştirilmesi	44
3.4.2.Öğrenme Ortamı	44
3.5.Araştırmanın Uygulama Basamakları	49
3.6.Verilerin Analizi.....	56
4.BULGULAR	58
4.1. Deney Ve Kontrol Grupları Öğrencileri Arasında Akademik Başarı Testi Öntest Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?.....	58
4.2. Deney Ve Kontrol Grupları Öğrencileri Arasında Güdülenme Ölçeği Öntest Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?.....	58
4.3. Deney Ve Kontrol Grupları Öğrencileri Arasında Öğrenme Stratejileri Ölçeği Öntest Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?	59
4.4. Deney Ve Kontrol Grupları Öğrencileri Arasında Akademik Başarı Testi Sontest Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?	60

4.5. Deney Ve Kontrol Grupları Öğrencileri Arasında Güdülenme Ölçeği Sontest Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?	61
4.6. Deney Ve Kontrol Grupları Öğrencileri Arasında Öğrenme Stratejileri Ölçeği Son Test Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?	62
4.7. Deney Grubu Öğrencileri Arasında Akademik Başarı Testi Öntest-Sontest Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?	63
4.8. Deney Grubu Öğrencileri Arasında Güdülenme Ölçeği Öntest-Sontest Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?	63
4.9. Deney Grubu Öğrencileri Arasında Öğrenme Stratejileri Ölçeği Öntest-Sontest Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?	65
4.10. Kontrol Grubu Öğrencileri Arasında Akademik Başarı Testi Öntest-Sontest Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?	67
4.11. Kontrol Grubu Öğrencileri Arasında Güdülenme Ölçeği Öntest-Sontest Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?	67
4.12. Kontrol Grubu Öğrencileri Arasında Öğrenme Stratejileri Ölçeği Öntest-Sontest Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?	69
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	71
5.1. Akademik Başarıya İlişkin Sonuçlar	71
5.2. Güdülenme ile İlgili Sonuçlar	72
5.3. Öğrenme Statejileri Sonuçları	73
5.4. Öneriler	74
5.4.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler	75
5.4.2. İleride Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler	75
KAYNAKÇA	77
EKLER	92
ÖZGEÇMİŞ	133

KISALTMALAR DİZİNİ

EBA

:Eğitim Bilişim Ağı

LGS

:Liseye Geçiç Snavı

FATİH

:Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Oyunlaştırma dinamikleri	13
Şekil 2. 2. Oyunlaştırma mekanikleri.....	14
Şekil 2. 3. Oyunlaştırm bileşenleri	15
Şekil 3.1.Eba kullanıcı giriş ekranı ekran görüntüsü	45
Şekil 3.2 Eba üzerinden gönderilen videoların görüntüsü	45
Şekil 3.3 Öğrenci bazlı çalışma raporu	46
Şekil 3.4.Sınıf içerisindeki ders görüntüsü	46
Şekil 3.5. Öğrencilerin çizdikleri logolar	47
Şekil 3.6.Öğrencinin elde ettiği puan görüntüsü	47
Şekil 3.7. Eba Uygulamasında puanların gönderilme ekran görüntüsü	48
Şekil 3.8.Grup puanlarının olduğu lider tahtası	48
Sekil 3.9.Kahoot sonuçlarının görüntüsü	49
Şekil 3.10.Öğrencilerin katılım belgesi.....	56

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1. Geleneksel sınıf ile Dönüştürülmüş sınıf zamanının karşılaştırılması.....	8
Çizelge 3.1 Araştırma modelinin simgesel gösterimi	37
Çizelge 3.2. Çalışma grubundaki öğrencilerin cinsiyet ve çalıştıkları öğrenme ortamlarına göre dağılımları	38
Çizelge 3.3. Öğrencilerin teknolojiye erişim durumları.....	39
Çizelge 3.4. Başarı testinin bloom taksonomisine göre dağılımı	40
Çizelge 3.5. Etkinlikler ve puan karşılıkları.....	51
Çizelge 3.6. Deney ve kontrol grubuna gönderilen video içerikleri	52
Çizelge 3.7. Deney ve kontrol haftalık ders içerikleri ve etkinlikler	54
Çizelge 4.1. Deney ve kontrol grupları başarı testi öntest puanları Mann-Whitney U sonuçları.....	58
Çizelge 4.2. Deney ve kontrol grupları güdülenme ölçeği öntest puanları Mann-Whitney U sonuçları	59
Çizelge 4.3. Deney ve kontrol grupları öğrenme stratejileri ölçeği öntest puanları Mann-Whitney U sonuçları	60
Çizelge 4.4. Deney ve kontrol grupları başarı testi sontest puanları Mann-Whitney U sonuçları.....	61
Çizelge 4.5. Deney ve kontrol grupları güdülenme ölçeği sontest puanları Mann-Whitney U testi sonuçları.....	61
Çizelge 4.6. Deney ve kontrol grupları öğrenme stratejileri ölçeği son test puanları Mann-Whitney U sonuçları	62
Çizelge 4.7. Deney grubu akademik başarı testi öntest-sontest Wilcoxon testi sonuçları	63
Çizelge 4.8. Deney grubu güdülenme ölçeği öntest-sontest Wilcoxon testi sonuçları	64
Çizelge 4.9. Deney grubu öğrenme stratejileri ölçeği öntest-sontest Wilcoxon testi sonuçları	65

Çizelge 4.10. Kontrol grubu akademik başarı testi öntest-sontest Wilcoxon testi sonuçları	67
Çizelge 4.11. Kontrol grubu güdülenme ölçeği öntest-sontest Wilcoxon testi sonuçları.....	68
Çizelge 4.12. Kontrol grubu öğrenme stratejileri ölçeği öntest-sontest Wilcoxon testi sonuçları.....	69



EKLER DİZİNİ

Ek 1. Başarı testi	92
Ek 2. Öğrenme stratejileri ve güdülenme ölçeği	104
Ek 3. Sınıf içerisindeki etkinlikler	110
Ek 4. Uygulama izni.....	132

1. GİRİŞ

Bilim ve teknolojideki gelişmeler günlük hayatımızın bir parçası haline gelmiştir. Söz konusu gelişmeler yaşamımızın her alanında olduğu gibi eğitim ve öğretim süreçlerinde de değişime neden olmaktadır. Bu değişimin önemli etkenlerinden birisi olarak bilgiye erişimin kolaylaşması ifade edilebilir. Bu bağlamda ülkemizdeki dijital değişimin önemli yapıtaşlarından birisi olarak, Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesi önemli bir yer tutmaktadır. Fatih projesi kapsamında, sınıflarda akıllı tahta, tablet, internet ve Eğitim Bilişim Ağı (EBA) kullanımı yer almaya başlamıştır. Öğrenciler tablet ve internetle kullanımıyla birlikte bilgiyi okul dışında, zaman ve mekândan bağımsız olarak elde edilebilme olanağı bulmuşlardır.

Teknolojik ve bilimsel gelişmelerin temelinde matematik biliminin olduğu söylenebilir. Matematiğin, insanlığın bugünkü uygarlık düzeyine ulaşmasında ve toplumların zenginleşmesinde çok önemli bir yere sahip olduğu bilinen bir gerçektir. Her türlü ileri teknoloji ürünüde matematiğin ve matematiksel araştırmaların “olmazsa olmaz” bir rol oynadığı açıktır (Bulut, 2019). Diğer bir deyişle günümüzde kültürel, teknolojik ve eğitim alanında büyük gelişmeler yaşanmaktadır. Bu değişime ayak uyduran ülkeler her geçen gün güçlenmektedir. Diğer yandan bu teknolojik değişime ayak uyduramayan toplumlar ise çağın gerisinde kalmaktadır. Gelişmiş olan ülkelerin temelinde eğitime verilen önemin olduğunu düşünülmemekte ve eğitim ile ilgili çalışmalar sürekli artmaktadır

Matematik eğitimi diğer alanlar gibi bütün dünyada sürekli değişen ve gelişen bir alandır (Kilpatrick, 1992). Bu açıdan matematik eğitimi analitik, yaratıcı düşünme ve problem çözebilme becerilerine sahip bireyler yetiştirmek için eğitim sisteminde ayrı bir öneme sahiptir. Matematik eğitimi ile bireylerin, günlük yaşamlarında karşılaşılabilecek problemleri çözebilmesini sağlamak, problemleri çözmelerinden yardımcı olmak, akıl yürütme becerisi ile karşılaştıkları problemlerde eleştirel düşünme becerisi kazandırmak ve bunları gerçekleştirebilecek matematiksel kavramlar ile işlemler arasında bağ kurma yetisine sahip bireyler yetiştirilmesini sağlayacak bilgi ve becerileri kazandırmak amaçlanmaktadır (Yazıcı, 2004). Matematiğin önemi öğrenci tarafından anlaşıldığında, günlük hayatında uygulanabilirliğini gördükçe öğrencinin matematik dersini sevmemesi ve öğrenmemesi mümkün değildir. Bunun için, matematik eğitimine bakışımızı değiştirmemiz gerekmektedir. Matematiğe karşı

geliştirilen bu olumsuz tutumun değiştirilmesi için öncelikle öğrenciye konunun somutlaştırılarak verilmesi gerektiği düşünülmektedir. Matematikte somutlaştırma ise bireylerin soyut olan matematiksel ifadeleri günlük hayatlarından örneklendirmeler verilerek yapılabilir (Bıldırcın, 2012).

Ülkemizde matematik derslerinin büyük bir kısmı öğretmen merkezli olan geleneksel yöntemlerle işlenmektedir (Çırakoğlu, 2009). Geleneksel yöntemlerle işlenen bir matematik dersinde öğretmen; Bloom taksonomisinin bilgi düzeyi ve uygulama düzeyine göre ders işler, böylelikle öğrenci bilgiyi derste not tutarak ezberleme yoluna gidebilir. Belli bir sıraya göre çözülen alıştırmalar, benzer işlemlerle soru çözerek sınavlarda başarılı olabilmek için çalışırlar (Akyüz & Pala, 2010). Bloom, bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor olmak üzere üç öğrenme türünden söz etmiştir. Öğrenme belli bir seviyede bu temele bağlı olarak alt konulara ayrıştırılmıştır (Ayvacı & Türkdoğan, 2010). Bloom taksonomisinde öğrenmenin belli aşamaları vardır. Bu aşamalarda öğrencinin bir üst basamağa geçebilmesi için alt basamakları öğrenmiş olması gerekmektedir. Böylelikle öğrenci, Bloom taksonomisinde üst basamaklara geçtikçe üst düzey düşünme becerisi kazanmaktadır.

Bu bağlamda, matematik öğretiminde hali hazırda kullanılan ya da kullanılmaya çalışılan öğretim yöntem ve teknikleri ifade etme yerinde olacaktır. Matematik öğretiminin de öğrenin aktif olduğu öğreticinin rehber konumunda olduğu öğrenen merkezli öğrenme stratejilerine dayanan, yapılandırmacı öğretimin stratejileri kullanılarak oluşturulan ortamlarda öğretimin yapılması gerektiği açıktır (Altun, 2006). Fakat uygulamaya baktığımızda öğreticinin alışılmış düz anlatım yöntemine dayalı öğretim sürecini yürüttüğü görülmektedir (Akçay, Akçay & Kurt, 2016). Böylelikle bireylere anlatılan konuların ve içeriğin çok fazla olmasından ve ders sürelerini etkileyen başka faktörlerin olmasından dolayı, öğreticilerin öğrenen merkezli eğitim için gerekli zamanı olmadığı söylenebilir (Bozkurt & Kuran, 2016). Bu nedenlerden dolayı birey üst düzey bilişsel öğrenmelerine öğretim ortamından uzak kaldığı söylenebilir. Bu sorununun asıl nedeni olarak içeriğin tamamının öğretenden tarafından öğrenciye aktarılması nedeniyle sınıf ortamında zaman alıcı farklı etkinliklere yer verilememesi olarak düşünülmektedir. Bu bağlamda öğretmen merkezli ders ortamlarından ziyade öğrenen merkezli ortamlar oluşturmak için farklı yollar işe koşulabilir. Teknolojinin gelişimi ile birlikte bireylerin ilgi ve ihtiyaçları da değişmektedir. Öğrencilerin teknolojik aletlere olan ilgileri arttığı bunun yanında ödev ve

sorumluluk almada her geçen zaman sürecinde ilgilerinin azaldığı görülmektedir. Bu bağlamda sınıf içerisinde derslerde aktif katılımı sağlayacak, sınıf dışında ise bireysel sorumluluklarını alarak vakit geçirmekten eğlence duydukları teknolojik aletler aracılığı ile kendi hız ve seviyelerine göre öğrenmeler sağlayacak yöntem ve tekniklere ihtiyaç duyulmuştur (Güç, 2017). Bu yollardan bir tanesi de dönüştürülmüş sınıf modelidir. Dönüştürülmüş sınıf modelinin amacı, ders sırasında içeriğinin öğretilmesi için harcanan zamanın aktif öğrenme ve iş birlikli öğrenme stratejileri gibi öğrencilerin derslerde aktif olacağı yöntemlerin kullanılmasına harcamaktır. Dönüştürülmüş sınıf modeli bu durumu, içeriğin sınıf dışındaki ortamlarda genellikle videolar yardımıyla bireysel olarak öğrenilmesi ve sınıf içerisinde etkinlikler yapmaya olanak tanınmasıyla sağlamaktadır.

Öğrenen merkezli ortamları desteklemede oyunlaştırma yaklaşımı önemli bir alternatif olarak dikkat çekmektedir. Matematik dersinde oyunlaştırma unsurlarının kullanımı öğrencilerin öğrenmelerini olumsuz etkileyen faktörleri ortadan kaldırmak, dersleri eğlenceli hale getirmede önemli bir alternatif olarak değerlendirilmektedir. Oyunlaştırma, öğrencilerin derse güdülenmesi ve ders sürecindeki katılımı arttırmak amacıyla oyun dışında oyun bileşenlerinin kullanılmasıdır. Temelinde öğrenci güdülenmesi vardır. Yapılan araştırmalarda iyi bir öğrenme ortamı sağlamak için kazanımların oyun ile birlikte verilmesi öğrencilerin ilgi ve motivasyonunun artacağı vurgulanmaktadır. Oyun öğelerinin öğrencilere sunduğu heyecan ve eğlence gibi eğitimi daha aktif sağlayacak birleşenler sayesinde öğrenciler kaliteli eğitim gerçekleştirebileceklerdir (Yıldırım & Demir, 2014).

Matematiksel düşünme becerisi ve matematiğin soyuttan somuta, karmaşıklıktan basite doğru ilerlemesi gibi özelliklerinin birçok oyun ve oyun benzeri durumlarda da kendine yer bulduğu gözlenebilir. Bu durum “Matematik” ve “Oyun” kavramlarının birbiriyle ilişkilendirilerek kullanılabileceğini göstermektedir. Bu nedenle eğitimde matematiğe olan olumsuz düşüncüyü giderme ve öğrencilerin derse olan ilgi ve motivasyonu arttırmada oyunlaşmadan yararlanılmasının olumlu olacağı düşünülmektedir (Uğurel & Moralı, 2008). Matematik dersinde teknolojinin imkânlarından faydalanarak dönüştürmüş sınıflarda oyunlaştırmanın kullanılması yeni bir yaklaşım olarak ifade edilebilir. Daha etkili ve eğlenceli bir öğrenme ve öğretme ortamı oluşturmada etkili bir yöntem olabileceği düşünülmektedir (Sırakaya, 2017).

1.1.Araştırmanın amacı

Dönüştürülmüş sınıf ve oyunlaştırmanın Bu bağlamda araştırmanın amacı dönüştürülmüş sınıf modelinde, oyunlaştırma öğelerinin kullanımının 9. Sınıf Matematik dersi Kümeler konusunda öğrencilerin akademik başarı ile güdülenme ve öğrenme stratejilerine olan etkisini incelemektedir.

1.2.Araştırma problemi

Araştırma problemi, araştırma amacı doğrultusunda “Dönüştürülmüş sınıf modelinde oyunlaştırma öğelerinin kullanılmasının Ortaöğretim 9. Sınıf Matematik dersi Kümeler konusunda öğrencilerin akademik başarı ile güdülenme ve öğrenme stratejilerine olan etkisi nedir?” olarak belirlenmiştir.

1.3.Araştırmanın Alt Problemleri

Matematik dersi 9.sınıf “Kümeler” konusunda dönüştürülmüş sınıfta oyunlaştırma öğelerinin kullanımının uygulandığı deney grubu ile sadece dönüştürülmüş sınıf uygulamasının uygulandığı kontrol grubu arasında aşağıdaki soruların yanıtları aranmıştır;

- 1) Deney ve kontrol grupları öğrencileri arasında *akademik başarı testi öntest puanları* arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 2) Deney ve kontrol grupları öğrencileri arasında *güdülenme ölçeği öntest puanları* arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 3) Deney ve kontrol grupları öğrencileri arasında *öğrenme stratejileri ölçeği öntest puanları* arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 4) Deney ve kontrol grupları öğrencileri arasında *akademik başarı testi sontest puanları* arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 5) Deney ve kontrol grupları öğrencileri arasında *güdülenme ölçeği sontest puanları* arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 6) Deney ve kontrol grupları öğrencileri arasında *öğrenme stratejileri ölçeği sontest puanları* arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 7) Deney grubu öğrencileri arasında *akademik başarı testi öntest-sontest puanları* arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 8) Deney grubu öğrencileri arasında *güdülenme ölçeği öntest-sontest puanları* arasında anlamlı bir fark var mıdır?

- 9) Deneş grubu öğrencileri arasında *öğrenme stratejileri ölçeği öntest-sontest puanları* arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 10) Kontrol grubu öğrencileri arasında *akademik başarı testi öntest-sontest puanları* arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 11) Kontrol grubu öğrencileri arasında *güdülenme ölçeği öntest-sontest puanları* arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 12) Kontrol grubu öğrencileri arasında *öğrenme stratejileri ölçeği öntest-sontest* arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.4.Araştırmanın Önemi

Teknolojik gelişmelerim eğitim bilimlerine yansımalarının sonucunda literatürde kendine yer bulan dönüştürülmüş sınıf ve oyunlaştırma kavramları birçok araştırmaya konu olmaktadır. Ayrıca tüm dünyada yaşanan pandemi süreci teknolojinin eğitime entegrasyonunun önemini tekrar ortaya koymuştur. Pandemi sürecinde gözlemlenen problemlerden birisi öğrencilerde yaşanan motivasyon düşüşüdür. Söz konusu düşüş uzaktan öğrenme süreçlerini olumsuz etkilemekte ve başarının önündeki önemli engellerden birisi olarak görülmektedir.

Araştırma sürecinde odaklanılan kümeler konusu soyut kavram (Baki & Şahin, 2004) olarak belirtilmektedir. Bu bağlamda soyut olan kavramlarının öğretiminde öğrencilerin zihinlerinde kalacak somut ifadeler ve farklı öğretim yöntemleri kullanılarak bu zorluklar azaltılır ya da giderilebilir (Baykul, 1999). Gelişen teknoloji ile birlikte eğitim ve öğretim sisteminde son yıllarda ortaya çıkan yeni öğretim yaklaşımlarından faydalanarak dönüştürülmüş sınıflarda oyunlaştırma etkinliklerinin matematik dersi kümeler konusunun öğretimini daha verimli bir şekilde yapılabileceği düşüncesinden hareketle çalışmanın yapılmasına karar verilmiştir. Öğrencilerin genel anlamda teknolojiye olan ilgilerinden dolayı farklı bir deneyim ve eğlenerek öğrenme fırsatı sağlayacağı düşünülmüştür. Değinilmesi gereken diğer bir husus ise araştırmanın çalışma grubunu Meslek Lisesi öğrencilerinin oluşturmasıdır. Liselere Geçiş Sınavı (LGS) bağlamında değerlendirildiğinde akademik başarısı yüksek olmayan öğrenci grubunun oluşturduğu örneklemin araştırmaya dahil edilmesi önemli olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca araştırma sürecinde Eğitim Bilşim Ağının (EBA) aktif olarak kullanılması ülkemiz kaynaklarının verimli kullanımı açısından da değerlidir.

1.5.Varsayımlar

1. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama süreci içerisinde birbirleriyle etkileşim içerisinde bulunmadıkları varsayılmıştır.
2. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin LGS puanlarına göre eşit şartlar taşıdığı varsayılmıştır

1.6.Sınırlılıklar

Bu araştırma aşağıda belirtilen sınırlılıklar içinde yürütülmüştür.

1. Araştırma, Aydın ili Efeler ilçesindeki bir Meslek Lisesinde öğrenim gören 38 dokuzuncu sınıf öğrencisi ile,
2. 2019-2020 eğitim-öğretim yılı güz dönemi ve kümeler ünitesi ile sınırlıdır.

1.7.Tanımlar

Araştırmada kullanılan tanımlar aşağıdaki gibidir:

1.7.1. Dönüştürülmüş Sınıf Modeli

Öğrencilerin evde videolar, ses kayıtları ya da ders notları ile konuyu öğrenip okulda etkinlikler yaptığı öğretim modelidir (Bergman & Sams, 2007).

1.7.2. Oyunlaştırma

Oyunlaştırma; oyun öğelerinin oyun olmayan durumlara uyarlanarak kullanılması olarak tanımlanmaktadır (Deterding, vd. 2011).

1.7.3.Güdülenme

Kişinin, eylemin yönünü, gücünü ve öncelik sırasını belirleyen iç ya da dış dürtülerin etkisiyle eyleme geçmesidir (TDK, 2016).

1.7.4. Öğrenme Stratejileri

Öğrenmeyi gerçekleştirmek için kullanılan etkili yollardır (Weinstein & Mayer, 1986).

2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1.Dönüştürülmüş Sınıf Modeli

Teknolojinin bireyler tarafından sıklıkla kullanılmaya başlandığı günümüzde, eğitimde geleneksel olarak tek bir yöntem kullanılması yerine teknolojinin ve birden fazla öğretim yöntemin kullanılarak harmanlanması bir bakıma zorunluluk haline geldiğini gelmiştir (Talan, 2018). Bu zorunluluk alan yazında karma öğrenme (Umar, 2015) veya hibrit öğrenme (Balaman, 2010) olarak ifade edilmiştir.

Ders içerisinde teknolojinin kullanılması ders dışında kullanımına göre daha sınırlıdır. Bu çerçevede öğrencilere derste öğrenemedikleri konuları daha sonra farklı mekân ve yerlerde öğrenmelerine fırsat verilmelidir. Bu bağlamda dönüştürülmüş sınıf modeli harmanlanmış eğitim kuramının bir parçası olarak düşünülebilir.

Öğrencinin sınıf içerisinde konu anlatımını öğretmenden dinlediği, konu ile alakalı alıştırmalar yapıp, problem çözdüğü derslerin sonunda öğrencilere konuyla ilgili alıştırmalar ve problemler verildiği sistem geleneksel eğitim sistemidir. Öğrencilerin evde konuyu videolardan dinlediği ya da araştırıp öğrendiği, sınıf içerisinde işbirlikli çalışmalar yaparak geçtiği süreç ise dönüştürülmüş sınıf modelidir. Bu model, geleneksel eğitim sistemini tersine çevirmektedir. Dönüştürülmüş sınıf modeli yüz yüze öğrenme ve çevrimiçi ortamlar için modellenerek uzaktan eğitimle harmanlanır (Demiralay & Karataş 2014). Dönüştürülmüş sınıf modeli eş zamanlı olmayan video dersleri ile ödev olarak verilen alıştırmalar problemlerinin sınıf içinde aktif ve grup çalışmasına dayalı problem çözme aktivitelerine olanak sağlayan yeni bir pedagojik yöntemdir (Bishop & Verleger, 2013). Öğrenenler önce bilgiye ulaşır çalışırlar. Böylelikle sınıf içi zaman tartışmalara, analizlere ve problem çözme etkinliklerine yer ayrılır (Youngkin, 2014).

Dönüştürülmüş sınıf modeli, aktif öğrenme kuramının içerisinde alan yenilikçi öğrenme modellerinden biridir. Sınıf dışındaki zamanda ise öğrencilerin ders videoları, ses kayıtları ve metinler ile konuyu anlayarak derse ön hazırlık yapıp gelmeleri sağlanmaktadır (Alsancak, 2017). Dönüştürülmüş sınıf kavramı olarak aktif öğrenmeyle, merkezinde bireyin olduğu bir yaklaşımın benimsenmesi, okul dışındaki öğrenmeleri ele alması, eğitimin uygulanacağı yer ve zaman

bakımından sınırlandırılmaması gerektiği vurgulanır (Güleç, Çelik & Demirhan,2012).

Eğitimin amacı, öğrencinin bilgiyi öğretmenin yol göstermesi ile öğrenmesi ve içselleştirmesidir. Öğrenci bilgiyi içselleştirirken öğretmene düşen görev, bilgiyi vermek değil ona ulaşmasında rehberlik yapmaktır. Dönüştürülmüş sınıf modeli yapılandırmacı öğrenme kuramına da dayanmaktadır. Dönüştürülmüş sınıf modelinde öğrenciler bilgiyi direk olarak almazlar, yeni bilgi ile önceden var olan bilgiyi ilişkilendirerek anlamlı ve kullanılabilir hale getirirler (Demirel, 2008). Öğrenci bilgiyi öğrenmede pasif konumdan aktif konuma geçer bilgileri araştırır, sorgular, yorumla, analiz eder ve bilgiye ulaşmayı öğrenir.

Dönüştürülmüş sınıf modelinin çıkış noktası Colorado’da yaşayan iki kimya öğretmeni olan Jonathan Bergman ve Aaron Sams’in yarışma, oyun veya diğer organizasyonlara katılmak için dersi sıklıkla kaçırarak öğrencilerle ilgilenmeleriyle 2007 yılında başlamıştır. Bu öğretmenler derslerini, kayda almaya ve öğrencilerin ulaşması için Youtube’a koymaya başlamışlardır. Derslerin kayıt altına alındığı videolar diğer öğrenciler tarafından da ders tekrarı ya da sınav öncesinde izlenmesi, dönüştürülmüş sınıfın gelişiminde önemli bir aşamayı oluşturmaktadır (Bergmann, 2011). Dönüştürülmüş sınıfların ortaya koyduğu farklılığı Bergmann ve Sams (2012) Çizelge 2.1’deki gibi ortaya koymaktadır.

Çizelge 2.1. Geleneksel sınıf ile Dönüştürülmüş sınıf zamanının karşılaştırılması

Geleneksel Sınıf		Dönüştürülmüş Sınıf	
Etkinlik	Zaman	Etkinlik	Zaman
Isınma etkinliği	5 dakika	Isınma etkinliği	5 dakika
Bir gün öncesinin ödevini gözden geçirme	20 dakika	Videolar hakkında soru-cevap zamanı	10 dakika
Yeni içeriği anlatma	30-45 dakika	Rehberlik edilen bağımsız uygulamalar ya da laboratuvar etkinlikleri	75 dakika
Rehberlik edilen bağımsız uygulamalar ya da laboratuvar etkinlikleri	20-35 dakika		

Çizelge 2.1’de görüldüğü üzere dönüştürülmüş sınıflarda öğrenenlerin, ders konularını sadece sınıf ortamında öğrenip ödevleri evlerinde yapmaları yerine, ders içeriklerine okul dışında ulaşmaları ve sınıfta verilen ödev veya etkinliklerin yapılması mümkün olabilmektedir. Böylelikle öğrenenler, öğretmen rehberliğinde yapacakları etkinlikler yoluyla geleneksel sınıf ortamına göre yaklaşık iki kat daha fazla uygulama yapma fırsatı bulmaktadırlar.

Bergman ve Sams’ın (2012) dönüştürülmüş sınıf modeli ile ortaya koyduğu değişimi, Abeysekera ve Dawson (2015) maddeler halinde aşağıdaki gibi detaylandırmıştır;

- Sınıfta geçen sürenin kullanımında değişiklik,
- Sınıf dışındaki zamanın kullanımında değişiklik,
- Geleneksel olarak ev ödevi olarak nitelendirilen etkinliklerin sınıfta yapılması,
- Geleneksel olarak sınıfta yapılan etkinliklerin sınıf dışında yapılması,
- Sınıf içi etkinliklerin aktif öğrenme, işbirlikli öğrenme ve problem çözme vurgulaması,
- Ders öncesi etkinlikler,
- Özellikle videolar yoluyla teknolojinin kullanımı.

Abeysekera ve Dawson’ın (2015) son madde olarak değindiği teknoloji kullanımını, Strayer (2012) özellikle vurgulamaktadır. Dönüştürülmüş sınıfın yeni bir model olarak sunulmasındaki temel noktanın, öğrenme sürecinde etkileşimli teknolojilerin düzenli ve sistemli bir biçimde kullanılması olduğunu belirtmektedir.

Bazı dönüştürülmüş sınıf modelleri video yerine sesli kayıtlar içermektedir (Wolff ve Chan, 2016). Dönüştürülmüş sınıf modeli ile öğrenciler ders içeriklerini, ders dışı zamanlarda, istedikleri mekan ve zamanda kendi öğrenme hızlarına göre çalışır, ders içi saatlerde konuyla etkinlikler yaparlar (Kurtz, Tsirman & Steiner-Lavi, 2014). Böylece öğrenciler derse hazırlıklı gelmelerinden dolayı daha istekli gelmesi ve öğrendiklerini sınıf içerisinde uygulamaları için zaman sıkıntısı

olmamaktadır. Öğretmen sınıf içerisinde üst düzey bilişsel etkinliklere, öğrencileri takip etmeye ve öğrencilere dönüt vermeye zaman ayırır (Sage & Sele, 2015). Cockrum'a (2014) göre videoların hazırlanması öğretmenlerin fazla zaman almasına rağmen dönüştürülmüş sınıf modeli öğretmenler, öğrenci için farklı deneyimler gerçekleştirme, esnek öğrenme ortamı, derslerin daha ilgi çekici hale getirme imkânı verir.

Dönüştürülmüş sınıf modelinin avantajları özetlenecek olursa;

- a) Öğrenci kendi hızında ilerleyebilecek, anlamadığı yerleri tekrar tekrar dinleme olanağı sahip olacaklardır (Sağlam, 2016).
- b) Derslerde zorunlu devamsızlık yapan öğrencilerin konulardan geri kalmaması sağlanacaktır (Talbert, 2012).
- c) Öğrencinin sorumluluk duygusunun gelişmesine katkı sağlayacaktır (Aydın, 2016).
- d) Öğrenciler derslere hazırlıklı oldukları için sınıf içerisinde daha çok etkinlik yapmaya zaman kalacaktır (Aydın, 2016).
- e) Öğrencilerin birbirleri ve öğretmen ile iletişimi artmış olacaktır (Aydın, 2016).
- f) Öğrenci sınıf içerisinde aktif olarak yer alacaktır (Tucker, 2012).
- g) Sınıf ortamında bazı uygulamaları yapmak zor ve maliyetli olabilir, sınıf dışında uygulanarak ve video çekimi yapılarak öğrencilere ulaştırılabilir. Bu sayede farklı öğrenme öğretme stratejilerini kullanmak öğrencilerin daha kolay öğrenmeleri sağlanabilir (Güç, 2017).
- h) Dönüştürülmüş sınıf öğrencilerin bireysel özelliklerine göre uygun çalışma fırsatı sağlamaktadır (Yıldız & Kıyıcı, 2016).
- ı) Dönüştürülmüş sınıf modelinin en önemli avantajlarından birisi de öğrencilerin istedikleri her zaman ders erişimi özgürlüğüne sahip olmalarıdır (Sağlam, 2016).

Dönüştürülmüş sınıf modelinin dezavantajları ise;

- a) Video dersin görüntü kalitesinin düşük olması ya da öğrencilerin videoları dersten önce izlememesi (Milman, 2012),
- b) Öğretmenlerin bu yöntemi uygulamak için yeterli teknolojik donanıma sahip olmaması, öğrencilerin kendi öğrenmeleri için daha fazla sorumluluk almak istememeleri ve daha önce geleneksel yöntemlerle sınıf içerisinde ders görmeye alışmış olan öğrenciler de yönetime alışmakta zorlanmaları (Talbert, (2012),
- c) Öğretmenler video çekme sürecini geleneksel eğitim anlayışına göre daha çok iş yükü olarak görmeleri (Öztürk, 2016),
- d) İçsel motivasyonu alt düzeyde bulunan öğrencilerin dönüştürülmüş sınıf modeli uygulanarak gerçekleştirilen öğretimden yeterli seviyede bilgi öğrenemeyeceğini belirtmiş ve öğrenciyi kaygılandıklarını ifade etmişlerdir (Krueger, 2012).

Öğrenciler videoları kendi hızlarına göre ilerletebildikleri için öğrenme süreçlerini kontrol altına alabilir. Böylelikle öz denetim becerilerinin gelişmesine katkı sağlayacağı ifade edilmektedir. Sınıf içerisinde kalan ek zamanda ise yapılandırmacı yaklaşımın hakim olduğu öğretim yöntem ve tekniklerine yer verilmesi, öğrenenlerin bilgiyi kullanabilecekleri etkinlik soruları (uygulama, analiz, sentez, değerlendirme düzeylerinde) yoluyla yapılan uygulamaların öğrencilerin konuyu daha iyi anlamalarını sağlayacağı düşünülmektedir. Sınıf içi öğrenme etkinlikleri ise öğrencilerin birbirleriyle etkileşim ve öğretmenlerinin rehberliğinde karar verme, eleştirel düşünme, problem çözme gibi aktif öğrenme tekniklerini kullanan, üst düzey bilişsel etkinlikler kullanıldığı sınıf modeli sosyal yapılandırmacı öğrenme teorisi ile uyumlu olduğu düşünülmektedir.

2.2.Oyunlaştırma

İnsanoğlu tarih boyunca hayatta kalmak ve neslini sürdürmek için devamlı bir arayış ve kendini gerçekleştirme çabası içinde olmuştur. Oyunlar ise bunun en önemli parçasıdır (Güneş, 2015). “Oyun” kavramı tüm canlılar için gerçek hayata hazırlanma sürecidir. İnsanoğlu akli sayesinde oyun sürecini daha karmaşık ve çeşitli kılabilmiştir. Tabi bu süreç zamana ve toplumların yaşadığı coğrafya ve iklimlere göre çeşitlilik ve farklılık arz etmektedir (Bahçeci & Uşengül, 2018). Teknolojinin gün geçtikçe gelişmesinden dolayı insanların oyun anlayışı değişim göstermektedir. Geçmişte çocuklar sokaklarda oynarken şimdi bilgisayar ve mobil oyun oynamaktadırlar (Pillay, 2002).

Oyun kavramı ile ilgili birçok tanım yapılmıştır. Oyun kavramı, Türk Dil Kurumu tarafından, “yetenek ve zekâ geliştirici, belli kuralları olan ve iyi vakit geçirmeye yarayan eğlence” olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2016). Diğer bir tanımda ise oyun; temelleri kurallardan oluşan, sonuçları ölçülebilen ve oyuncunun bu sonucu lehlerine çevirebilmek için mücadele ettiği bir sistemdir (Juul, 2003). Prensky’e (2007) göre oyun; kural, amaç, dönüt, sonuç, yarışma, meydan okuma, gibi unsurları içeren bir sistemdir.

Oyun, bir dizi kurala bağlı olarak uygulanan karmaşık bir sistemdir (Domínguez, vd., 2013). Oyun içerisindeki görevler deneyim döngüsü şeklinde tasarlanmalıdır (Gee, 2004). Fakat deneyim gereken görevler, küçük parçalara bölünmeli ve oyuncu bir sonraki aşamaya ilişkin bilgilendirilmelidir. Oyunun sonunda elde edilen duygusal boyutu ise başarı ve başarısızlıktır. Oyuncular verilen görevi başardıkça olumlu duygular hissederler. Diğer yandan oyuncu başarısız olunca biraz kaygı hissetmesi normaldir. Düşük kaygı normal düzeyde kabul edilebilirken, kaygının korkuya dönüşmesi bir problem olarak görülür. Bu sebeple görevler, oyuncunun seviyelerine uygun şekilde (ne çok altında, ne çok üstünde) verilmelidir (Domínguez, vd., 2013). Seviyelerine göre görev verilmesi, oyuncuyu canlı tutacaktır. Csikszentmihalyi’ye (1990) göre oyuncu görev kontrolünün kendisinde olduğu biliciyle hareket etmeli ve görevini gerçekleştirebilmek için yaptığı davranışlar sonucunda aldığı dönütler sayesinde başarı hissini yaşayabilmelidir.

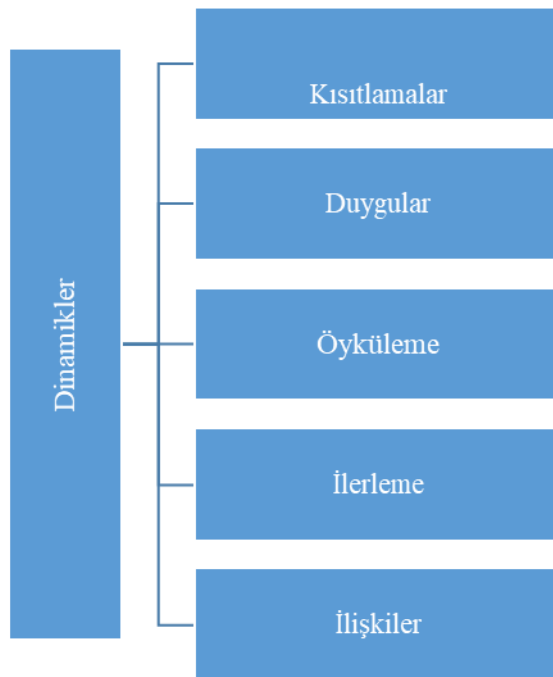
Oyunlaştırma ise; oyun öğelerinin oyun olmayan durumlara uyarlanarak kullanılması olarak tanımlanmaktadır (Deterding, vd. 2011). Başka bir tanımda oyunlaştırma bireylerin etkileşimi sağlamada bireyleri istekli hale getirmek, öğrenmeye teşvik etmek ve problemleri çözmek amacıyla oyunlarda kullanılan mekanizmalar aracılığıyla oyunsal düşünme olarak ele alınmıştır (Kapp, 2012). Zichermann ve Cunningham’a (2011) göre oyunlaştırma, oyun dinamikleri ve sisteminin gerçek hayattaki problem çözüme sürecine uyarlanmasıdır. Her ne kadar oyunlaştırmanın temelinde oyun olsa da, oyun öğelerinin öğrenme-öğretme süreci ile bütünleştirilmesi kullanılması vardır. Son yıllarda teknoloji kullanımının yaygınlaşması ile birlikte, oyunlaştırma sürecinde bu öğelerin de teknoloji araçları yoluyla kullanılarak sunulması sağlamıştır.

Oyunlaştırma ve oyun temelli öğrenme birbirlerine yakın kavramlar olmakla birlikte, oyun temelli öğrenme ile oyunlaştırma arasında önemli bir fark vardır

(Codish & Ravid, 2014). Kim, Park ve Baek (2009) oyun temelli öğrenmenin, oyun yoluyla eğitim amacını yerine getirmeyi sağladığını dile getirmektedir. Bu tür oyunlar ön öğrenmeyi sağlar ya da direkt öğrenmenin yerine geçer. Ancak oyunlaştırma, oyun bağlamının dışında gerçekleşir, diğer bir deyişle oyun oynarken öğrenme gerçekleşmez, aksine öğrenmeyi aktif katılımcı yapmaya odaklanır (Codish & Ravid, 2014). Oyunlaştırmanın temel amacı, oyun mekanikleri rekabet, ödül vb. aracılığıyla ile kişilerin eğlenerek oyuna bağlanmasını sağlama, oyuncuların cesaretlerini arttırmaya ve günlük yaşam problemlerinde daha çok deneyim kazanmalarını sağlamaya yardımcı olmaktır (Kim & Lee, 2013). Başarılı bir oyunlaştırma uygulamasında, oyunlaştırma bileşenleri dikkatli bir şekilde tasarlanmalıdır (Werbach & Hunter, 2012).

Oyunlaştırma dinamikler, mekanikler ve bileşenler olmak üzere üç kategoriden oluşan bir yapı olarak ifade edilmektedir (Werbach & Hunter, 2012). Oyun tasarımı dinamiklerin seçilmesi ile başlayan, mekanizma ve bileşenlerin belirlenmesiyle devam eden bir süreçtir (Bozkurt & Genç Kumtepe, 2014).

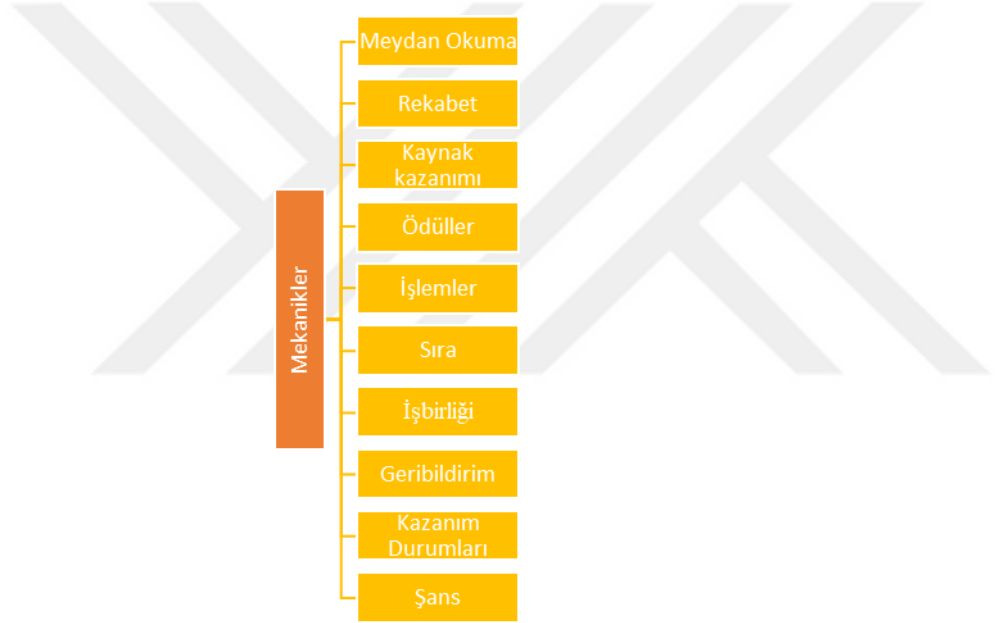
Oyunlaştırma dinamikler Şekil 2.1’de belirtilmiştir.



Şekil 2.1. Oyunlaştırma dinamikleri

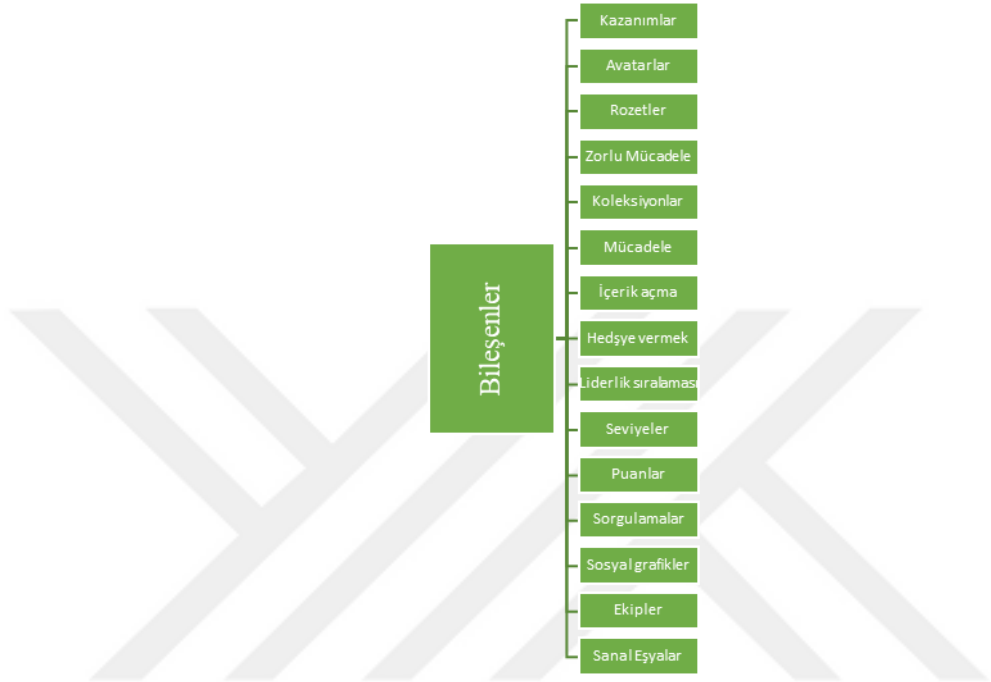
Oyunlaştırma sisteminin çatısını oluşturan dinamikler, mekanikler ve bileşenler aracılığıyla oluşturulmaya çalışılır. Sistemin içerisinde bir tutarlılık ve bütünlük oluşturur. Tasarımdaki kısıtlar, duygular, ilerleme yapısı, öyküleme, ilişkiler gibi tanımlanması kolay ancak oluşturulması kolay olmadığı düşünülen öğelerden oluşur.

Oyunlaştırma mekanikleri Şekil 2.2 de verilmiştir.



Şekil 2.2. Oyunlaştırma mekanikleri

Mekanikler, oyunlaştırma kategorisinde dinamikler ile bileşenler arasında yer alır. Eylemi ileriye taşıyan ve oyuncu katılımını oluşturan şans, rekabet, heyecan, alışveriş, hız, meydan okumalar gibi öğelerden oluşur. Oyunlaştırma bileşenleri ise Şekil 2.3'te verilmiştir.



Şekil 2.3. Oyunlaştırma bileşenleri

Dinamikler ve mekaniklerin oluşmasında ilk aşamayı oluşturan, somut ve oyunlarda kullanılan öğelerdir. Çalışmanın çıktılarını temsil eden rozetler, avatarlar, seviyeler, puanlar, liderlik tabloları vb. oyunun bileşenlerini oluşturur.

Ekili bir oyunlaştırma tasarımında bu unsurların bir arada olması tasarımın itibarını artıracaktır (Bayraktar, 2014). Diğer taraftan bu unsurların tamamının kullanıldığı bir oyunlaştırma yaklaşımı yerine amaca ve ihtiyaca yönelik unsurların seçimi tasarım sürecini kolaylaştırabilir.

2.2.1. Oyunlaştırmanın Kullanılabileceği Alanlar

Oyunlaştırma alan yazına bakıldığında son yıllarda artış olduğu görülmektedir. Yeni bir kavram olmasına rağmen; ekonomi, pazarlama, reklam, eğitim ve üretim gibi sektörlerde sıkça kullanılmaya başlamıştır. Oyunlaştırmaya birkaç örnek verilecek olunursa dünya çapında milyarlarca kullanıcısı olan Nike+ uygulaması ilk sırada ifade edilebilir. Nike + uygulaması kişiselleştirilmiş antrenmanlar, başarıyı ödüllendiren kupa ve rozetler, lider tahtası aracılığıyla rekabet gibi oyun öğeleri içermektedir.

Stockholm’de metroda uygulanan piyano merdiven uygulaması, insanların yürüyen merdiven yerine basamaklı merdiveni kullanmalarını arttırmaya yönelik bir çalışmadır. Bu uygulamada merdiven basamaklarına nota sesleri yerleştirilip, merdiven basamakları piyano şeklinde boyanıyor ve insanlar merdivenden çıkarken piyano sesi duymaya başlıyor. Bunun sonucunda bireylere merdiven çıkmak eğlenceli bir hale geldiği için yürüyen merdiven yerine basamaklı merdiveni tercih ettikleri görülmüştür (Piano Staircase, 2009). Bu çalışma da oyunlaştırmanın teknolojinin kullanılmadığı alanlarda da kullanıldığını gösteren örneklerden birisi olarak ifade edilebilir.

Sağlık sektöründe oyunlaştırma kapsamında Mango Health uygulaması örnek olarak verilebilir. Bu uygulama ilaç kullanan hastaların kendi denetimlerini sağlamaya yardımcı olmaktadır. Program kullanıcılara ilaç dozu hatırlatması yaparak, kullanıcının ilaç takvimine bağlı kalması durumunda puan kazanmasını sağlamaktadır. Kullanıcının isteğine göre bu puanları bağış veya hediye kartına dönüştürülebilmektedir.

Eğitimde oyunlaştırmanın kullanılabilceği bir örnek ise sınıf yönetimi için tercih edilen oyunlaştırma uygulaması ClassDojo’dur. Öğretmen, öğrenci velinin sürekli iletişim halinde olduğu, öğrenci gelişiminin yakından edilebildiği bir uygulamadır. Eğitimde oyunlaştırmaya diğer bir örnek ise Kahoot uygulamasıdır. Sınıftaki öğrencilerin aktif olarak katılabilecekleri ve eğlenerek sınav sorularını çözmelerini sağlayan, öğrencilerin her birinin performansını öğretmen tarafından takip etmeyi kolaylaştıran bir uygulamadır.

2.2.2. Eğitimde Oyunlaştırma

Oyunlaştırma, oyun içerisinde bulunanların davranışlarını biçimlendirmek için kural sistemini, oyuncu deneyimlerini ve rollerin kullanılmasını kapsar (Lee & Hammer, 2011). Oyunlaştırma, öğrenenin motivasyonunu canlı tutma (Arkün-Kocadere & Çağlar, 2015; Su & Cheng, 2015; Yıldırım & Demir, 2016) eğlenerek öğrenmeyi sağlama (Muntean, 2011), başarıyı artırma (Su & Cheng, 2015) aktif katılımı sağlama (Di Bitonto, Corriero, Pesare, Rossano & Roselli, 2014) bağlamında öğreneni desteklemektedir. Aktif katılım ve eğlenerek öğrenme, eğitimi dönüştürmede alternatif bir yol olarak ifade edilebilir (Muntean, 2011). Diğer bir deyişle oyunlaştırma öğrencilerin sıkıcı olarak gördükleri konuları eğlenerek öğrenmelerini sağlayabilir (Hanus & Fox, 2015).

Ancak eğitimde oyunlaştırma eğer sadece puan, ödül ve rozet üzerinden uygulanıyorsa bu yöntemin öğreneni ödüllendirdiği bir sistem olduğu ve bu şekilde kurgulanan bir süreçte diğerlerinin motivasyonunu düşürdüğü yönünde görüşler bulunmaktadır (Buckley & Doyle, 2016). Dikkat edilmesi gereken diğer bir nokta ise oyunlaştırma rekabeti körüklemesi ve eğitim kuramları arasında çelişkiler oluşturabileceği nedeniyle eğitimde oyunlaştırma eleştirilmektedir (Yıldırım & Demir, 2014).

Eğitimde oyunlaştırma, klasik öğrenme yaklaşımlarıyla aynı çizgide görülebilir. Bunun sebebi; ders sürecinin oyunlaştırılmasının sınıfta bir yarış ortamı oluşturacağı fikridir. Fakat burada bahsedilen yarış öğrencilerin birbirleriyle olan rekabetinden farklı olarak aslında kendileri ile yarışıdır. Bunun en açık göstergesi oyun tasarımını kullanan Farmville, Criminal Case gibi oyunlarda kullanıcıların birbirlerine yardımcı olmadan üst seviyelere geçememeleridir. Yardımlaşma ya da paylaşımın desteklenmesi oyunlaştırma tasarımında rekabetin olumsuz etkilerini azaltmada yardımcı olacağı ifade edilebilir (Hou, 2011).

Oyunlaştırma ve eğitimde oyunlaştırma alanında yapılan bu araştırmada, oyunlaştırma reklam, ticaret ve eğitim gibi çok farklı alanlarda kullanılmaktadır. Kullanıcıların farklı yöntemlerle oyuna bağlılığını artıran tasarımlar ile hem devamlılığı hem de daha büyük kitlelere ulaşılabilmeyi hedeflemektedir. Orijinal ve sıkıcı olmaktan uzak, motivasyonu artıran bu uygulamaların eğitime uyarlanması ile öğrencilerin derse karşı olan ilgilerinde pozitif yönde bir gelişme sağlandığı görülecektir. Artan ilgi ve motivasyonun öğrencilerin akademik başarılarını olumlu etkilediği yapılan çalışmalarda görülmüştür (Yıldırım ve Demir, 2014).

Oyunlaştırma, öğrencilerin etkileşim kurmaları ve birbirleriyle diyalektik yapmalarını sağlarken aynı zamanda problem çözme, eleştirel düşünme ve işbirlikçi çalışma becerilerini de olumlu etkilemiştir (Cózar-Gutierrez ve Sáez-López, 2016; Pesare ve diğ., 2016). Oyunlaştırma öğrencinin bireysel çabası sonucu performansını sürekli kılmaz. Asıl amaç öğrenme sürecinde gruplar halinde çalışmaktır. Ancak bu şekilde performanslarının sürekliliği sağlanabilir (Pesare ve diğ., 2016). Görsel olarak daha iyi öğrenen öğrencilerin öğrenme yöntemleri üzerinden yapılan analizlerinde oyunlaştırma ile diğer öğrencilerden daha olumlu etkiler gösterdikleri belirlenmiştir (Juárez & Carballo, 2016).

Bu noktada herhangi bir oyun elementi iyi planlanmamış bir öğretim programının içinden çıkarılamaz. İhtiyaçların, hedeflerin, öğrenme durumlarının, yeteneklerin önceden analiz edilmesi gereklidir (Eck, 2006; Hanus & Fox, 2015; Kim 2015; Werbach & Hunter, 2012). Öğrenci ilgisini sürekli tutmak için onların becerileri ve yetenekleri doğrultusunda bir oyunlaştırma süreci planlanmalıdır (Nicholson, 2012; Kim, 2015). Öğretim programında hedeflenen kazanımlar, öğrencinin problem çözme, araştırma yapabilme, eleştirel düşünebilme vb. yaratıcılık gerektiren becerilerine yönelik olmalıdır (Meire, 2000).

Oyunlaştırmanın klasik öğretim yöntemlerinin daha çok egemen olduğu okullarda kullanılması hem öğretmen hem de öğrenci performansını arttırması açısından yararlı olabilir. Öğrenci performansını sürekli canlı tutmak öğretmen için zordur. Daha aktif bir sınıf ortamı sağlamak için oyun elementlerini kullanmak öğrencinin motivasyonunu canlı tutmak için faydalı olur. Öğretmenlerin bunu gerçekleştirebilmeleri için kendilerini sürekli geliştirmeleri gerekir. Oyunlaştırma bunun için bir fırsattır. Öğretmenlerin alanlarındaki güncellemeleri takip etmeleri ve proje üretmeleri, oyunlaştırılmış sistemin öğretmenlerden beklenen davranışları da kontrol edebilmesini sağlar. Bu arada öğrencinin de kendi performansını değerlendirmesi de gerçekleşmiş olur.

Eğitimin oyunlaştırılması sürecine getirilen bir eleştiri de öğrencileri sürekli dışsal motivasyon ile motive ettiği ve içsel motivasyonu geri plana attığıdır (Nicholson, 2012). Dikkatli bir şekilde düzenlenen bir oyunlaştırma süreci ile öğrencilerin derslerle ilgili materyallerle daha fazla zaman geçirebilmeleri sağlanabilecektir. Böylelikle öğrenciler oyunu içselleştirecek ve derse aktif katılım göstereceklerdir. Bu da oyuncuların fikirleri dikkate alınarak anlamlı bir oyunlaştırma süreci tasarlanarak içsel motivasyonlarını daha etkin hale getirir (Muntean, 2011).

Ülkemizde oyunlaştırma unsurlarının kullanımında son yıllarda artış olduğu görülmektedir. Eba uygulamasının kullanımını arttırmak için öğretmen ve öğrencilere uygulamanın belli hedefleri yerine getirmelerin sonucu olarak puanlar almaları hem öğretmen hem de öğrencilerin Eba kullanımını arttırdığı söylenebilir.

2.3. İlgili Çalışmalar

2.3.1. Dönüştürülmüş Sınıf Modeli ile Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Boyraz (2014), İngiliz Dili ve Edebiyatı öğrencilerine Zorunlu Mesleki Yabancı Dil dersinde yarı deneysel bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmanın sonucunda dönüştürülmüş sınıf modeli akademik başarıyı arttırdığı görülmüştür. Öğrenciler dönüştürülmüş sınıf modelinin motivasyonlarını arttırdığını ve öğretmen eşliğinde yapılmasının güven verici olduğu ve videoları istedikleri kadar izleyebildikleri için tekrar etmede faydalı olduğunu fakat altyapı sorunları (internet bağlantısı, ilgili donanım sahipliği) videoları izlemede sorun yaşayabileceklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca bireysel özelliklere daha uygun ve bağımsız öğrenciler olmalarına olarak sağladığı ifade edilmiştir.

Demiralay (2014), özel bir okulda biri müdür, diğeri müdür yardımcısı olan iki yönetici, farklı branştan 17 öğretmen, 17 öğrenci ve 4 veliden oluşan bir durum çalışması yürütmüştür. Araştırmanın sonucunda dönüştürülmüş sınıf modeli öğrenciler açısından faydalı ve anlamlı olduğu söylenebilir. Öğretmen açısından ise videoların hazırlaması ayrıca bir iş yükü olduğu ifade edilmektedir. Dönüştürülmüş sınıf modelinde öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci, veli-öğretmen, yönetici-öğretmen etkileşiminin arttırdığı belirtilen diğere bir husustur.

Temizyürek ve Ünlü (2015), çalışmalarında dönüştürülmüş sınıf modelini tanıtmışlar ve yabancı dil öğretiminde yapılabilecek uygulamalar ile ilgi alan yazın taraması gerçekleştirmişlerdir. Araştırma kapsamında yurt içi ve yurt dışındaki çalışmalar incelenmiş. Çalışmanın sonucunda yabancı dil öğretimi bağlamında olumlu sonuçlara vurgu yapmışlardır.

Gençer'in (2015), araştırması, dönüştürülmüş sınıf modelini uygulayan 6. Sınıf sosyal bilgiler öğretmeni ile yapılan nitel bir çalışmadır. Araştırmanın sonucuna göre, dönüştürülmüş sınıf modeli öğrencilerin akademik başarılarına olumlu etkisi olduğu görülmüştür. Öğretime ek yük getirdiği söylenebilir. Öğrencilerin öğrenme ortamında aktif olduğu ve öz denetim becerilerin geliştiği araştırmanın önemli sonuçlarındandır.

Köroğlu (2015) İngilizce öğretmen adaylarının dönüştürülmüş sınıf modelinin dil becerilerini geliştirmesine etkisini irdelemek üzere yürüttüğü ve 8 hafta süren yarı

deneysel bir çalışmanın sonucunda, dönüştürülmüş sınıf modeli uygulanan deney grubunun olumlu tutum geliştirdikleri ve sözlü iletişim becerilerinin artması nedeniyle modelden memnun oldukları söylenebilir.

Sırakaya (2015), bilimsel araştırma yöntemleri dersinde 66 öğrenci ile yarı deneysel bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmanın sonucuna göre dönüştürülmüş sınıf modelinin de öğrenenler teorik kısmı daha önceden öğrenmiş şekilde geldiklerinden dolayı öğrenme ortamında derse aktif katılımında bulunmuşlardır. Bu bağlamda akademik başarı ve motivasyon artışı görülmüştür. Ancak öğrencilerin öz-yönetimli öğrenme, hazır bulunuşluk ve öz kontrol becerileri üzerinde etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin dönüştürülmüş sınıf modelini farklı derslerde kullanmak istemeleri nedeniyle modele karşı olumlu tutum geliştirdikleri söylenebilir.

Turan ve Göktaş'ın (2015), araştırma örneklemini 116 Okul Öncesi Öğretmenliği Bölümü öğrencisi oluşturmaktadır. Öğrencilerin akademik başarılarına, bilişsel yüklenmeleri ile motivasyonlarına etkisini inceleyen bu çalışmada karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda öğrenenler öğrenmenin kalıcı olduğunu ve eğlenerek öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Dönüştürülmüş sınıf modelinin dezavantajı olarak, teknik altyapının eksikliği, çok zaman alıcı olması ve videoların dersten önce izlenmesi, modelin uygulanmasında olumsuz etki oluşturmaktadır.

Aydın (2016), Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde öğrenim gören ve Programlama Dilleri II dersine devam eden 33 öğrenci ile gerçekleştirdiği yarı deneysel bir çalışma sonucunda, dönüştürülmüş sınıf modelinin akademik başarının arttığını ifade etmektedir. Dönüştürülmüş sınıf modelinin uygulandığı öğrencilerin derse hazırlıklı olarak gelmiş olmaları nedeniyle ödev stres düzeylerinin azaldığı, derslerde aktif katılım gösterdikleri ve öğrenme sürecinin daha verimli, eğlenceli hale getirdiği görülmüştür.

Sağlam (2016), Yabancı Diller Yüksekokulunda öğrenim gören 56 öğrenci ile yürütülen yarı deneysel bir çalışma sonucunda dönüştürülmüş sınıf modelinin İngilizce dersi dil bilgisi becerilerinin artırılmasında geleneksel öğretime göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Araştırmanın tutum ölçeğine ilişkin bulguları incelendiğinde dönüştürülmüş sınıf modelinin öğrencilerin İngilizce

dersine yönelik tutumlarını arttırmada geleneksel öğretime göre daha etkili olduğu sonucuna ulaştığını ifade etmiştir.

Ceylaner (2016), Meslek Lisesi dokuzuncu sınıfta okuyan toplam 46 öğrenciye yönelik yarı deneysel bir çalışma gerçekleştirmiş ve araştırmanın sonucunda dönüştürülmüş sınıf modelinde deney grubundaki öğrencilerin İngilizce dersine karşı olumlu tutum sergilediklerini belirtmiştir. Model deney grubu öğrencilerinde öz denetim becerilerinin artmasına katkı sağlamıştır. Ayrıca deney grubunda akademik başarının arttığı söylenebilir.

Aydın (2016), çalışmasını Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde öğrenim gören 44 öğrenci ile Eğitimde Materyal Tasarımı ve Kullanımı dersi kapsamında 11 haftalık süre boyunca yürütmüştür. Araştırmanın sonucunda, dönüştürülmüş sınıf modeli ve geleneksel öğretim ile programlama öğretimi gören öğrencilerin akademik başarılarının arasında ve programlamaya karşı tutumlarda anlamlı fark görülmediğini belirtilmiştir. Ancak deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve sonrasında e-öğrenmeye yönelik tutumlarında anlamlı düzeyde fark olduğu saptanmıştır.

Topalak (2016) Eğitim Fakültesinde öğrenim görmekte olan on bir üçüncü sınıf öğrencisi oluşturduğu çalışma grubu ile yürüttüğü çalışma sonunda, tüm katılımcıların öğrencilerin piyanonun zor bir enstrüman olduğu fikrini değiştirmedikleri, ancak tüm katılımcıların çalışmaya başlarken hissettikleri korkulardan kurtuldukları ve yapabileceklerine, başarabileceklerine inandıklarını ifade etmişlerdir. Öğrenciler arası iletişimin arttığı, aktif katılımın sağlandığı ve motivasyonlarının artmış olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca öğrenenler öğrendiklerinin daha kalıcı olduğunu da ifade etmişlerdir.

Gögebakan Yıldız ve Kıyıcı (2016) Bilimin Doğası ve Bilim Tarihi dersinde Fen Bilgisi öğretmen adayları ile 8 hafta süren yarı deneysel bir araştırma gerçekleştirmiştir. Çalışmanın sonucunda öğretmen adaylarının dönüştürülmüş sınıfın, üst bilişsel farkındalıkları arttırdığı ancak, epistemolojik inançlara anlamlı etkisi olmadığı tespit edilmiştir.

Öztürk (2016), çalışmasında dönüştürülmüş sınıf modelinde kullanılan farklı video ders tasarımlarının İngilizce yazma başarısı üzerine etkilerini incelemiştir. Uygulama sonucunda dönüştürülmüş sınıf modeli uygulanan deney grubu

öğrencilerinin öz denetim becerilerinin daha yüksek olduğu ifade edilmiştir. Bu nedenle deney grubundaki öğrencilerin kendi kendilerine daha kolay öğrenmelerine olumlu katkısı olduğu söylenebilir.

Çalışkan (2016) özel bir üniversitede 22 İngilizce hazırlık öğrencisiyle gerçekleştirdiği karma desenli bir araştırma sonucunda, öğrencilerin dönüştürülmüş sınıf modeline yönelik olumlu görüşleri olduğu ve öğrencilerin akademik başarılarının arttığını ifade etmektedir.

Özdemir (2017), lisans düzeyinde 35, 1. sınıf öğrencisi ile gerçekleştirdiği deneysel çalışmada karma desen kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, dönüştürülmüş sınıf modelinin yönteminin Türkçe öğretmeni adaylarının yazılı anlatım becerilerini geliştirmede olumlu etkisini rapor etmiştir.

Güç (2017), 7.sınıf matematik dersi “Rasyonel Sayılar ve Rasyonel Sayılarda İşlemler” konusunda dönüştürülmüş sınıf modelinin, öğrencilerin matematik dersi akademik başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkisini incelemiştir. Çalışma devlet okulunda 7. sınıfta öğrenim gören 52 öğrenci ile yürütülen, karma desenli bir çalışmadır. Araştırmanın sonucunda dönüştürülmüş sınıf modeli ile öğrencilerin matematik dersine yönelik bakış açılarında olumlu değişimler olduğu, derse yönelik korkularının azaldığı ve akademik başarılarının arttığı görülmektedir. Model ile öğretim sürecinin daha verimli hale geldiği ve öğrencilerin derslere aktif bir şekilde katılımının sağladığı ifade edilmektedir. Öğrenci ve veli görüşleri ile modelin her iki grup tarafından da tercih edilmesi nedeniyle, modelin herkesi memnun eden bir öğretim aracı olarak kullanılabilmesi dile getirilmiştir.

Çakır (2017), ortaokul 7. Sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde dönüştürülmüş sınıf modelinin öğrenci başarısı, zihinsel risk alma becerisi ve bilgisayarca düşünme becerileri üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma 52 öğrenci ile yapılan deneysel ve karma desenli işe koşulduğu bir çalışmadır. Araştırmanın sonucunda deney grubunda akademik başarının arttığı görülmüştür. Deney ve kontrol grubu öğrencilerin zihinsel risk alma düzeyleri arasında anlamlı düzeyde fark bulunamamıştır.

Urfa (2017), araştırmasını Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde öğrenim gören 24 öğrenci ile Bilim Etiği dersi kapsamında 11 haftalık süre

boyunca yürütmüştür. Araştırmanın sonucunda dönüştürülmüş sınıf modeli ile öğrenenler derslere daha aktif olarak katıldıklarını, istedikleri zaman öğrenme işlemini gerçekleştirdiklerini ve eğlenceli bir ders deneyimi yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Öğrenenler ileride meslek hayatlarında da uygulamak istediklerini ifade etmişlerdir.

Çukurbaşı ve Kıyıcı'nın (2017), amacı dönüştürülmüş sınıf modeli kullanılarak gerçekleştirilen öğretim faaliyetlerine yönelik öğretmen adaylarının görüşlerinin incelenmesidir. Fen Bilgisi Öğretmenliği Lisans Programı 4. Sınıfta öğrenim gören 15 öğretmen adayı çalışma grubunu oluşturmuştur. Çalışmanın sonucunda dönüştürülmüş sınıf modelinin sınıf içerisinde zamandan tasarruf sağlamakta olduğunu ve öğrenenlerin derse hazırlıklı gelmeleri sebebiyle ders içerisinde aktif katılım sağladıkları böylelikle öğrendikleri bilgiyi pekiştirdikleri söylenebilir. Dönüştürülmüş sınıf modelinde öğrenme ortamında öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci iletişiminin etkileşiminin sağlanması nedeniyle iş birliği öğrenme ortamında bilgilerini paylaştığı söylenebilir.

Özyurt ve Özyurt (2017), programlama ve algoritma öğretiminin dönüştürülmüş sınıf yaklaşımı ile zenginleştirilmesine ilişkin öğrenci görüşlerinin belirlenmesini amaçladıkları çalışmalarında, Programlamaya Giriş ve Algoritma dersi kapsamında 14 hafta boyunca 94 öğrencinin katılımıyla yürütülmüştür. Araştırmanın sonunda 32 öğrenci ile görüşme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, öğrencilerin dönüştürülmüş sınıf modeline yönelik olumlu görüş belirtmişlerdir. Çekimsiz öğrencilerin adapte olamaması ise araştırma sonucuna yansıyan olumsuzluk olarak belirtilmiştir.

Qader (2017), Dönüştürülmüş Sınıf Eğitimi (DSE) kullanımının İngilizce öğrenimi gören Iraklı öğrencilerin yazma becerileri üzerindeki etkilerini incelemiştir. Altmışaltı lisans öğrencisi ile yürütülen araştırmanın sonunda, dönüştürülmüş sınıf modeli uygulanan deney grubundaki öğrencilerin yazı yazma testlerinde yüksek başarı gösterdikleri rapor edilmiştir. Ayrıca deney grubundaki öğrencilerin dönüştürülmüş sınıf modeline karşı olumlu tutum sergiledikleri görülmüştür.

Çıbık (2017), İngiliz Dili Eğitimi bağlamında dönüştürülmüş sınıf modeli kullanımının öğrenen özerkliği üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Araştırmanın örneklemini Materyal Geliştirme ve Değerlendirme dersini alan 37 son sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin Tersyüz Eğitim

Modeli üzerine çoğunlukla olumlu yorumlar yapmışlardır. Analizler sonucunda İngiliz Dili Eğitimi bağlamında dönüştürülmüş sınıf kullanımının öğrenen özerkliğini arttırıcı ve öğrenme sürecini geliştirici etkisi olduğu görülmüştür. Öğrenciler kendilerini aktif, sorumlu ve akranları ile yardımlaşan bireyler olarak tanımlamıştır. Dönüştürülmüş sınıfın sorumluluk duygusunu, motivasyonu, aktif öğrenmeyi ve karar verme becerilerini arttırdığını belirtmişlerdir. Eğlenceli bir sınıf atmosferinde grup çalışmalarının öğretici ve eğlenceli olduğu vurgulamışlardır.

Bakla'nın (2017), araştırma amacı video derslerine veya çok çeşitli amaçlarla dil sınıflarında kullanılacak videolara etkileşimli unsurlar eklemenin olası katkılarını belirlemektir. Araştırmanın sonucunda etkileşimli videolarla ders içeriklerinin anlatılmasının dil öğrenme ortamını daha hareketli hale gelmesine fayda sağladığı ifade edilmektedir. Etkileşimli video izleyen bireylerin derse hazırlıklı gelmeleri nedeniyle aktif katılım sağladıkları söylenebilir.

Bulut (2018), çalışma dönüştürülmüş sınıf modelinin yabancı dil eğitiminde öğrencilere gramer öğretmede geleneksel metottan daha etkili olup olmadığını araştırmayı hedeflemektedir. Bir meslek yüksekokulunda, ikinci sınıfta, A2 seviyesinde İngilizce dersleri alan iki ayrı sınıfın öğrencileri ile (toplam sayı 39) deneysel bir araştırma yapmıştır. Araştırmanın sonucunda dönüştürülmüş sınıf modelinin uygulaması sonucunda öğrencilere etkinlik ve grup çalışma olanağı verilmesinden nedeniyle öğrencilerin başarısının arttığı ve aktif katılım sağladıkları görülmüştür. Öğrencilerin kendi hızlarına göre ilerlemeleri nedeniyle bireysel öğrenmenin gerçekleştiği ve öz kontrol becerilerinin arttığı söylenebilir.

Gökdemir (2018), sosyal bilgiler öğretmen adayları ile yaptığı deneysel bir çalışmada karma desen kullanmıştır. Araştırmanın sonucunda dönüştürülmüş sınıf modelinin sosyal bilgiler öğretmen adaylarının öğrenme ve öğretme anlayışları üzerinde etkili olduğu ancak anlamlı derecede farklılık oluşturmadığı ortaya konmuştur.

Demir (2018), dönüştürülmüş sınıf modeline dayalı uygulamaların ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin akademik başarı düzeyi ve planlama becerileri üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışma altmış öğrenciyle 4 hafta boyunca Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler derslerinde yürütülmüştür. Çalışmanın sonucunda dönüştürülmüş sınıf

modelinin akademik başarıyı artırmada etkili bir model olması sebebiyle okullarda yaygın bir şekilde uygulanması önerilmektedir.

Kansızoğlu (2018), dönüştürülmüş sınıf modelinin yazma eğitimindeki etkililiğinin ve uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi amaçladığı çalışmasında, ortaokul 7. Sınıf 55 öğrenci ile 8 haftalık bir çalışma yürütmüştür. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin derse aktif katılım sağladıkları ve birbirleriyle ve öğretmenleriyle iletişim becerilerinin arttığı görülmüştür.

Tülay (2019), dönüştürülmüş sınıf modeli yaklaşımının uygulandığı bir sınıftaki öğrencilerin görüşlerinin ve davranışlarının incelenmesini amaçlamıştır. Çalışmaya, Türkiye’de bulunan bir vakıf üniversitesinin İngilizce hazırlık programında öğretimine devam eden 26 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonucuna göre dönüştürülmüş sınıf öğretim modelinin öğrencilerin iletişimini ve etkileşiminin öğrenme desteği sağlayan fırsatlar yoluyla geliştirmenin yanı sıra, dil alıştırmalarını içeren çevrimiçi içerik aracılığıyla öğrencilerin dilbilgisine katkı sağlamıştır. Öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri geliştirmiştir ve bireysel öğrenme becerilerinin arttığı ifade edilmiştir.

Özdemir (2019), dönüştürülmüş sınıf modelinin öğrencilerin çift ünlüleri dinleme materyalleri aracılığıyla üretme başarısı üzerindeki etkisini bulmayı amaçlamıştır. Çalışmanın grubunu 34 tane 7.sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda deney grubundaki öğrenciler ile kontrol grubundaki öğrencilerin puanlarında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur. Ancak öğrencilerin dönüştürülmüş sınıf modeline karşı olumlu tutum sergiledikleri görülmüştür.

Şahin (2019) dönüştürülmüş sınıf modeli ile gerçekleştirilen programlama öğretiminin ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini 29 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmanın sonucuna göre dönüştürülmüş sınıf modelinin istatistiksel olarak akademik başarıyı anlamlı bir şekilde etkilediği görülmüştür. Bu anlamlı farkın çıkmasındaki sebepler olarak da öğrencilerin bireysel hızlarına göre ilerledikleri, istedikleri kadar tekrar etme fırsatı bulmaları ve işbirlikçi çalışmaları vurgulanmıştır.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde dönüştürülmüş sınıf modeli ile yapılan yurt içi çalışmaların son yıllarda arttığı ifade edilebilir. Yurt içi çalışmaların sonuçlarına

ilişkin analiz sonucunda dönüştürülmüş sınıf modelinin olumlu etkisi olarak, akademik başarıyı arttırdığı, kalıcı öğrenmeyi sağladığı, öz kontrol becerilerinin geliştiği, aktif katılım ve motivasyonda artış sağladığını yaptıkları çalışmalarının sonucu olarak ifade edilmiştir.

2.3.2. Oyunlaştırma Kullanılarak Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Polat (2014), oyunlaştırma yönteminin öğrencilerin genel dil motivasyonlarına etkisini ve bu yönetime karşı öğrencilerin tutumlarını araştırmayı amaçlamıştır. Çalışma Yabancı Diller Yüksekokulu B kurunda öğrenim gören 32 öğrenci ile 8 hafta yürütülmüştür. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin oyunlaştırma yöntemine karşı olumlu bir tutum sergiledikleri ifade edilmektedir.

Erümit (2016), oyunlaştırma unsurlarının derslerde kullanılmasının motivasyona etkisini ve derslere bağlılıklarını araştırmıştır. Bu kapsamda iki yüksek lisans ve bir lisans dersinde oyunlaştırma uygulaması yapılmıştır. Çalışma Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Ana Bilim Dalında öğrenim gören doktora ve yüksek lisans öğrencileriyle, üçüncü aşaması ise BÖTE 1. sınıf lisans öğrencileriyle süren çalışma grubundaki 15 öğrenciyle, 14 hafta gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda, ders sürecinde yapılan etkinlikler öğrencilerin ilgisini çekmiş ve öğrenciler tarafında eğlenceli bulunmuştur. Öğrencilerin derslere farkındalık seviyelerinin arttığı ve öğrencilerin dersle devamının yüksek olduğu görülmüştür. Uygulamanın başında ön yargılı olan öğrenciler uygulama sonunda öğrencilerin motivasyonlarında artış olduğu görülmüştür.

Yıldırım (2016), oyunlaştırma temelli öğretim uygulamalarının öğrenci başarısı, öğrencilerin derse yönelik tutumları üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçladığı çalışmasını, İlköğretim Matematik Öğretmenliği 2. sınıf öğrencileri ile yürütmüştür. Deney grubunda 48, kontrol grubunda 49 olmak üzere toplam 97 öğrencinin katıldığı araştırmanın sonucuna göre, oyunlaştırılmış öğretim programı uygulanma süreci sonucunda oyunlaştırmanın uygulanabilirliği ifade edilmekte ve öğrenenlerin başarılarında anlamlı bir artış olduğu belirtilmektedir. Ayrıca öğrenenler uygulamaya ilişkin olumlu görüşler dile getirmişlerdir.

Tunga (2016), e-öğrenme ortamlarında oyunlaştırma yaklaşımının kullanılmasının öğrencilerin akademik başarısına ve derse katılım durumuna etkisi incelemiştir.

Araştırmaya Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde öğrenim gören 46 birinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Çalışmanın sonucunda, öğrencilerin oyunlaştırma unsurlarına yönelik olumlu görüşlere sahip olduğu belirtilmiştir. E-öğrenme ortamının oyunlaştırılmasında kullanılan lider tablosu öğrenciler tarafından motive edici, ortama rekabet ve eğlence unsuru katan ve ilerlemelerini takip etmelerini sağlayan bir unsur olarak ortaya konmuştur. Uygulamanın sonucunda öğrenenlerin akademik başarılarında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Ancak öğrenenler oyunlaştırma unsurlarına karşı olumlu görüşler belirtmişlerdir

Kalkan (2016), oyunlaştırılmış sanal öğrenme ortamının öğrencilerin başarı, akış ve derse olan tutumlarına olan etkisini araştırmıştır. Çalışma 5. sınıfta öğrenim gören 134 öğrenci ile yürütülmüştür. Çalışmanın sonucunda oyunlaştırmanın, öğrenme ortamlarında öğrencilerin başarı ve akış düzeylerini artırmada, önemli rol oynadığı gözlemlenmiştir.

Fidan (2016), Eğitimde Grafik ve Canlandırma dersinde, 37 öğrenci ile yürüttüğü çalışmasında, oyunlaştırmanın öğrenci katılımı, motivasyonu ve başarısı üzerindeki etkisinin belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın sonucunda oyunlaştırma öğeleri ile işlenen öğretim yönteminde her öğrenci kendisiyle ilgilenildiğini gördükçe kendini özel hissedebilir. Öğrencilerin bireysel farkındalıklarının dikkate alınması öğrencinin yeteneklerin keşfetmesinde fayda sağlayabilir önerilerini ortaya koymuştur.

Meşe (2016), harmanlanmış öğrenme ortamlarının etkililiğini arttırmak için oyunlaştırma bileşenleri kullanmış ve bu ortamın etkililiğinin belirlenmesini amaçlanmıştır. Araştırma, Eğitimde Bilişim Teknolojileri I dersinde, 63 katılımcıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda, harmanlanmış öğrenme ortamlarında oyunlaştırma bileşenleri, katılımcılar tarafından olumlu ve olumsuz duygulara neden olmuştur. Bu bağlamda olumlu duygu durumu olarak eğlenceli, mutlu, hırslı ve meraklı duygularını hissetmelerini sağlamıştır. Olumsuz duygu durumu olarak stres, kaygı, sıkıntı, kendini zorlanmış hissetme gibi duygular hissetmelerine sebep olmuştur.

Mert (2017), öğretmenlerin oyunlaştırma uygulamasına yönelik görüşlerini ve kullanmalarının öğrencilerin içsel motivasyonu üzerindeki etkilerini incelediği çalışmasını 45 öğretmen, 304 öğrenci ve 83 veli ile yürütmüştür. Çalışmanın

sonucunda oyunlaştırma uygulamalarının öğrenci ve öğretmenlerin motivasyonlarını olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Ancak öğrenciler puan alabilmek için kaygılandıkları görülmüştür.

Karatekin (2017), İngilizce sınıflarında kelime bilgisi edinimini ölçmeyi amaçladığı çalışmasını 9. Sınıf öğrencileri ile yürütmüştür. Çalışmanın sonucunda, oyunlaştırmanın öğrencilerin öğrendikleri bilgilerini tekrar hatırlatma anlamında anlamlı bir fark görülmemiştir. Fakat öğrencileri ödevlere motivasyonunu arttırmada sınıf içerisinde aktif katılım sağlaması adına olumlu etkileri olduğu söylenebilir.

Türkmen (2017), araştırmasında matematik dersinde oyunlaştırma yaklaşımının 5.sınıfta öğrenim gören 50 öğrencinin akademik başarı ve derse olan tutumlarına olan etkisini araştırmıştır. Kontrol grubuna yapılandırmacı yaklaşım ve ders programında olan etkinliklerle öğretim yapılırken, deney grubu öğrencilerine EBA oyunları kullanılarak ders süreci oyunlaştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda deney ve kontrol grubunun akademik başarı ve tutum puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Karabacak (2018), oyunlaştırma uygulamasının öğrencilerin motivasyon ve İngilizce öz-yeterlik düzeylerine etkisini incelemeyi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini İstanbul'da özel bir ilköğretim okulunda öğrenim gören 14 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmanın sonucuna göre oyunlaştırma uygulaması öğrencilerin derse ilişkin motivasyonlarının ve derse alakalarının arttığını, sorumluluk duygusunun geliştiği, gruplar halinde hareket edebilme becerilerinin geliştiği ifade edilmektedir.

Uyar (2019), öğrencilerin İngilizce kelime öğrenimi ve motivasyonlarına etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışma Mühendislik Fakültesinde öğrenim göre 48 öğrenci ile 8 hafta yürütülmüştür. Çalışmanın sonuçları göz önüne alındığında oyunlaştırmanın sınıf içerisinde kullanımı sayesinde, başarı ve motivasyon artışı rapor edilmiştir.

Atabay (2019), özel bir okulda 12 okul öncesi öğrencisiyle çalışmıştır. Eylem araştırma desenine göre yürütülen çalışma sonucunda oyunlaştırmanın öğrenciler üzerinde olumlu bir etkisi olduğu yapılan araştırmanın sonucunda görülmüştür. Öğrencilerin algoritma ve sıra kavramlarını öğrendikleri görülmüştür. Çalışmanın

sonucu olarak öğrencilerin motivasyonunda artış olduğu ve ödül kazanabilmek için verilen görevleri yapmakta istekli oldukları belirtilmektedir. Öğrencilerin çalışmanın sonucunda problemleri küçük parçalara ayırarak çözmeyi başaramışlardır.

Yapılan araştırmalar incelendiğinde oyunlaştırma etkinlikleri farklı derslerde kullanıldığı görülmüştür. Araştırmaların çoğunluğunda motivasyonun arttığı, dolayısıyla akademik başarıyı olumlu yönde etkilediği ifade edilmektedir. Akademik başarı artışının dile getirildiği araştırmaların yanında etki bulunmayan araştırmalar da bulunmaktadır. Öğrencilerin keyifli bir ders süreci yaşadıkları belirtilse de stres, kaygı ve zorlanma hissi gibi olumsuz duygular da rapor edilmektedir.

2.3.3. Dönüştürülmüş Sınıf Modeli İle Yurtdışında Yapılan Araştırmalar

Strayer (2012), dönüştürülmüş sınıf modelinin öğrencilerin işbirliği ve görev yönelimine etkisini araştırmıştır. Lisans düzeyinde verilen istatistik dersinde 49 öğrenci ile gerçekleştirilen araştırmada karma desen kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda geleneksel yöntem ile eğitim alan kontrol grubuna göre, dönüştürülmüş sınıf modeli ile öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin işbirliği ve yeniliğe daha açık olduğu görülmüştür. Bunun yanında görev yönlendirme açısından deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin benzer özellikler taşıdıkları söylenebilir.

Pierce ve Fox (2012), dönüştürülmüş sınıf modelinin öğrencilerin ders performansı ve tutumları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışma eczacılık eğitimi alan 71 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmanın sonucunda geleneksel eğitim alan öğrencilere göre, dönüştürülmüş sınıf modeli ile eğitim alan öğrencilerin daha başarılı ve derse karşı olumlu tutum sergiledikleri görülmüştür.

Johnson ve Renner (2012), dönüştürülmüş sınıf modeli ile öğrenim gören öğrencilerin başarı, görüş ve sordukları soruların bilişsel düzeylerini incelemiştir. Çalışma Bilgisayar dersinde 62 lise öğrencisi ile yürütülmüştür. Çalışmada karma yöntem kullanılmıştır. Çalışma sonucunda deney ve kontrol grubundaki öğrenciler arasında akademik başarı olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Ayrıca

deney grubu öğrencilerin modele ilişkin olumsuz görüşleri olduğu ve daha az bilişsel düzeyde soru sordukları görülmüştür.

Tune, Sturek ve Basile (2013), dönüştürülmüş sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarısına etkisini araştırmıştır. Araştırma tıp eğitimi alan 27 adet 1. sınıf öğrenci ile yürütülen nicel bir çalışmadır. Çalışmanın sonucunda dönüştürülmüş sınıf modeli ile öğrenim gören öğrencilerin geleneksel eğitim gören öğrencilere göre akademik olarak daha başarılı oldukları görülmüştür.

Mason, Shuman ve Cook, (2013), dönüştürülmüş sınıf modeli ile öğrenim gören öğrencilerin akademik başarı, ders içerik kapsamı ve motivasyonlarına etkisi araştırmıştır. Çalışma mühendislik eğitimi alan 40 üniversite öğrencisi ile yürütülen nicel bir çalışmadır. Çalışmanın sonucunda dönüştürülmüş sınıf modeli ile eğitim alan öğrencilerin akademik olarak daha başarılı oldukları görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin motivasyonlarını arttığı görülmüştür.

Kong (2014), dönüştürülmüş sınıf modeli ile öğrenim gören öğrencilerin bilgi okuryazarlığı ve eleştirel düşünme becerileri etkisini araştırmıştır. Çalışma 107 ortaokul öğrencisi ile yürütülen karma yöntem kullanılan bir çalışmadır. Çalışmanın sonucunda dönüştürülmüş sınıf modelinin bilgi okuryazarlığı ve eleştirel düşünme becerilerini olumlu yönde etkilediği bulunmuştur.

Love, Hodge, Grandgenett ve Swift (2014), elli beş üniversite öğrencisi ile geometri dersinde dönüştürülmüş sınıf modelini uygulamıştır. Nicel bir çalışma olan çalışmanın sonucunda, öğrenciler dönüştürülmüş sınıf modeline yönelik olumlu görüşe sahip oldukları ifade edilmektedir.

Chen, Wang, Kinshuk ve Chen (2014), dönüştürülmüş sınıf modelini, 32 lisans öğrencisi ile 18 hafta süren bir araştırmada kullanmıştır. Çalışmada karma yöntem kullanılmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen bulgular öğrencilerin ders motivasyonlarının arttığı yönündedir. Ancak bu çalışmada pasif olan öğrencilerin zorlandıkları gözlemlenmiştir.

Clark (2015), dönüştürülmüş sınıf modelinin öğrencilerin derse katılımı ve ders performanslarına etkisi araştırmıştır. Çalışma 9. Sınıf cebir dersini alan 42 lise öğrencisi ile yürütülmüş ve karma desen işe koşulmuştur. Araştırmanın sonucunda geleneksel eğitim alan kontrol grubu öğrencilerine göre, dönüştürülmüş sınıf modeli ile eğitim alan deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarının daha

yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca deney grubu öğrencilerinin derse katılımında daha istekli oldukları görülmüştür.

Touchton (2015), çalışmasında dönüştürülmüş sınıf modeli ile işlenen dersin öğrencilerin başarı ve memnuniyetine olan etkisini incelemiştir. Çalışma 83 üniversite öğrencisi ile istatistik dersinde yürütülen nicel bir çalışmadır. Çalışmanın sonucunda dönüştürülmüş sınıf modeli uygulanan öğrencilerin başarısının ve memnuniyetinin arttığı görülmüştür.

Nwosisi, Ferreira, Rosenberg ve Walsh (2016), çalışmalarında lisans düzeyindeki bir dersin %30'luk bölümünü dönüştürülmüş sınıf modeli kullanarak işlemişlerdir. Toplam 312 öğrenci ile yürütülen karma çalışmanın sonunda öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretim üyesi arasındaki etkileşimi olumlu etkilediği rapor edilmiştir. Ayrıca bilgi ve beceri kazanımı ile öğrenmeye yönelik olumlu tutum geliştirmede yardımcı olduğu ifade edilmektedir.

Şengel (2016), lisans düzeyindeki fizik dersi kapsamında 96 öğrenci ile yürüttüğü yarı deneysel çalışmasının sonucunda deney grubundaki öğrencilerin başarılarında ödev performansları ve izledikleri videoların olumlu katkısını vurgulamaktadır. Ayrıca başlangıçta dönüştürülmüş sınıf uygulamasına alışmakta zorlanan öğrencilerin, kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu aldıklarında başarılı oldukları sonucuna ulaşmıştır.

Thai, Wever ve Valcke (2017), çalışmalarında dönüştürülmüş sınıf modeli, karma öğrenme, geleneksel öğrenme, e-öğrenme ortamlarının öğrencilerin öğrenme performanslarına, özyeterlik inançlarına, içsel motivasyonlarına ve algılanan esnekliklerine olan etkisini incelemiştir. Araştırma 90 lisans öğrencisi ile 4 hafta yürütülmüştür. Çalışma sonucunda dönüştürülmüş sınıf modeli uygulanan öğrencilerin performanslarının ve içsel motivasyonlarının daha yüksek olduğu görülmüştür.

Sojayapan ve Khlaisang (2018), çalışmalarında, çevrimiçi grup tartışması ile dönüştürülmüş sınıf modeli kullanarak lise öğrencilerinin takım öğrenme yeteneği üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışma 30 lise öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin, derslerden sonra anlamlı ölçüde yüksek puanlar aldığı ve farklı öğrenme yeteneklerine sahip olanların takım olarak önemli ölçüde öğrenebildiklerini ifade etmektedir.

Alten, Phielix, Janssen ve Kester (2019), dönüştürülmüş sınıf modeli ve geleneksel yöntemin karşılaştırıldığı, ortaöğretim ve lisans düzeyinde yapılan 114 adet araştırmayı inceleyen bir meta-analiz çalışması gerçekleştirmiştir. Çalışma sonucunda dönüştürülmüş sınıf modelinin öğrenci başarısına düşük düzeyli pozitif sonuçları olduğu ifade edilmektedir. Ancak öğrencilerin memnuniyeti üzerinde etkisi olmadığı da belirtilen diğer bir husustur.

Awidi ve Paynter (2019), dönüştürülmüş sınıf modeli ile işlenen biyoloji dersinin öğrenci motivasyonu ve ders performansına olan etkisini araştırmıştır. Çalışma lisans düzeyinde öğrenim gören 117 öğrenci ile yapılan karma bir araştırmadır. Çalışma sonucunda dönüştürülmüş sınıf modelinin öğrenci memnuniyetine olan olumlu etkisi rapor edilmiştir.

Cheng, Ritzhaupt ve Antonenko (2019), dönüştürülmüş sınıf modeli ile gerçekleştirilen araştırmaların meta-analizini yapmıştır. Bu kapsamında 2000-2016 yılları arasında gerçekleştirilmiş 55 araştırma incelenmiştir. Yapılmış araştırmaların sonuçları genel anlamda dönüştürülmüş sınıf lehine olduğu rapor edilmiştir.

Goedhart, Westrhenen, Moser ve Zweekhorst (2019), yüksek lisans düzeyinde gerçekleştirdikleri karma araştırma ile dersin yarısını geleneksel yöntem, diğer yarısını ise dönüştürülmüş sınıf modeli ile yürütmüştür. Öğrenciler ve ders öğretim üyesinden deneysel süreç ile ilgili olumlu dönütlerin alınmıştır. Özellikle ders öncesi ve ders içindeki etkinliklerin öğrencilerin derinlemesine öğrenmelerine olumlu katkısı vurgulanmaktadır.

Guo (2019), deneysel çalışmasını lisans düzeyinde iki sınıfta bulunan 101 öğrenci ile 16 hafta boyunca yürütmüştür. Araştırmanın sonucunda dönüştürülmüş sınıf modeli uygulanan öğrencilerin öğretimin kalitesine ilişkin görüşleri, öğrenci-öğrenci arasındaki etkileşime yönelik olumlu etkilerin yanında sınav performansları ile genel akademik becerilerine (generic skills) de katkısını raporlamaktadır.

Murillo-Zamorano, López Sáncheza ve Godoy-Caballero (2019), dönüştürülmüş sınıfın bilgi, beceri ve katılım bağlamında etkisini yükseköğretim düzeyinde anlaşılabilirliği için bir öneri sunmayı amaçlamaktadır. Çalışma 160 üniversite öğrenci ile 15 hafta gerçekleşmiştir. Çalışmanın sonucunda dönüştürülmüş sınıf

modeli öğrencilerin bilgi, beceri ve ders katılımı açısından olumlu etkileri olduğu ifade edilmektedir.

Fredriksen (2020) lisans düzeyinde 15 bilgisayar mühendisliği öğrencisi ile matematik dersinde bir eğitim yılı boyunca yürütmüştür. Çalışmanın sonucunda dönüştürülmüş sınıf modeli matematik dersinde verilecek birçok konunun ele alınmasında zaman tasarrufu sağladığı ifade edilmiştir. Dönüştürülmüş sınıf modelinin video hazırlıkları daha az ders verme ihtiyacı nedeniyle gerçekçi matematik eğitimini lisans dersleri için uygulanabilir kılmanın bir yolu olarak ifade edilmiştir.

Dönüştürülmüş sınıf modeli ile yapılan yurtdışı çalışmaları incelendiğinde, dönüştürülmüş sınıf modeli ile yapılan öğretim de öğrencilerin derse karşı motivasyonlarının yüksek olduğu, öğretmenlerin zaman tasarrufu sağladığı bu nedenle sınıf içerisinde üst düzey becerileri geliştirecek etkinliklere zaman kaldığı ifade edilmektedir. Genel olarak akademik başarı, derse katılım ve derse yönelik olumlu tutumlar rapor edilmiştir.

2.3.4. Oyunlaştırma Kullanılarak Yurtdışında Yapılan Araştırmalar

Kumar ve Khurana (2012), “Eğlenerek Bilgisayar Programlamayı Öğrenin” adlı çalışmalarında öğrencilerin öğrenme faaliyetlerini desteklemek amacıyla oyunlaştırma etkinliklerini işe koşmuşlardır. Çalışma sonucunda ise oyunlaştırmanın, programlama öğretimini kolaylaştırıldığı ifade edilmiştir. Öğrencileri cesaretlendirerek, motivasyonlarının artırılabilceği belirtilmektedir.

Fanelli (2013), çalışmasında matematik dersinde oyunlaştırma ile öğrenme faaliyetleri desteklemeyi amaçlanmıştır. Araştırma özel eğitim öğrencisi ve 11-18 yaş grubu öğrenciler ile yürütülmüştür. Çalışma sonucunda öğrencilerin performansları ve derse karşı bağlılıklarının arttığı söylenebilir.

Jackson ve McNamara (2013), oyunlaştırma öğeleri kullanılarak işlenen dersin, öğrencilerin motivasyon ve derse katılımı incelemiştir. Araştırma 84 lise öğrencisi ile yürütülmüştür. Çalışma sonucunda öğrencilerin derse karşı motivasyonlarının ve derse katılımının anlamlı derecede arttığı ifade edilmiştir.

De-Marcos, Domínguez, Saenz-de-Navarrete, ve Pages (2014), oyunlaştırma ve sosyal ağlarla öğretimin e-öğrenme ortamındaki öğrenci başarısını ve derse olan

katılımı araştırmayı amaçlamıştır. Çalışma 371 öğrenci ile yürütülmüştür. Çalışma sonucunda sosyal ağlarla desteklenen öğretim ortamının başarisının oyunlaştırma grubundakinden daha yüksek olduğu görülmüştür. Fakat oyunlaştırma ortamındaki öğrencilerinin derse katılımın daha fazla olduğu ifade edilmiştir.

Buckley ve Doyle (2014), çalışmalarında oyunlaştırılmış çevrimiçi öğrenme ortamında, oyunlaştırmanın öğrencilerin akademik başarısı üzerinde ve motivasyona olan etkisi araştırmıştır. Çalışma 112 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmanın sonucunda oyunlaştırmanın akademik başarıya ve içsel motivasyon bağlamında olumlu anlamda fark oluşturduğu araştırmacılar tarafından ifade edilmektedir.

Hanus ve Fox (2015) araştırmalarını lisans düzeyinde 71 öğrenci ile yürütmüştür. Çalışmanın sonucunda oyunlaştırılan sınıftaki öğrencilerin zaman içinde oyunlaştırılmamış sınıftaki öğrencilere göre daha az motivasyon ve memnuniyet gösterdiğini ortaya konmuştur. Dersin türü ve final sınavı sonuçlarının içsel motivasyon üzerindeki aracılık etkisine dikkat çekildiği araştırmada, oyunlaştırmanın eğitim ortamlarına uygulanırken dikkat edilmesi gerektiği ifade edilmiştir.

Harrold (2015), çalışmasında oyunlaştırılmış öğretim programının öğrenciyi motive eden öğrenme alışkanlıkları üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin oyunlaştırma ile öğrenmeye ilişkin düşüncelerinin olumlu olduğu ve olumlu tutum geliştirdikleri, öz yeterliliklerinin ve motivasyonlarının arttığı gözlenmiştir.

Measles ve Abu-Dawood (2015), literatür incelemesine dayalı olarak oyunlaştırma, öğrenme ve oyun arasındaki ilişkiyi irdeleyerek oyun ve öğrenme süreçlerini incelemişlerdir. E-öğrenme ortamlarında oyunlaştırma kullanımının öğrenci motivasyon ve katılımını olumlu yönde etkileyebileceğine ifade etmektedirler.

Çakıroğlu, Başbüyük, Güler, Atabay ve Memiş (2017), oyunlaştırılmış öğretim sürecinin öğrenci katılımına etkisini ve akademik performans arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı amaçlamıştır. Çalışma, 37 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Araştırmanın sonucunda oyunlaştırmanın, öğrencilerin ders katılımını olumlu yönde etkilemesi nedeniyle akademik başarıyı arttırdığı ifade edilmektedir.

Landers ve Armstrong (2017) çalışmalarında TETEM adlı modelleri ile, oyunlaştırma gibi teknolojilerin çeşitli öğretim sonuçlarındaki değişimi nasıl etkileyebileceğini anlamak için bir çerçeve sunmaktadırlar. Çalışma 262 lisans öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırmanın sonucunda deneyimleri ve tutumları yüksek olan öğrenenler arasında oyunlaştırma geleneksel öğretimden daha iyi sonuçlar üretirken, deneyim ve tutumları düşük olan öğrenenler arasında oyunlaştırma geleneksel öğretimden daha kötü sonuçlar elde etmişlerdir.

Carey, ve Stefaniak (2018) dijital rozetlerin nasıl kullanıldığını görmek için yaptıkları araştırmayı lisans düzeyindeki öğrencilerle yürütmüşlerdir. Araştırmanın sonucunda ders katılımı için verilen rozetlerin, beceri temelli rozetlerden daha az anlamlı olduğunu belirtmektedirler. Rozet kullanımında, öğrenmeyi transfer edebilme ve öğrenme hedefleri, rozet teklifleri uygulanırken en önemli öncelikler olarak ifade edilmiştir.

Licorish, Owen, Daniel ve George (2018), çalışmalarında Kahoot uygulamasının öğrenme üzerindeki etkisi araştırmışlardır. Araştırma lisans düzeyinde 14 öğrenci ile yürütülen nicel bir çalışmadır. Araştırmanın sonucunda Kahoot öğrencilerin derse katılımı ve motivasyonları üzerinde olumlu etkisi rapor edilmiştir.

Baptista ve Oliveira (2019), oyunlaştırma kullanımını temele alan 54 çalışma ile bir meta-analiz çalışması gerçekleştirmişlerdir. Sonuç olarak tutum, zevk ve kullanışlılık, oyunlaştırma kullanım niyetini en fazla yordayan değişkenler olarak ifade edilmektedir.

Cheng, Richardson ve Newby (2019) çalışmalarında dijital rozetin, öğrencilerin hedeflerini belirlemeyi kolaylaştırmada yenilikçi bir yaklaşım olarak kullanımını araştırmışlardır. Nitel bir çalışma olarak desenlenen araştırma lisans düzeyinde 4 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmanın sonucunda dijital rozetlerin hedef belirleme sürecini kolaylaştıran bir araç olarak kullanılabilirliğini ifade etmektedirler.

Koivisto ve Hamari (2019) çalışmalarında oyunlaştırma bağlamında toplam 819 araştırmayı incelemişlerdir. Genel olarak oyunlaştırmanın etkililiğine ilişkin olumlu sonuçların yanında dikkati çeker sayıda tersi sonuçları ifade etmektedirler. Ayrıca eğitim ve sağlık alanında çalışmaların diğer alanlara göre fazla olduğu ve

puan, rozet ile lider tahtası öğelerinin sık kullanılan oyunlaştırma bileşenleri olarak öne çıktığı görülmektedir.

Morschheuser, Hamari ve Maedche (2019), arabalarına park yeri arayan insanlara bilgi sağlayan ve oyunlaştırma bağlamında tasarlanan ParKing uygulaması ile araştırmalarını gerçekleştirmişlerdir. Araştırma rekabetçi, işbirlikli ve takımlar arası rekabetçi oyunlaştırma tasarımları ile yürütülmüştür. Araştırma sonuçlarına göre takımlar arası rekabetçi oyunlaştırma tasarımı keyif, katılım ve tavsiye edirlilik açısından ilk sırada yer almıştır. Diğer bir deyişle olarak bireyler arası yarışmalar yerine takımlar arası yarışmalar önerilmektedir.

Uz Bilgin & Gül (2020) oyunlaştırmanın (hem çevrimiçi hem de yüz yüze) öğrencilerin grup öğrenme ortamlarına yönelik tutumları, grup uyumu ve akademik başarıları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışma yarı deneysel tasarım çalışmasında deney grubu 44 öğrenci ve kontrol grubu 48 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Araştırmanın sonucunda oyunlaştırılmış ve geleneksel gruplar arasında öğrencilerin grup öğrenme ortamlarına ve derse karşı tutumları açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak oyunlaştırılmış grubun, grup uyum puanları ve ekip üyesi değerlendirme puanlarının geleneksel gruba göre daha yüksek olduğu ifade edilmektedir.

Zou (2020) çalışmasında dönüştürülmüş sınıf ile birlikte oyunlaştırma uygulamasının öğrencilerin İngilizce yeterlilik düzeylerini ve kendi kendilerine öğrenme becerileri üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışma 277 ilkokul öğrencisi ve 8 öğretmen ile bir eğitim yıl boyunca yürütülmüştür. Çalışmanın sonucunda oyunlaştırma uygulamasının motivasyon ve derse katılımı arttırdığı, beceri, özgüven ve öğrenme performansını geliştirdiği ifade ederken bazı öğrencilerde olumlu tutum geliştirmede de rapor edilmiştir.

Yapılan yurt dışı çalışmalar incelendiğinde oyunlaştırmanın farklı disiplinlerde kullanıldığı görülmektedir. Araştırmaların genelinde oyunlaştırma etkinlikleri kullanılarak yürütülen derslerde öğrencilerin motivasyon ve derse katılımının arttığı ifade edilmiştir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Bu bölümde; araştırmanın modeli, çalışma grubu, araştırmanın gerçekleştirildiği öğrenme ortamı ve uygulama süreci açıklanarak yararlanılan veri toplama araçları, verilerin analizi ve yorumlanması ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Çalışmanın yöntemini öntest/sontest kontrol gruplu yarı deneysel araştırma deseni oluşturmaktadır. Katılımcıların rastgele belirlenmediği deneysel bir süreci içeren yönteme yarı deneysel yöntem denir (Karasar, 2013). Gruplar deneye başlamadan önce öntest, deney sonunda ise sontest olmak üzere iki kere ölçülür (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2008).

Araştırma sürecinde Aydın ili Efeler ilçesinde bulunan bir Meslek Lisesinin 9. Sınıf Matematik dersi deney grubunda dönüştürülmüş sınıf modeli oyunlaştırma etkinlikleri ile yürütülürken, kontrol grubunda ise sadece dönüştürülmüş sınıf modeli ile yürütülmüştür. Bu çalışmada test edilecek özellikler çalışmanın amacına uygun olarak belirlenmiş, öğrenme ortamı konulara ve derse uygun olarak düzenlenmiştir. Araştırmanın bağımsız değişkenini farklı öğretim yöntemi, bağımlı değişkenlerini ise öğrencilerin akademik başarı ile güdülenme ve öğrenme stratejileri oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında kontrol ve deney grupları belirlenirken denk olduğu düşünülen iki şube (A ve B şubeleri) yansız atama yolu ile deney ve kontrol grubu olarak atanmıştır. Araştırma modelinin simgesel görünümü Çizelge 3.1’de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Araştırma Modelinin Simgesel Gösterimi

Gruplar		Ön Test	Uygulama	Son Test
Grup1 Dönüştürülmüş sınıf ve oyunlaştırma etkinlikleri	Rastgele	Ön test	İşlem	Son test
Grup2 Dönüştürülmüş sınıf	Rastgele	Ön test	İşlem	Son test

Çizelge 3.1’de görüldüğü üzere çalışmada iki farklı grup bulunmaktadır. Gerçekleştirilen deneysel işlem öncesinde Başarı Testi yapılarak öğrencilerin ön bilgi düzeyleri, Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği kullanılarak

öğrencilerin motivasyon düzeyleri belirlenmiştir. Uygulama sürecinin sonrasında yapılan ölçmelerden elde edilen sonuçlar, grup içi ve gruplar arası ilişkiler göz önünde tutularak değerlendirilmiştir.

3.2. Çalışmanın Grubu

Araştırmanın çalışmanın örneklemini, Aydın ili Efeler ilçesinde bulunan ve 9. Sınıfa devam eden 38 Meslek lisesi öğrencisi oluşturmaktadır. Deneysel süreç 2019-2020 Eğitim-öğretim yılı Güz Dönemi Matematik dersi “Kümeler” konusunda 5 hafta boyunca yürütülmüştür. Deney grubunda toplam 20 öğrenci (A şubesi), Kontrol grubunda ise toplam 18 öğrenci (B şubesi) bulunmaktadır. Çalışmada deney grubundaki öğrencilere dönüştürülmüş sınıf ve oyunlaştırma etkinlikleri, kontrol grubundaki öğrencilere sadece dönüştürülmüş sınıf modeline dayalı bir şekilde eğitim-öğretim süreci izlenmiştir. Gruplardaki öğrencilerin cinsiyetlerine ve çalıştıkları öğrenme ortamlarına göre dağılımları Çizelge 3.2’de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Çalışma Grubundaki Öğrencilerin Cinsiyet ve Çalıştıkları Öğrenme Ortamlarına Göre Dağılımları

Gruplar	Cinsiyet	F	%
Deney	Kız	9	45
	Erkek	11	55
Kontrol	Kız	6	33,3
	Erkek	12	66,6
Toplam	Kız	15	39,4
	Erkek	23	60,5

Çizelge 3.2’ de görüldüğü gibi, deney grubunun 9 (%45) kız öğrenci, 11 (%55) erkek öğrenci oluşurken kontrol grubunun 6 (%33,3) kız öğrenci, 12 (%66,6) erkek öğrenci yer almaktadır. Toplamda kız öğrenci 15 (%39,4) iken, toplam erkek öğrenci 23 (%60,9) çalışmada gönüllü olarak yer almaktadır. Araştırmanın uygulama sürecinin başarılı bir şekilde yürütülebilmesinde, öğrencilerin öğrenme materyallerine sürekli ulaşabilmeleri bağlamında internet bağlantısına sahip olmaları önemlidir. Bu nedenle çalışma gruplarındaki öğrencilerin bilgisayar, tablet, akıllı telefon ve internet bağlantısına sahip olma durumlarını betimleyen veriler Çizelge 3.3’ de sunulmuştur.

Çizelge 3.3. Öğrencilerin teknolojiye erişim durumları

Evde internet bağlantısı var mı?	Deney	Kontrol	Toplam
Evet	16	14	30
Hayır	4	4	8
Toplam	20	18	38
Akıllı telefon var mı?			
Evet	18	14	32
Hayır	2	4	6
Toplam	20	18	38
Tablet var mı?			
Evet	14	11	25
Hayır	6	7	13
Toplam	20	18	38
Akıllı telefonda internet var mı?			
Evet	16	12	28
Hayır	4	6	10
Toplam	20	18	38
Evinizde bilgisayar var mı?			
Evet	16	12	28
Hayır	4	6	10
Toplam	20	18	38

Çizelge 3.3'den de anlaşıldığı üzere deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin büyük çoğunluğunda teknolojik alt yapısının olduğu görülmektedir. Çalışmanın gerçekleştirilebilmesi için akıllı telefon ya da bilgisayarı ve interneti olmayan öğrencilerin bu problemi çözüp çözmeyecekleri sorgulanmıştır. Bu noktada öğrenciler, ailelerindeki diğer bireylerin akıllı telefon ve internet bağlantılarından yararlanabileceklerini ifade etmelerinin ardından araştırma sürecine dahil olmuşlardır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu bölümde araştırma kapsamında kullanılan veri toplama araçları ve bu araçların genel özellikleri açıklanmıştır.

3.3.1.Başarı Testi

Çalışma kapsamında öğrencilerin akademik başarı düzeylerini ölçmek için Uğurel & Moralı (2010) tarafından geliştirilen “Kümeler Konusunda Öğrenme Durumları Belirleme Ölçeği” kullanılmıştır. Başarı testi Matematik öğretim programındaki kümeler alt-öğrenme alanına yönelik kazanımlar ve Bloom taksonomisi temel alınarak geliştirilmiş 52 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin pilot uygulanmasının sonucu, ölçümler üzerine TAP 6.65 bilgisayar programı kullanılarak hesaplanan güvenilirliği 0.89 bulunmuştur. Son şeklinde 49 madde bulunan ölçek resmi ve özel 5 ayrı lisede toplam 395 öğrencinin bulunduğu asıl örneklem grubuna uygulanmıştır. Ölçeğin güvenilirlik hesapları yapılmış ve KR20 (Alpha)=0.936 ve KR21=0.925 olarak bulunmuştur (Uğurel & Moralı, 2010).

Başarı testindeki sorular incelendiğinde maddelerin Bloom taksonomisine göre dağılımı Çizelge 3. 4’de verilmektedir.

Çizelge 3. 4. Başarı Testinin Bloom Taksonomisine Göre Dağılımı

Bilişsel düzey	Ortalama Güçlük	Test Maddeleri
Bilgi	0,576	1, 4, 19, 29, 33, 39
Kavrama	0,562	2, 13, 20, 25, 27, 28, 32, 34, 37, 38, 47
Uygulama	0,559	3, 5, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 21, 22, 24, 26, 30, 31, 36, 40, 41, 48, 49
Analiz	0,401	6, 7, 8, 16, 17, 23, 46
Sentez	0,363	18, 42, 43
Değerlendirme	0,291	35, 44, 45

Çizelge 3. 4’de görüldüğü üzere başarı testi yoğunlukla uygulama düzeyindedir. Ortalama güçlük düzeyi ise madde güçlük ortalamalarının bilgi basamağından değerlendirme basamağına doğru azaldığı araştırmacılar tarafından ifade edilmiştir (Uğurel & Moralı, 2010). Başarı testi Ek 1’de verilmiştir.

3.3.2.Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği

Öğrencilerin güdülenme düzeylerini belirlemek amacıyla, Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği ön-test ve son-test olmak uygulanmıştır. Güdü organizmayı etkileyerek harekete hazır hale getiren iç ve dış uyarıcılarıdır (TDK, 2016). Öğrenciyi öğrenme ve öğretme ortamında aktif olarak öğrenme sürecine katan ve öğrenmesinin sorumluluğunu alması gerektiğini öne süren yaklaşımlar, öğrenme ile başarı arasındaki süreçte güdülenmenin önemli bir yeri olduğunu kabul etmektedirler (Wittrock, 1986). Öğrenme stratejisi, bireyin kendi kendine öğrenmesini kolaylaştıran tekniklerin her biridir. Öğrenme stratejileriyle, öğrenenin bilgiyi işleyerek ve kalıcı biçimde öğrenmesini sağlamak amaçlanır. Bu nedenle öğrenme stratejileri, öğrenenin, öğretilcek yeni bilgiyi seçme, düzenleme ve bütünleştirme biçimini etkilemesi beklenen davranış ve düşüncelerden oluşur (Weinstein & Mayer, 1986).

Pintrich, Smith, Garcia ve McKeachie (1993) tarafından geliştirilen “Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği” Karadeniz, Büyüköztürk, Akgün, Çakmak ve Demirel (2008) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Söz konusu ölçek 6 faktörden oluşan “güdülenme” ve 9 faktörden oluşan “öğrenme stratejileri” şeklinde iki ana bölümden oluşmaktadır. Ölçek “Benim için kesinlikle yanlış” (1) ile “Benim için kesinlikle doğru” (7) arasında değişen 7’li Likert tipinde bir derecelendirme kullanılmaktadır. Bu ölçek modüler yapıya sahiptir ve alt faktörlerin her birinden elde edilecek puanlar uygulayıcının kullanım amacına göre ayrı ayrı kullanılabilir.

Öğrencilerin güdülenme düzeylerini belirlemek için içsel hedef düzenleme (4 madde), dışsal hedef düzenleme (4 madde), görev değeri (5 madde), öğrenmeye ilişkin kontrol inancı (4 madde), öğrenme ve performansla ilgili öz yeterlik (8 madde), sınav kaygısı (5 madde) olmak üzere altı faktör işe koşulmuştur. Güdülenme ölçeği alt faktörleri için hesaplanan Cronbach Alfa değerlerinin 0.59 ile 0.86 arasında değişmektedir. Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı içsel hedef düzenleme alt faktörü için 0.59, dışsal hedef düzenleme alt faktörü için 0.63, görev değeri alt faktörü için 0.80, öğrenmeye ilişkin kontrol inancı alt faktörü için 0.52, öğrenme ve performansla ilgili öz yeterlik alt faktörü için 0.86, sınav kaygısı alt faktörü için 0.69 olarak bulunmuştur (Karadeniz, Büyüköztürk, Akgün, Çakmak & Demirel, 2008).

Öğrenme stratejileri ölçeğinde ise yineleme (4 madde), düzenleme (4 madde), açıklama (6 madde), eleştirel düşünme (5 madde), yardım arama (4 madde), akran işbirliği (3 madde), metabilşsel (11 madde), emek yöntemi (5 madde), zaman ve çalışma ortamı (8 madde) olmak üzere dokuz faktör bulunmaktadır. Öğrenme stratejilerini ölçeği alt faktörler için hesaplanan faktör puanları arasındaki korelasyon 0.68 ile 0.19 faktörlerle toplam puan arasındaki korelasyonlar ise 0.88 ile 0.46 arasında değişmektedir. Ölçekten alınan ortalama puanlar toplam için 242.55, yineleme faktörü için 19.49, düzenleme faktörü için 21.38, açıklama faktörü için 32.03, eleştirel düşünme faktörü için 23.42, yardım arama faktörü için 17.57, akran iş birliği faktörü için 10.88, metabilşsel stratejiler faktörü için 0.41, emek yönetimi faktörü için 18.84, zaman ve çalışma ortamı faktörü için 38.53 olarak bulunmuştur (Karadeniz, Büyüköztürk, Akgün, Çakmak ve Demirel, 2008).

Pintrich, Smith, Garcia ve McKeachie (1993) güdülenme ölçeğinin beklenti, değer ve duygu olarak adlandırılan 3 temel yapıdan oluştuğunu belirtmektedir. Beklenti yapısını özyeterlik algısı ve öğrenme kontrolü inancı boyutları, Değer yapısını içsel hedef düzenleme, dışsal hedef düzenleme ve görev değeri alt boyutları, Duygu yapısını ise sınav kaygısı alt boyutunun oluşturduğunu ifade etmektedir. Aynı şekilde öğrenme stratejileri ölçeği bilişsel, metabilşsel ve kaynak yönetimi yapılarından oluşmaktadır. Bilişsel olarak adlandırılan yapıyı yineleme, ayrıntılandırma, düzenleme ve eleştirel düşünme ölçek alt boyutları oluştururken, metabilşsel yapısını aynı adlı alt boyut oluşturmaktadır. Son yapı olan kaynak yönetimi ise zaman ve çalışma ortamı yönetimi, çaba yönetimi, akran işbirliği ve yardım arama alt boyutlarının bir araya gelmesi ile oluşmaktadır.

3.4.Süreç

Araştırma, 9.sınıf matematik dersi kapsamında yürütülmüş ve kümeler konusu ile sınırlandırılmıştır. Çalışma grubundaki öğrenciler; deney ve kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrılmışlardır. Uygulama sürecinde gruplardan birinde dönüştürülmüş sınıf ve oyunlaştırma etkinlikleri uygulanırken diğerinde sadece dönüştürülmüş sınıf modeli uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrenciler dönüştürülmüş sınıf modeli bağlamında ders öncesinde ders içeriğine yönelik araştırmacı tarafından hazırlanan videoları izleyerek dersin teorik kısmını evde çalışmışlardır. Sınıftaki ders zamanında ise araştırmacı tarafından hazırlanan etkinlikler sınıf içerisinde gruplar oluşturularak uygulanmıştır. İki grup içinde WhatsApp grupları kurulmuştur. Ders videoları hem Eba üzerinden hem de

WhatsApp gruplarda paylaşılmıştır. Öğrencilerin anlamadıkları ve takıldıkları yerler hem Eba üzerinden mesaj hem de WhatsApp üzerinden cevaplanmıştır. Deney ve kontrol grubunun çalıştıkları öğrenme ortamlarının aynı ve farklı olan özellikleri aşağıda verilmiştir.

Deney ve kontrol grubunun kullandığı öğrenme ortamlarının ortak özellikleri:

- a) İnternet üzerinden sunulan çevrimiçi öğrenme ortamlarıdır.
- b) Öğrenciler istedikleri yer ve zamanda ortama erişebilmektedirler.
- c) İçerikte yer alan konu ve materyaller aynıdır.
- d) Öğrenciler Eba üzerinden kullanıcı adı ve şifreleri ile giriş yapabilmektedir.
- e) WhatsApp grubu üzerinden iletişim gerçekleştirilmiştir.
- f) Öğrencilerden konu ile ilgili ders notları çıkarmaları istenmiştir.
- g) Video izlemeyen öğrencilere ders öncesinde sınıfta ayrı bir yerde videolar izletilmiştir.
- h) Sınıf içerisinde gruplar oluşturulup etkinlikleri gruplarla çözmüşlerdir.

Deney ve kontrol grubunun kullandığı öğrenme ortamlarının farklı özellikleri:

- a) Deney grubundaki öğrencilere gerçekleştirdikleri etkinliklerin ardından bireysel puanlar verilmiştir.
- b) Deney grubundaki öğrencilere grup puanları verilmiştir. Grup puanları her bir grubu oluşturan öğrencilerin toplam puanından oluşmaktadır.
- c) Deney grubundaki öğrencilere değerlendirme sonucu Kahoot üzerinden yapılırken kontrol grubundaki öğrencilere etkinlik kağıdı üzerinden yapılmıştır.
- d) Deney grubundaki öğrencilere bireysel puanları EBA mesaj bölümünden gönderilmiş ve öğrenciler sadece kendileri puanlarını görmüşlerdir.

- e) Deney grubundaki öğrencilerin grup puanları ise Google Documents üzerinden Lider Tahtası tüm grupların görebileceği şekilde paylaşılmıştır.
- f) Deney grubundaki öğrencilere kendi logoları oluşturulmuştur.

Araştırma süreci özetlenmek istendiğinde deney grubu ile kontrol grubu arasındaki temel farklılık gerçekleştirilen oyunlaştırma etkinlikleridir. Puan ve lider tahtası oyunlaştırma bileşenleri araştırma sürecinin tüm aşamalarında işe koşulmuştur. Bu sayede rekabet, ödül, kazanım, geribildirim mekaniklerine ulaşılması hedeflenmiştir. Bununla birlikte grup puanlarının kullanımı rekabetin olumsuz etkisini azaltmada ve işbirliği mekaniğinin işlevini arttırmak amacıyla önemli olarak değerlendirilmektedir. Ulaşılması planlanan son nokta ise ilerleme ve duygu dinamikleridir.

3.4.1. Öğrenme Ortamının Geliştirilmesi

Öğrenme ortamında her haftanın konusuna yönelik olarak videolar araştırmacı tarafından çekilmiş ve Eba daki konu ile ilgili videolar seçilmiştir. Ders videolar ve sınıf içi etkinliklerinin geliştirilmesi sürecinde bir matematik eğitim uzmanı ve bir alan uzmanının görüşlerine başvurulmuş, önerileri doğrultusunda söz konusu video ve etkinlikler hazırlanmıştır. Ders kapsamında kaynak olarak 9.sınıf matematik ders kitabı kullanılmıştır. Ayrıca Eba üzerinden konuyla ilişkili videolar seçilmiş ve öğrencilere gönderilmiştir. Araştırmacı tarafından hazırlanan videolar ise mobil cihazlarda kolaylıkla görüntülenebilmesi açısından boyutları küçültülerek Eba ve WhatsApp aracılığıyla paylaşılmıştır. Her bir öğrenciye ait ve sadece kendisinin görebileceği ilerleme çubuğu ve puanları Google Documents lider tahtası kullanılarak hazırlanmıştır. Sürece ilişkin puan alınabilecek kriterler ve puan karşılıkları deney grubundaki öğrencilerin sınıfına asılmıştır.

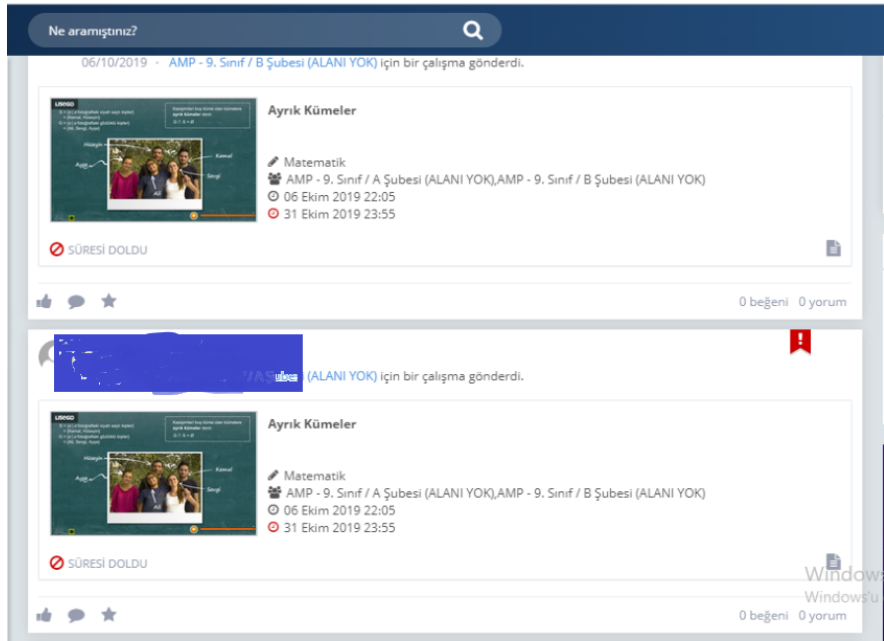
3.4.2. Öğrenme Ortamı

Kullanıcılar araştırma kapsamında hazırlanan öğrenme ortamına <http://www.eba.gov.tr/> web adresi üzerinden erişim yapmışlardır. Hem deney hem de kontrol grubundaki öğrencilerin tamamı aynı giriş ekranını kullanarak sisteme giriş yapmışlardır. Eba kullanıcı giriş ekranı Şekil 3.1' de verilmiştir.



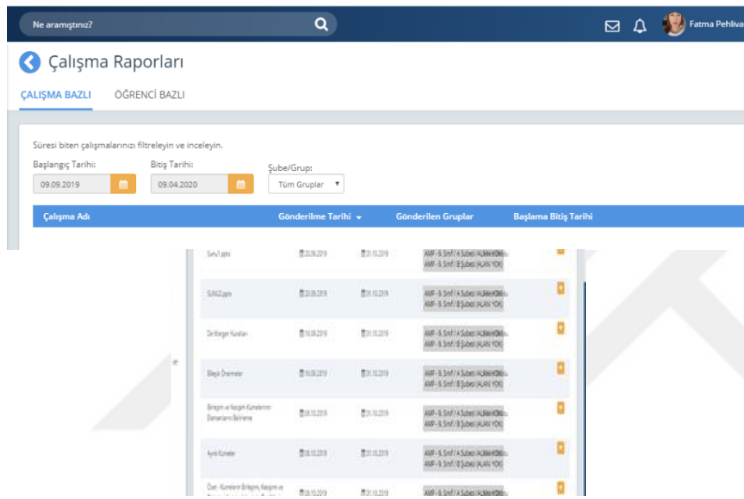
Şekil 3. 1.Eba kullanıcı giriş ekranı ekran görüntüsü

Eba'ya giriş yapamayan öğrencilerin durumu ise okul idaresi ile görüşülmüş ve soruna çözüm bulunmuştur. Eba'ya giriş yapan öğrenciler belirlenen sayfalara erişim sağlamışlardır. Sisteme giriş yapan öğrenciler Eba ana sayfalarında haftalık ders videolarına erişim sağlamışlardır. Araştırmacı tarafından her haftanın konusuna ait videolar gönderilmiştir. Eba üzerinden gönderilen bir ders içeriği Şekil 3. 2'de gösterilmiştir.



Şekil 3. 2. Eba üzerinden gönderilen videoların görüntüsü

Öğrenciler videoları tekrar tekrar izleyebileceklerdir. Öğrencilerin videoyu ne kadar sürede ve ne kadarını izlediklerini Eba uygulamasının özelliğinden faydalanarak kolaylıkla takip edilmiştir. Eba raporlar bölümünden öğrencilerin videoların yüzde kaçını izledikleri araştırmacı tarafından takip edilmiş ve Şekil 3. 3’ de gösterilmiştir.



Çalışma Adı	Gönderme Tarihi	Gönderilen Gruplar	Başlama Bilgi Tarihi
Sınıf	09.09.2019	09.09.2019	AMP-3, Sınıf A, Sınıf B, Sınıf C, Sınıf D, Sınıf E, Sınıf F, Sınıf G, Sınıf H, Sınıf I, Sınıf J, Sınıf K, Sınıf L, Sınıf M, Sınıf N, Sınıf O, Sınıf P, Sınıf Q, Sınıf R, Sınıf S, Sınıf T, Sınıf U, Sınıf V, Sınıf W, Sınıf X, Sınıf Y, Sınıf Z
Sınıf	09.09.2019	09.09.2019	AMP-3, Sınıf A, Sınıf B, Sınıf C, Sınıf D, Sınıf E, Sınıf F, Sınıf G, Sınıf H, Sınıf I, Sınıf J, Sınıf K, Sınıf L, Sınıf M, Sınıf N, Sınıf O, Sınıf P, Sınıf Q, Sınıf R, Sınıf S, Sınıf T, Sınıf U, Sınıf V, Sınıf W, Sınıf X, Sınıf Y, Sınıf Z
Sınıf	09.09.2019	09.09.2019	AMP-3, Sınıf A, Sınıf B, Sınıf C, Sınıf D, Sınıf E, Sınıf F, Sınıf G, Sınıf H, Sınıf I, Sınıf J, Sınıf K, Sınıf L, Sınıf M, Sınıf N, Sınıf O, Sınıf P, Sınıf Q, Sınıf R, Sınıf S, Sınıf T, Sınıf U, Sınıf V, Sınıf W, Sınıf X, Sınıf Y, Sınıf Z
Baş	09.09.2019	09.09.2019	AMP-3, Sınıf A, Sınıf B, Sınıf C, Sınıf D, Sınıf E, Sınıf F, Sınıf G, Sınıf H, Sınıf I, Sınıf J, Sınıf K, Sınıf L, Sınıf M, Sınıf N, Sınıf O, Sınıf P, Sınıf Q, Sınıf R, Sınıf S, Sınıf T, Sınıf U, Sınıf V, Sınıf W, Sınıf X, Sınıf Y, Sınıf Z
Baş	09.09.2019	09.09.2019	AMP-3, Sınıf A, Sınıf B, Sınıf C, Sınıf D, Sınıf E, Sınıf F, Sınıf G, Sınıf H, Sınıf I, Sınıf J, Sınıf K, Sınıf L, Sınıf M, Sınıf N, Sınıf O, Sınıf P, Sınıf Q, Sınıf R, Sınıf S, Sınıf T, Sınıf U, Sınıf V, Sınıf W, Sınıf X, Sınıf Y, Sınıf Z
Baş	09.09.2019	09.09.2019	AMP-3, Sınıf A, Sınıf B, Sınıf C, Sınıf D, Sınıf E, Sınıf F, Sınıf G, Sınıf H, Sınıf I, Sınıf J, Sınıf K, Sınıf L, Sınıf M, Sınıf N, Sınıf O, Sınıf P, Sınıf Q, Sınıf R, Sınıf S, Sınıf T, Sınıf U, Sınıf V, Sınıf W, Sınıf X, Sınıf Y, Sınıf Z
Baş	09.09.2019	09.09.2019	AMP-3, Sınıf A, Sınıf B, Sınıf C, Sınıf D, Sınıf E, Sınıf F, Sınıf G, Sınıf H, Sınıf I, Sınıf J, Sınıf K, Sınıf L, Sınıf M, Sınıf N, Sınıf O, Sınıf P, Sınıf Q, Sınıf R, Sınıf S, Sınıf T, Sınıf U, Sınıf V, Sınıf W, Sınıf X, Sınıf Y, Sınıf Z
Baş	09.09.2019	09.09.2019	AMP-3, Sınıf A, Sınıf B, Sınıf C, Sınıf D, Sınıf E, Sınıf F, Sınıf G, Sınıf H, Sınıf I, Sınıf J, Sınıf K, Sınıf L, Sınıf M, Sınıf N, Sınıf O, Sınıf P, Sınıf Q, Sınıf R, Sınıf S, Sınıf T, Sınıf U, Sınıf V, Sınıf W, Sınıf X, Sınıf Y, Sınıf Z

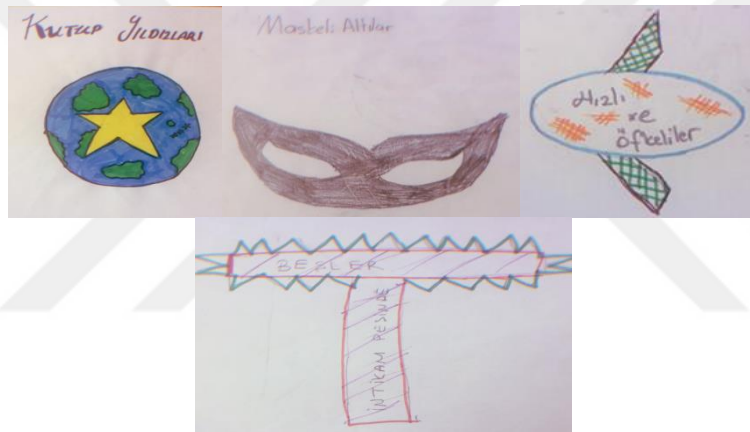
Şekil 3. 3. Öğrenci Bazlı Çalışma Raporu

Uygulamanın ders sürecinde deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin videoları izleyip izlemediklerini anlamak için öğrencilere sorular sorulmuş ve öğrencilerin ders notları kontrol edilmiştir. Videoları izlemeyen öğrenciler sınıfta ayrı bir köşede videoları izledikten sonra etkinliklere dâhil edilmiştir. Şekil 3. 4’de sınıf içerisinde bir ders görüntüsüne yer verilmiştir.



Şekil 3. 4.Sınıf içerisindeki ders görüntüsü

Deneyel süreçte öncelikle sınıf içerisinde 4-5 kişilik gruplar oluşturulmuştur. Öğrencilere konu içerikleri ile disiplinler arası hazırlanmış etkinlikler verilmiştir. Gruplardan gelen yardım istediklerinde, araştırmacı öğrencilerin problemleri çözebilmesi için doğru cevapları vermek yerine öğrencilere yönlendirici sorular sormuş ve bilgiye kendilerinin ulaşmasını sağlamaya çalışmıştır. Ayrıca deney grubundaki öğrencilere gruplarına adları ve bunu destekleyen grup logolar çizdirilmiştir Şekil 3. 5'te deney grubu öğrencilerinin tasarladıkları logolar verilmiştir.



Şekil 3. 5. Öğrencilerin çizdikleri logolar

Deney grubundaki öğrencilerin bireysel puanlarının olduğu ve sadece kendilerinin görebildiği ilerleme çubuğu, Google Documents kullanılarak hazırlanmıştır. Öğrencilerin elde ettiği puanlara göre, her bir öğrenciye dönüt verilmiştir. Şekil 3. 6'da hazırlanan ilerleme çubuğu ekran görüntüsü verilmiştir.

A	B	C	D	E	F	G
Etkinlik	Ad Soyad	Puan	Yüzde	İlerleme	Seviye durumu	
1		20	286		Etkinliği çok başarılı bir şekilde tamamladın	
2		20	286		Etkinliği çok başarılı bir şekilde tamamladın	
3		20	286		Etkinliği çok başarılı bir şekilde tamamladın	
4		20	286		Etkinliği çok başarılı bir şekilde tamamladın	

Şekil 3.6. Öğrencinin elde ettiği puan görüntüsü

Öğrencilerin gerçekleştirdiği her bir etkinlik karşılığında elde ettiği puan bileşeni dönüt olarak verilmiştir. Eba uygulamasının mesaj bölümünden haftalık olarak paylaşılmıştır. Bu paylaşımlara ilişkin bir haftalık ekran görüntüsü Şekil 3. 7'de verilmiştir.

Activity	Score	Date
MANTIK	17.09.2019 20:47	
son	20.09.2019 21:33	
LU	ilk etkinlik puanı	29.09.2019 13:12
IR	İLK ETKİNLİK	29.09.2019 13:19
v	İLK ETKİNLİK	29.09.2019 13:22
DİN	İLK ETKİNLİK PUAN	29.09.2019 13:24
TEL	İLK PUAN	29.09.2019 13:25
ELEŞ	İLK ETKİNLİK	29.09.2019 13:28
BAZ	İLK ETKİNLİK	29.09.2019 13:31
BAZ	İLK ETKİNLİK	29.09.2019 13:33

Toplam: 86 Önceki 1 2 3 ... 9 Sonraki

Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

Şekil 3. 7.Eba Uygulamasında puanların gönderilme ekran görüntüsü

Araştırma sürecinde deney grubundaki öğrencilerin bireysel başarıları sadece kendilerinin görebileceği şekilde gönderilirken, grup başarıları WhatsApp grubunda paylaşılmıştır. Bunun sebebi öğrencileri oyunlaştırmanın ortaya çıkarabileceği olumsuz rekabetçi ortamdan uzaklaştırmaktır. Puanların hafta hafta gönderilmesinin nedeni öğrencilerin kendi performanslarını ve grubun performanslarını görmeleridir. Şekil 3. 8'de grup ilerlemesinin görsel temsili olarak oyun bileşenlerinden puanları temele alarak Google Documents kullanılarak hazırlanan lider tahtası gruplar ile paylaşılmıştır.

Grup Adı	1. Etkinlik	2. Etkinlik	3. Etkinlik	4. Etkinlik	Toplam Puan
Kutup Yıldızları	120	118	115	118	471
Maskeli Altılar	120	109	84	84	397
Hızlı ve Öfkeli	120	118	118	114	470
Beşliler+1	100	112	86	86	384

Progress Indicators:

- Kutup Yıldızları: 471
- Maskeli Altılar: 397
- Hızlı ve Öfkeli: 470
- Beşliler+1: 384

Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

Şekil 3. 8.Grup puanlarının olduğu lider tahtası

Deney grubundaki öğrencilere uygulamanın son haftasında genel değerlendirme Kahoot kullanılarak hazırlanan kısa sınav uygulanmıştır. Gruplar halinde kahoot

uygulamalarına katıl akıllı telefon ve internet bağlantısı sağlanarak her grup kendi grup adıyla araştırmacı tarafından hazırlanan, Kümeler konusu değerlendirme sorularını kahoot uygulaması kullanarak cevaplamıştır. Quiz sonuçları puanlama hesabına katılmamıştır. Şekil 3. 9'da Kahoot ekran görüntüsü verilmiştir



Şekil 3. 9.Kahoot sonuçlarının görüntüsü

Ayrıca kontrol grubundaki öğrencilere ise kahoot kümeler konusundaki değerlendirme soruları grup etkinliği olarak verilmiş ve araştırmacı rehberliğinde çözmeleri istenmiştir.

3.5. Araştırmanın Uygulama Basamakları

Araştırma 2019-2020 Eğitim Öğretim yılı Güz dönemi matematik dersi kapsamı kümeler konusunda (5 hafta) yürütölmüştür. Uygulanan deneysel işlemler her iki grupta da araştırmacı tarafından yürütölmüştür. Haftalık altı ders saatinde yürütölen uygulama sürecinde gruptan birine dönüştürölmüş sınıf ve oyunlaştırma etkinlikleri diğerine ise dönüştürölmüş sınıf modeli uygulanmıştır. Uygulamanın ilk 1 haftası alıştırma haftası olarak öğrencilere tanıtılmıştır. Uygulamanın 4 haftası ise deneysel çalışma süreci geręekleřtirilmiřtir.

Öğrenciler uygulama süreci boyunca istedikleri zaman, istedikleri yerden internete bağlanarak öğrenme ortamına erişim sağlayabilmişlerdir. Araştırmacı uygulama sürecinde öğrencilerin sordukları sorulara Eba mesaj bölümünden ve Whatapp üzerinden geribildirimde bulunmuştur. İki gruptaki öğrencilere, Eba kullanımı ile ilgili yardım ve destekte bulunulmuştur.

Çalışma grubundaki öğrencilere ilk hafta araştırmacı kendini tanıtmış ve öğrencilere dersin gereklilikleri, dersin nasıl işleneceği ve çalışma ile ilgili beklentisini aktarmıştır. Çalışma gruplarına deneysel uygulama süreci ile hazırlık

eğitimi verilmiştir. Hazırlık eğitiminde daha önce Eba şifresi olmayan öğrencilere (<http://www.eba.gov.tr/>), kullanıcı adı ve şifre alma bilgileri verilmiştir. Eba ğrenme ortamı öğrencilere tanıtılmış ve teknik bilgiler öğrencilere sunulmuştur. Diğer yandan akıllı telefon kullanan öğrencilerin ya da aile bireylerinden birinin telefon numaraları araştırmacı tarafından kaydedilmiştir. Deney ve kontrol grupları için ayrı ayrı WhatsApp grupları oluşturulmuştur. Ayrıca deneysel uygulama sürecinde öğrencilere videoların hangi gün gönderileceği ve videolara nasıl ulaşacakları hakkında bilgi verilmiştir.

Bu işlemlerden sonra ğrencilere “Kümeler” konu alanına ilişkin önbilgi ve hazır bulunuşluklarını ölçmek için “Kümeler Konusunda ğrenme Durumları Belirleme leği” çoktan seçmeli başarı testi uygulanmıştır. Ayrıca güdülenme ve öğrenme düzeylerini ölçmek için Pintrich, Smith, Garcia & McKeachie (1991) tarafından geliştirilen, Büyüköztürk, Akgün, zkahveci & Demirel (2004) tarafından Türkçeye uyarlanan “Güdülenme ve ğrenme Stratejileri leği” uygulanmıştır.

Uygulama bir hafta alıştırmanın ardından 4 hafta boyunca srmuştr. Çalışma grubundaki öğrencilere her haftanın konusu ile ilgili olan videolar Eba ve WhatsApp aracılığı ile o haftaki dersten  gün önce öğrencilerle paylaşılmıştır. Uygulama süreci boyunca deney ve kontrol grubunda yer alan öğrenciler her haftanın konusu ile ilgili videoyu derse gelmeden önce izlemişlerdir. Videolardan bazıları araştırmacı tarafından çekilmiş bazıları ise Eba üzerinde bulunan hazır videolar kullanılmıştır. Videoların uzunluğu 3-5 dakika arasında değişmektedir. Dersin başında araştırmacı tarafından öğrencilerin videoları izleyip izlemedikleri belirlemek amacıyla video içerisinden sorular sormuştur. Videoyu izlemeyen öğrenciler ise sınıfta derse başlamadan izlemesi sağlanmıştır. İkinci haftadan itibaren ise bütün öğrencilerin videoları izledikleri görülmüştür.

Uygulama sürecinde araştırmacı ders saatinde kontrol grubundan farklı olarak deney grubundaki öğrencilere önceden ifade edilmiş belirlenen puanlar çerçevesinde bireysel puanlar vermiştir. Verilen bu puanlar haftalık olarak Eba üzerinden öğrencilerin sadece kendilerinin görebileceği şekilde mesaj olarak gönderilmiştir. Deney grubundaki ğrencilerin Etkinlik puanlarına ilişkin bilgi izelge 3. 5’de verilmiştir.

Çizelge 3. 5 Etkinlikler ve puan karşılıkları

Deneyim Puanları		Beceri Puanları	
Ders videosu izleme	2 puan	Etkinliği başarılı bir şekilde tamamlamak	4 puan
Derse katılım	1 puan	Etkinliği tamamlamak için <u>gayretli</u> bir şekilde çalışmak	3 puan
Tüm derslere katılım	5 puan	Etkinliği tamamlamak için çalışmak	2 puan

Deney grubu öğrencileri gerçekleştirdikleri her bir etkinliğin karşılığında puan kazanmışlardır. Çizelge 3. 5'e göre bir öğrenci 0-5 arasında bir puan alabilecektir. Örneğin ders videosunu izleyen, derse gelen ve etkinlik sırasında katkı veren bir öğrenci 5 puan alacaktır. Etkinlik sonunda grup puanı, her bir öğrencinin aldığı puanların toplamı olarak hesaplanmıştır. Deney işlemi sonunda tüm etkinliklere eksiksiz katılım gösteren gruplara bir seferlik 5 puan eklenecektir.

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilere gönderilen videoların içerikleri Çizelge 3. 6' da sunulmuştur.

Çizelge 3. 6. Deney ve kontrol grubuna gönderilen video içerikleri

Hafta	Kazanım	Araştırmacı tarafından çekilen video	Eba video	Gönderilen Ders notları konusu
1.hafta	Kümelerde Temel Kavramlar	5:30 dk. Küme kavramı 2:30 dk. Sonlu ve sonsuz kümeler	2:05 dk. Küme kavramı 2:30 dk. Kümelerin gösterimi 1:00 dk. Sonlu ve sonsuz kümeler 1:30 dk. Evrensel ve boş küme kavramı 1:48 dk. Eşit küme 3:00 dk. Konu ile ilgili uygulama etkinliği	Küme kavramı ve Özel kümeler
2.hafta	Alt küme	5:15 dk. Alt küme ve öz alt küme kavramı ve hesaplamalar	3:30 dk. Alt küme ve öz alt küme kavramı 5:00 dk. Bir kümenin alt küme sayısını yazma ve hesaplama etkinliği 2:30 dk. Bir kümenin belirli özelliklere sahip alt kümeleri	Alt küme ve öz alt küme kavramı ders notları
3.hafta	Kümelerde İşlemler	3:40 dk. Kümelerde kesişim, birleşim kavramı ve özellikleri	1:30 dk. Kümelerde kesişim ve birleşim 4:00 dk. Kümelerde işlemler etkinliği 4:10 dk. Kümelerde birleşim ve kesişim ile uygulama etkinliği 1:30 Kümelerde birleşim ve kesişim eleman sayıları kullanılarak yapılan işlemler 0:30 dk. Ayrık küme 2:00 dk. Tümlen küme 3:00 Kümelerde demorgan kuralı 1:00 dk. Kümelerde fark işlemi 2.00 dk. Kümelerde fark işlemi ve özellikleri etkinlik 1:30 dk. İki kümenin farkı ve fark işlemleri 2:00 dk. Kümelerde taralı alan	Kümelerde kesişim ve birleşim ders notları Demorgan kuralı İki kümenin farkı Bir kümenin tümleneni ile iliği ders notları
4.hafta	Kümelerde problemler Kümelerde Kartezyen çarpım	7:30 dk. Kümelerde problemler soru çözümü	5:00 dk. Kümelerle ilgili problemler etkinliği 1.30 dk. Üç kümenin işlemleri etkinliği 1:50 dk. Sıralı ikililerin eşitliği 1:47 dk. Kartezyen çarpım 4:03dk. Kartezyen çarpımın özellikleri	Sıralı ikililerin eşitliği ve Kartezyen çarpımı ders notları

Uygulama sürecinin son haftasında deney grubundaki öğrencilere genel değerlendirme soruları Kahoot üzerinden yapılmıştır. Kontrol grubundaki öğrencilere aynı sorular etkinlik kağıdı ile çözdürülmüştür. Deney ve kontrol gruplarına göre haftalık ders içerikleri ve yapılan etkinlikler Çizelge 3. 7’de sunulmuştur



Çizelge 3. 7. Deney ve kontrol haftalık ders içerikleri ve etkinlikler

Haftalar	Deney Grubu Ders Öncesi	Deney grubu Sınıf	Deney G. Ders Sonrası	Kontrol Grubu Ders Öncesi	Kontrol Grubu Sınıf	Kontrol G ders sonrasında
1.hafta		Tanışma Ön-testlerin uygulanması			Tanışma Ön-testlerin uygulanması	
2.hafta	Kümelerde Temel Kavramlar Eba hazır video ve araştırmacı videoları 3-5 dakikalık	Tatlı yapımı-Piknik malzemeleri	Bireysel puanlar eba mesaj bölümünden özel gönderilir Grup puanları ise Leaderboardan gönderilir ve whatApp grubundan paylaşılır.	Kümelerde Temel Kavramlar Eba hazır video ve araştırmacı videoları 3-5 dakikalık	Tatlı yapımı-Piknik malzemeleri	
3. hafta	Alt küme ve öz alt küme Eba hazır video ve araştırmacı videoları 3-5 dakikalık	Öz çekim etkinliği	Bireysel puanlar eba mesaj bölümünden özel gönderilir Grup puanları ise Leaderboardan gönderilir ve whatApp grubundan paylaşılır.	Alt küme ve öz altküme Eba hazır video ve araştırmacı videoları 3-5 dakikalık	Öz çekim etkinliği	
Haftalar	Deney Grubu Ders Öncesi	Deney grubu Sınıf	Deney G. Ders Sonrası	Kontrol Grubu Ders Öncesi	Kontrol Grubu Sınıf	Kontrol G ders sonrasında
4. hafta	Kümelerde kesişim birleşim Eba hazır video ve araştırmacı	Hayvan ve Bitki Hücresi-Sayılar etkinliği	Bireysel puanlar eba mesaj bölümünden özel gönderilir Grup puanları ise Leaderboardan gönderilir ve whatApp grubundan	Kümelerde kesişim ve birleşim Eba hazır video ve araştırmacı	Hayvan ve Bitki Hücresi-Sayılar etkinliği	

	videoları 3-5 dakikalık		paylaşılır.	videoları 3-5 dakikalık		
5.hafta	Kümelerde işlemler Eba hazır video ve araştırmacı videoları 3-5 dakikalık	Kümelerde problemler etkinliği Kahoot üzerinden genel tekrar yarışması yapıldı. Son-test uygulandı	Bireysel puanlar eba mesaj bölümünden özel gönderilir Grup puanları ise Leaderboardan gönderilir ve whatApp grubundan paylaşılır.	Kümelerde işlemler Eba hazır video ve araştırmacı videoları 3-5 dakikalık	Kümelerde problemler etkinliği Genel Değerlendirme etkinliği yapıldı. Son-test uygulandı	

Uygulama süreci sonunda öğrencilere katılımlarından dolayı araştırmacı tarafından hazırlanan katılım belgeleri verilerek uygulama sonlandırılmıştır. Her öğrenciye tek tek katılım belgesi hazırlanmış ve uygulamaya katıldıkları için öğrencilere teşekkür edilmiş edilmiştir. Gruplara verilen katılım belgesi Şekil 3.10'da verilmiştir.



Şekil 3.10.Öğrencilerin katılım belgesi

Özetle, deney grubundaki öğrencilere kontrol grubundan farklı olarak puanlar verilmiş ve lider tahtası oluşturulmuştur. Öğrencilere deneyim puanları olarak; ders videoları izlemeleri 2 puan, derse katılımları 1 puan ve tüm derslere devam eden öğrencilere 5 puan verilmiştir. Beceri puanı olarak; öğrenciler etkinliği başarılı şekilde tamamladıklarında 4 puan, gayretli bir şekilde çalıştıklarında 3 puan ve etkinliği tamamladıklarında 2 puan verilmiştir. Öğrencilerin kazandığı puanlar toplanarak grup puanı hesaplanmıştır. Grup puanlarına bağlı olarak da lider tablosu oluşturulmuştur ve bütün öğrenciler grup puanlarını görmüşlerdir.

3.6. Verilerin Analizi

Araştırma sürecinde elde edilen verilerin analizinde gruptaki örneklem sayısı 30'un altında olması nedeniyle Mann Whitney-U testi ve Wilcoxon non-parametrik testleri kullanılmıştır. Mann Whitney-U testi, iki ilişkisiz örneklemde elde edilen puanların birbirinden anlamlı bir şekilde farklılık gösterip göstermediğini test eder. Dolayısıyla deney ve kontrol grupları arasındaki farkın

test edilmesinde kullanılmıştır. Wilcoxon testi ise eşleştirilmiş çiftler testi olarak bilinen bu teknik gruplara ilişkin farklılıkların boyutlarını (büyüklüklerini, miktarını) dikkate alarak iki değişkene ait dağılımın aynı olup olmadığını test etmeye çalışır (Büyüköztürk, 2002). Deney ve kontrol gruplarının ön-test ve son-testleri arasındaki farkın belirlenmesinde kullanılmıştır. Ayrıca yüzde ve frekans hesaplamaları ile çalışma grubuna ilişkin veriler betimlenmiştir.



4. BULGULAR

Bu bölümde araştırma sürecinde toplanan verilerin analizi sonucunda elde bulgulara yer verilmiştir. Bulgular güdülenme ve öğrenme stratejileri ölçeği ile başarı testinden elde edilen verilerin analiz sonuçlarını içermektedir. Analizlerde Deney ve kontrol grupları arasındaki farkların karşılaştırılması ile her bir grubun öntest ve sontest puanları arasındaki farkın istatistiki olarak anlamlı olup olmadığı sorularına odaklanmıştır.

4.1. Deney ve Kontrol Grupları Öğrencileri Arasında Akademik Başarı Testi Öntest Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var mıdır?

“Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin başarı testi ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” Alt problemine yanıt bulmak için yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları Çizelge 4. 1’de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Deney ve kontrol grupları başarı testi öntest puanları Mann-Whitney U sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Deney	20	20.93	418.50	151.500	.400
Kontrol	18	17.92	322.50		

Deney ve kontrol grupları başarı testi öntest verilerinin özetlendiği Çizelge 4.1’deki verilere göre her ne kadar deney grubu sıra ortalamalarının yüksek olsa da her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı bir farka ulaşılmamıştır ($p > .05$). Bu bulgu doğrultusunda akademik başarı anlamında öntest puanlarına göre bir farklılık olmadığı söylenebilir.

4.2. Deney ve Kontrol Grupları Öğrencileri Arasında Güdülenme Ölçeği Öntest Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var mıdır?

“Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin güdülenme ölçeği öntest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” Alt problemine yanıt bulmak için yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları Çizelge 4. 2’de verilmiştir.

Çizelge 4. 2. Deney ve kontrol grupları güdülenme ölçeği öntest puanları Mann-Whitney U sonuçları

Boyutlar	Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
İçsel Hedef Yönelimi	Deney	20	20.25	405.00	165.00	.660
	Kontrol	18	18.67	336.00		
Dışsal Hedef Yönelimi	Deney	20	20.65	413.00	157.00	.498
	Kontrol	18	18.22	328.00		
Görev Değeri	Deney	20	18.93	378.50	168.50	.736
	Kontrol	18	20.14	362.50		
Öğrenme Kontrolü İnancı	Deney	20	22.30	446.00	124.00	.095
	Kontrol	18	16.39	295.00		
Özyeterlik Algısı	Deney	20	19.88	397.50	172.50	.826
	Kontrol	18	19.08	343.50		
Sınav Kaygısı	Deney	20	20.73	414.50	155.50	.471
	Kontrol	18	18.14	326.50		

Çizelge 4. 2 incelendiğinde deney ve kontrol grupları güdülenme ölçeğinin tüm alt boyutlarında öntest puanları açısından anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ($p>.05$)

4.3. Deney ve Kontrol Grupları Öğrencileri Arasında Öğrenme Stratejileri Ölçeği Öntest Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?

“Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin öğrenme stratejileri ölçeği öntest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” Alt problemine yanıt bulmak için yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları Çizelge 4. 3 ’de verilmiştir.

Çizelge 4. 3. Deney ve kontrol grupları öğrenme stratejileri ölçeği öntest puanları Mann-Whitney U sonuçları

Boyutlar	Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Yineleme	Deney	20	17.55	351.00	141.00	.252
	Kontrol	18	21.67	390.00		
Düzenleme	Deney	20	18.53	370.50	160.50	.568
	Kontrol	18	20.58	370.50		
Ayrıntılandırma	Deney	20	19.43	388.50	178.50	.965
	Kontrol	18	19.58	352.50		
Eleştirel Düşünme	Deney	20	17.40	348.00	138.00	.965
	Kontrol	18	21.83	393.00		
Metabolişsel	Deney	20	19.13	382.50	172.50	.826
	Kontrol	18	19.92	358.50		
Yardım Arama	Deney	20	21.40	428.00	142.00	.264
	Kontrol	18	17.39	313.00		
Çaba Yönetimi	Deney	20	20.70	414.00	156.00	.481
	Kontrol	18	18.17	327.00		
Akran İşbirliği	Deney	20	20.43	408.50	161.50	.587
	Kontrol	18	18.47	332.50		
Zaman ve Çalışma Ortamı	Deney	20	19.00	380.00	170.00	.770
	Kontrol	18	20.06	361.00		

Çizelge 4. 3' de verilen öğrenme stratejileri ölçeği öntest verilerine göre deney ve kontrol grubu puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p > .05$).

4. 4. Deney ve Kontrol Grupları Öğrencileri Arasında Akademik Başarı Testi Sontest Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?

“Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin başarı testi son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” Alt problemine yanıt bulmak için yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları Çizelge 4. 4’de verilmiştir.

Çizelge 4. 4. Deney ve kontrol grupları başarı testi sontest puanları Mann-Whitney U sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Deney	20	22.28	445.50	124.500	.101
Kontrol	18	16.42	295.50		

Çizelge 4. 4’de verilen sontest puanlarına göre her iki grup arasında deney grubu lehine sıra ortalamasına rağmen akademik başarı bağlamında anlamlı bir farkın olmadığı söylenebilir ($p.>05$).

4.5. Deney ve Kontrol Grupları Öğrencileri Arasında Güdülenme Ölçeği Sontest Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?

“Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin güdülenme ölçeği sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” alt problemine yanıt bulmak için yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları Çizelge 4. 5’de verilmiştir.

Çizelge 4. 5. Deney ve kontrol grupları güdülenme ölçeği sontest puanları Mann-Whitney U testi sonuçları

Boyutlar	Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
İçsel Hedef Yönelimi	Deney	20	18.38	367.50	157.50	.509
	Kontrol	18	20.75	373.50		
Dışsal Hedef Yönelimi	Deney	20	21.15	423.00	147.00	.328
	Kontrol	18	17.67	318.00		
Görev Değeri	Deney	20	19.48	389.50	179.50	.988
	Kontrol	18	19.53	351.50		
Öğrenme Kontrolü İnancı	Deney	20	20.88	417.50	152.50	.414
	Kontrol	18	17.97	323.50		
Özyeterlik Algısı	Deney	20	19.85	397.00	173.00	.838
	Kontrol	18	19.11	344.00		
Sınav Kaygısı	Deney	20	19.18	383.50	173.50	.849
	Kontrol	18	19.86	357.50		

Çizelge 4. 5’de deney ve kontrol grupları güdülenme ölçeği son test puanları analiz sonuçlarına göre her iki grup arasında anlamlı fark bulunmamaktadır ($p>.05$). Diğer bir deyişle deneysel sürecin, güdülenme ölçeği son test puanları açısından anlamlı fark yaratmadığı söylenebilir.

4.6. Deney ve Kontrol Grupları Öğrencileri Arasında Öğrenme Stratejileri Ölçeği Son Test Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?

“Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin öğrenme stratejileri ölçeği son-test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” alt problemine yanıt bulmak için yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları Çizelge 4. 6’da verilmiştir.

Çizelge 4. 6. Deney ve kontrol grupları öğrenme stratejileri ölçeği son test puanları Mann-Whitney U sonuçları

Boyutlar	Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Yineleme	Deney	20	20.90	418.00	152.00	.411
	Kontrol	18	17.94	323.00		
Düzenleme	Deney	20	21.68	433.50	136.50	.202
	Kontrol	18	17.08	307.50		
Ayrıntılandırma	Deney	20	23.33	466.50	103.50	.025
	Kontrol	18	15.25	274.50		
Eleştirel Düşünme	Deney	20	21.93	438.50	131.50	.156
	Kontrol	18	16.81	302.50		
Metabolişsel	Deney	20	21.90	438.00	132.00	.160
	Kontrol	18	16.83	303.00		
Yardım Arama	Deney	20	21.55	431.00	139.00	.228
	Kontrol	18	17.22	310.00		
Çaba Yönetimi	Deney	20	19.80	396.00	174.00	.859
	Kontrol	18	19.17	345.00		
Akran İşbirliği	Deney	20	23.08	461.50	108.50	.036
	Kontrol	18	15.53	279.50		
Zaman ve Çalışma Ortamı	Deney	20	19.15	383.00	173.00	.837
	Kontrol	18	19.89	358.00		

Öğrenme stratejileri ölçeği alt boyutlarının irdelendiği Çizelge 4. 6’ya göre ayrıntılandırma ve akran işbirliği alt boyutlarında deney grubu lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir ($p<.05$). Anlamlı fark gösteren her iki alt boyuta ait etki büyüklüğü Z değerinin örneklem sayısının kareköküne bölümü formülü

kullanılarak hesaplanmış (Pallant, 2016), ayrıntılandırma için .364, akran işbirliği alt boyutu için .341 olarak bulunmuştur.

Ayrıca çaba yönetimi ile zaman ve çalışma ortamı boyutlarında ise yaklaşık eşit sıra ortalamaları puanları gözlenmektedir. Yardım arama, metabilşsel, eleştirel düşünme, düzenleme ve yineleme boyutlarında ise deney grubu lehine ancak istatistiki olarak anlamlı olmayan sıra ortalamaları göze çarpmaktadır.

4.7. Deney Grubu Öğrencileri Arasında Akademik Başarı Testi Öntest-Sontest Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?

“Deney grubu grubu öğrencileri başarı testi öntest-sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” Alt problemine yanıt bulmak için yapılan Wilcoxon testi sonuçları Çizelge 4. 7 ’de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Deney grubu akademik başarı testi öntest-sontest wilcoxon testi sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif sıralar	0	.00	.00	-3.933 ^a	.000
Pozitif sıralar	20	10.50	210.00		
Fark olmayan	0				

^a Negatif sıralar temeline dayalı

Çizelge 4. 7’ye göre deney grubu başarı puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p < .05$). Diğer bir deyişle gerçekleştirilen deneysel süreç sonunda akademik puanların artışı istatistiki olarak anlamlıdır.

4.8. Deney Grubu Öğrencileri Arasında Güdülenme Ölçeği Öntest-Sontest Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?

“Deney grubu öğrencilerinin güdülenme ölçeği öntest-sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” alt problemine yanıt bulmak için yapılan Wilcoxon testi Çizelge 4. 8’de verilmiştir.

Çizelge 4. 8. Deneysel gruba güdülenme ölçeği öntest-sontest wilcoxon testi sonuçları

Boyutlar	Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
İçsel Hedef Yönelimi	Negatif sıralar	9	8.17	73.50	-.526 ^a	.599
	Pozitif sıralar	9	10.83	97.50		
	Fark olmayan	2				
Dışsal Hedef Yönelimi	Negatif sıralar	4	6.63	26.50	-1.642 ^a	.101
	Pozitif sıralar	10	7.85	78.50		
	Fark olmayan	6				
Görev Değeri	Negatif sıralar	8	9.38	75.00	-.459 ^a	.646
	Pozitif sıralar	10	9.60	96.00		
	Fark olmayan	2				
Öğrenme Kontrolü İnancı	Negatif sıralar	10	11.60	116.00	-1.336 ^b	.181
	Pozitif sıralar	8	6.88	55.00		
	Fark olmayan	2				
Özyeterlik Algısı	Negatif sıralar	11	9.05	99.50	-.182 ^b	.856
	Pozitif sıralar	8	11.31	90.50		
	Fark olmayan	1				
Sınav Kaygısı	Negatif sıralar	12	8.50	102.00	-1.211 ^b	.226
	Pozitif sıralar	5	10.20	51.00		
	Fark olmayan	3				

^a Negatif sıralar temeline dayalı

^b Pozitif sıralar temeline dayalı

Çizelge 4. 8’de verilen Wilcoxon testi sonuçlarına göre deney grubunda güdülenme ölçeği tüm alt boyutlarında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>.05$).

4.9. Deney Grubu Öğrencileri Arasında Öğrenme Stratejileri Ölçeği Öntest-Sontest Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?

“Deney grubu öğrencilerinin öğrenme stratejileri ölçeği öntest-sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” alt problemine yanıt bulmak için yapılan Wilcoxon testi sonuçları Çizelge 4.9’ da verilmiştir.

Çizelge 4. 9.Deney grubu öğrenme stratejileri ölçeği öntest-sontest Wilcoxon testi sonuçları

Boyutlar	Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Yineleme	Negatif sıralar	10	9.50	95.00	.000 ^c	1.000
	Pozitif sıralar	9	10.56	95.00		
	Fark olmayan	1				
Düzenleme	Negatif sıralar	6	8.25	49.50	-1.282 ^a	.200
	Pozitif sıralar	11	9.41	103.50		
	Fark olmayan	3				
Ayrıntılandırma	Negatif sıralar	6	6.42	38.50	-1.802 ^a	.072
	Pozitif sıralar	11	10.41	114.50		
	Fark olmayan	3				
Eleştirel Düşünme	Negatif sıralar	5	8.30	41.50	-2.156 ^a	.031
	Pozitif sıralar	14	10.61	148.50		
	Fark olmayan	1				

Boyutlar	Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Metabolişsel	Negatif sıralar	5	11.30	56.50	-1.550 ^a	.121
	Pozitif sıralar	14	9.54	133.50		
	Fark olmayan	1				
Yardım Arama	Negatif sıralar	8	11.25	90.00	-.202 ^a	.840
	Pozitif sıralar	11	9.09	100.00		
	Fark olmayan	1				
Çaba Yönetimi	Negatif sıralar	11	9.77	107.50	-.094 ^b	.925
	Pozitif sıralar	9	11.39	102.50		
	Fark olmayan	0				
Akran İşbirliği	Negatif sıralar	3	8.67	26.00	-2.17 ^{8a}	.029
	Pozitif sıralar	13	8.46	110.00		
	Fark olmayan	4				
Zaman ve Çalışma Ortamı	Negatif sıralar	10	9.40	94.00	-.040 ^a	.968
	Pozitif sıralar	9	10.67	96.00		
	Fark olmayan	1				

^a Negatif sıralar temeline dayalı

^b Pozitif sıralar temeline dayalı

^c Negatif sıralar, pozitif sıralara eşit

Çizelge 4. 9'a göre deney grubu öğrencilerinin eleştirel düşünme ve akran işbirliği puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir. Diğer bir deyişle oyunlaştırma etkinliklerinin eleştirel düşünme ve akran işbirliğine olan olumlu katkısı dikkati çekmektedir. Anlamlı fark gösteren her iki alt boyuta ait etki büyüklüğü Z değerinin örneklem sayısının kareköküne bölümü formülü kullanılarak hesaplanmış (Pallant, 2016), Eleştirel düşünme için .341, akran işbirliği alt boyutu için .344 olarak bulunmuştur. Söz konusu değerler küçük bir

etkiyi işaret etmektedir. Ayrıca öntest-sontest uygulamalarına ait her iki ölçeğe ait medyan değerleri incelendiğinde eleştirel düşünme için deneysel süreç sonrasında (Md=23.00 – Md=27.00) artış göstermiştir.

4.10. Kontrol Grubu Öğrencileri Arasında Akademik Başarı Testi Öntest-Sontest Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var mıdır?

“Kontrol grubu öğrencileri başarı testi öntest-sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” Alt problemine yanıt bulmak için yapılan Wilcoxon testi sonuçları Çizelge 4.10’da verilmiştir.

Çizelge 4. 10. Kontrol grubu akademik başarı testi öntest-sontest wilcoxon testi sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Negatif sıralar	0	.00	.00	-3.729	.000
Pozitif sıralar	18	9.50	171.00		
Fark olmayan	0				

Çizelge 4. 10’a göre kontrol grubu başarı puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p < .05$). Diğer bir deyişle gerçekleştirilen deneysel süreç sonunda akademik puanların artışı istatistiki olarak anlamlıdır.

4.11. Kontrol Grubu Öğrencileri Arasında Güdülenme Ölçeği Öntest-Sontest Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var mıdır?

“Kontrol grubu öğrencilerinin güdülenme ölçeği öntest-sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” alt problemine yanıt bulmak için yapılan Wilcoxon testi sonuçları Çizelge 4. 11’de verilmiştir.

Çizelge 4. 11.Kontrol grubu güdülenme ölçeği öntest-sontest wilcoxon testi sonuçları

Boyutlar	Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
İçsel Hedef Yönelimi	Negatif sıralar	6	8.83	53.00	-.778 ^a	.436
	Pozitif sıralar	10	8.30	83.00		
	Fark olmayan	2				
Dışsal Hedef Yönelimi	Negatif sıralar	7	7.50	52.50	.000 ^c	1.000
	Pozitif sıralar	7	7.50	52.50		
	Fark olmayan	4				
Görev Değeri	Negatif sıralar	7	10.86	76.00	-.024 ^a	.981
	Pozitif sıralar	10	7.70	77.00		
	Fark olmayan	1				
Öğrenme Kontrolü İnancı	Negatif sıralar	6	6.08	36.50	-.196 ^a	.844
	Pozitif sıralar	6	6.92	41.50		
	Fark olmayan	6				
Öz yeterlik Algısı	Negatif sıralar	9	8.78	79.00	-.570 ^b	.569
	Pozitif sıralar	7	8.14	57.00		
	Fark olmayan	2				
Sınav Kaygısı	Negatif sıralar	9	8.11	73.00	-.166 ^a	.868
	Pozitif sıralar	8	10.00	80.00		
	Fark olmayan	1				

^a Negatif sıralar temeline dayalı

^b Pozitif sıralar temeline dayalı

^c Negatif sıralar, pozitif sıralara eşit

Çizelge 4. 11’deki veriler bağlamında kontrol grubuna ait güdülenme öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. İçsel hedef yönelimi, görev değeri öz yeterlik algısı alt boyutlarına ait ortalama puanlarda küçük artışlar, dışsal hedef yönelimi, öğrenme kontrolü inancı ve sınav kaygısı boyutları ortalama puanlarında ise uygulama sürecine rağmen küçük düşüşler görülmektedir.

4.12. Kontrol Grubu Öğrencileri Arasında Öğrenme Stratejileri Ölçeği Öntest-Sontest Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?

“Kontrol grubu öğrencilerinin öğrenme stratejileri ölçeği öntest-sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” alt problemine yanıt bulmak için yapılan t-testi sonuçları Çizelge 4.12’de verilmiştir.

Çizelge 4. 12. Kontrol grubu öğrenme stratejileri ölçeği öntest-sontest wilcoxon testi sonuçları

Boyutlar	Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Yineleme	Negatif sıralar	11	8.55	94.00	-1.348 ^b	.178
	Pozitif sıralar	5	8.40	42.00		
	Fark olmayan	2				
Düzenleme	Negatif sıralar	9	11.89	107.00	-.939 ^b	.348
	Pozitif sıralar	9	7.11	64.00		
	Fark olmayan	0				
Ayrıntılandırma	Negatif sıralar	11	9.18	101.00	-.676 ^b	.499
	Pozitif sıralar	7	10.00	70.00		
	Fark olmayan	0				
Eleştirel Düşünme	Negatif sıralar	12	9.00	108.00	-.983 ^b	.326
	Pozitif sıralar	6	10.50	63.00		
	Fark olmayan	0				

Boyutlar	Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Metabolişsel	Negatif sıralar	10	8.55	85.50	-.905 ^b	.365
	Pozitif sıralar	6	8.42	50.50		
	Fark olmayan	2				
Yardım Arama	Negatif sıralar	8	8.56	68.50	-.026 ^b	.979
	Pozitif sıralar	8	8.44	67.50		
	Fark olmayan	2				
Çaba Yönetimi	Negatif sıralar	9	9.11	82.00	-.261 ^b	.794
	Pozitif sıralar	8	8.88	71.00		
	Fark olmayan	1				
Akran İşbirliği	Negatif sıralar	8	8.56	68.50	-.380 ^a	.704
	Pozitif sıralar	9	9.39	84.50		
	Fark olmayan	1				
Zaman ve Çalışma Ortamı	Negatif sıralar	11	7.91	87.00	-.498 ^b	.619
	Pozitif sıralar	6	11.00	66.00		
	Fark olmayan	1				

^a Negatif sıralar temeline dayalı

^b Pozitif sıralar temeline dayalı

Çizelge 4. 12'ye göre kontrol grubu öğrenme stratejileri ölçeği öntest –sontest puanları arasında istatistikî olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>.05$).

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırmanın bu bölümünde bulgular, literatürde var olan çalışmalar ile karşılaştırarak tartışılacaktır.

5.1. Akademik Başarı ile İlgili Sonuçlar

Bu araştırmada cevap aranan sorulardan birisi dönüştürülmüş sınıf modelinde uygulanan oyunlaştırma etkinliklerinin öğrenci başarısına olan etkisidir. Bu bağlamda çalışma öncesinde deney ve kontrol gruplarına ilişkin ön-test sonucuna göre başarı düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Diğer bir deyişle deney ve kontrol grupları arasında akademik başarı düzeyi açısından farklılıklar olmadığı söylenebilir. Araştırmanın son test bulgularına göre de dönüştürülmüş sınıf modelinin uygulanması sonucunda her iki grup için akademik başarıyı arttırdığı görülmüştür. Fakat deney grubunda uygulanan oyunlaştırma etkinliklerinin akademik başarıda anlamlı bir farka neden olmadığı söylenebilir.

Dönüştürülmüş sınıf çalışmaları akademik başarı anlamında değerlendirildiğinde literatürde olumlu sonuçlar (Turan ve Göktaş, 2015; Ceylaner, 2016; Gençer, 2016; Tune, Sturek ve Basile 2013; Clark, 2015) görülmektedir. Araştırmalarda geleneksel öğretim yöntemi ile dönüştürülmüş sınıfın karşılaştırılmasından dolayı çalışmalar sonucu anlamlı pozitif yönde artış olduğu söylenebilir. Çok az sayıda da olsa akademik başarıya anlamlı bir ölçüde etkilemediği çalışmalar da (Özdemir, 2019; Aydın, 2016) bulunmaktadır. Aynı şekilde oyunlaştırma etkinliklerinin kullanımı bağlamında ise akademik başarı artışı (Yıldırım, 2016; Uyar, 2019; De-Marcos, Domínguez, Saenz-de-Navarrete, ve Pages, 2014; Çakıroğlu, Başbüyük, Güler, Atabay & Memiş, 2017) tarafından belirtilirken, akademik başarı farkının olmadığı da bazı araştırmalarda ifade edilmektedir (Tunga, 2016; Taşkın & Çakmak, 2017; Polat, 2014).

Gerçekleştirilen araştırmaya benzer şekilde dönüştürülmüş sınıf ve oyunlaştırmayı birlikte işe koşan Zou (2020) , Uz Bilgin & Gül (2020) akademik başarının olumlu etkilendiği sonucunu rapor etmişlerdir. Araştırmada farklı bir sonucun çıkmasının nedeni olarak örneklem düzeyi, kullanılan başarı testi ve uygulamanın süresinin sonuçları etkilediği düşünülmektedir. Meslek lisesi öğrencilerinden oluşan çalışma grubunun sınavlara karşı oluşturdukları düşünülen önyargı,

araştırmacının gözlemlerine dayanarak ifade edilebilir. Ayrıca uygulama süresinin daha uzun olması mevcut sonucu etkileyebilecektir. Bir diğer husus ise kullanılan başarı testinin geliştirilmesi sürecinde Fen, Anadolu ve Genel liselerden oluşan bir örneklemin işe koşulmasıdır. Sınav motivasyonu düşük ve akademik başarısı yüksek olmayan meslek lisesi öğrencilerinde, olumsuz etkiye neden olduğu düşünülmektedir.

5.2. Güdülenme ile İlgili Sonuçlar

Araştırmada cevap aranan sorulardan ikincisi dönüştürülmüş sınıf modelinde oyunlaştırma etkinliklerinin kullanılması öğrencilerin güdülenme düzeyini artırır mı? Bu bağlamda çalışma öncesinde deney ve kontrol gruplarına ilişkin ön-test sonucuna göre güdülenme düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Son test puanlarının karşılaştırılması sonucunda da istatistiki olarak anlamlı bir farka ulaşılmamıştır. Dönüştürülmüş sınıf çalışmalarında güdülenme anlamında değerlendirildiğinde literatürde olumlu sonuçlar (Alsancak Sırakaya, 2015; Çıbık, 2017; Mason, Shuman & Cook, 2013; Chen, Wang, Kinshuk & Chen, 2014; Thai, Wever & Valcke, 2017) görülmektedir. Aynı şekilde oyunlaştırma etkinliklerinin kullanımı bağlamında güdülenme üzerinde geleneksel öğretime göre anlamlı fark (Polat, 2014; Atabay, 2019; Uyar, 2019; Karatekin, 2017; Kumar & Khurana, 2012; Jackson & McNamara 2013) tarafından belirtilirken, diğer yandan Arkün-Kocadere & Çağlar (2015), Juárez & Carballo (2016) Roper & Vecera (2016) çalışmalarında anlamlı farklılık rapor etmemiştir. Juárez & Carballo (2016) öğrencilerin oyunlaştırmanın bilmedikleri bir şeyi öğrenme sürecinde motivasyonlarına olumlu katkılar verirken bildikleri bir şeyi öğrenmeye devam ederken öğrenme motivasyonunu desteklemediği sonucunu vurgulamaktadır. Bu noktada González ve diğ. (2016) çalışmanın kısa bir sürede gerçekleştirilmesinin anlamlı fark üzerinde etkili olduğunu öne sürmektedir.

Literatür bağlamında, oyunlaştırma etkinliklerinin klasik öğretim yöntemlerini ile birlikte kullanılmasıyla hem öğretmen hem de öğrenci performansını arttırması açısından yararlı olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada yenilikçi öğrenme yaklaşımlarından olan dönüştürülmüş sınıf modeli uygulanan iki gruptan birisine oyunlaştırma etkinlikleri uygulanmıştır. Bu bağlamda iki grubunda güdülenme

ölçeği puanlarının yakın sonuçlar olmasının nedeni, öğrencilerin iki yeni durumun aynı anda uygulanmasından kaynaklandığı düşünölmektedir.

5.3. Öğrenme Stratejileri Sonuçları

Araştırmada cevap aranan sorulardan üçüncüsü dönüştürölmüş sınıf modelinde oyunlaştırma etkinliklerinin kullanılması öğrencilerin öğrenme stratejileri üzerindeki etkisi nedir? Bu bağlamda çalışma öncesinde deney ve kontrol gruplarına ilişkin ön-test sonucuna göre öğrenme stratejileri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Deney ve kontrol grupları son test puanlarına göre öğrenme stratejileri ölçeğinin ayrıntılandırma ve akran işbirliği alt boyutlarında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görölmüştür. Pintrich'e (2003) göre ayrıntılandırma özetleme, yorumlama gibi becerileri içeren ve yinelemeye göre daha karmaşık bir bilişsel stratejidir. Akran işbirliği ise arkadaşlar ya da çalışma grubu yardımıyla öğrenmeyi ifade eder. Pintrich'in (2003) açıklamalarından hareketle anlamlı fark bulunan her iki alt boyutta oldukça önemli olarak değerlendirilmektedir. Her ne kadar araştırma sonuçları akademik başarıda anlamlı bir farka işaret etmesede ayrıntılandırma ve akran işbirliğinde gerçekleşen anlamlı fark akademik başarıya ulaşmada önemli katkılar sunabilecektir.

Ayrıca deney grubu öğrencilerinin öğrenme stratejileri ölçeği öntest ve sontest puanları karşılaştırıldığında eleştirel düşünme ve akran işbirliği puanlarının istatistiki olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir. Pintrich'e (2003) göre eleştirel düşünme geçmiş bilgiyi yeni duruma uygulama ve fikirlerin eleştirel değerlendirmelerini yapma işlemleridir. Deney grubunda akran işbirliği ve eleştirel düşünme becerilerinde görölen anlamlı farklar grup etkinlikleri bağlamında önemli değerlendirilirken eleştirel düşünme akıl yürütme, analiz gibi zihinsel süreçleri içermesi nedeniyle akademik başarıyı olumlu etkileyebilecektir.

Araştırma sonucunda oyunlaştırma etkinlikleri güdülenme üzerinde anlamlı bir fark oluşturmazken öğrenme stratejilerinden ayrıntılandırma ve akran işbirliğinde istatistiki olarak anlamlı farka neden olması dikkat çekicidir. Bu noktada oyunlaştırma etkinliklerinin gereksiz bir yarışa neden olmaması amacıyla birey bazlı değil grup bazlı tasarımılanması önemlidir. Her bir öğrenci yaptığı etkinlikler karşılığında puan almakla birlikte bu puanlar sadece öğrencilerin kendilerine dönüt

olarak verilmiştir. Grupları oluşturan öğrencilerin toplam puanı grup puanı olarak belirlenmiş ve söz konusu grup puanları sınıf ile paylaşılmıştır. Dolayısıyla grup puanları akran işbirliğine ve akran öğrenmesine olumlu yansıdığı düşünülmektedir. Bu olumlu etki öğrencilerin grup etkinliklerinde aktif olmalarına neden olmakta ve ayrıntılandırma boyutunda da anlamlı farka neden olduğu düşünülmektedir. Bunun yanında deney grubu ön test ve son test puanlarına göre eleştirel düşünme boyutundaki farkı da yorumlamaya yardımcı olmaktadır.

Literatür incelendiğinde oyunlaştırma etkinliklerinin kullanılması öğrenim stratejilerine olumlu düzeyde etki ettiği yapılan çalışmalarda yer almaktadır. Oyunlaştırma, öğrencilerin etkileşim kurlmaları ve birbirleriyle diyalektik yapmalarını sağlarken aynı zamanda problem çözme, eleştirel düşünme ve işbirlikçi çalışma becerilerini de olumlu etkilemiştir (Cózar-Gutierrez & Sáez-López, 2016; Pesare ve diğ., 2016). İncelenen çalışmaların sonucunda öğrencilerin oyunlaştırma ile öğrenme sürecinde gruplar halinde işbirlikli çalıştıklarında öğrenme performanslarının sürekliliğinin daha uzun süre sağlandığı sonucuna varılmıştır (Pesare & diğ., 2016).

Araştırmacının sınıf içerisindeki gözlemlerinde dönüştürülmüş sınıfta oyunlaştırma etkinliklerinin uygulanmasında yeni görevlerin öğrencileri heyecanlandığı, yeni bir okul ve yeni arkadaşların olduğu bir ortamda olmalarına rağmen arkan ilişkilerinin olumlu etkilendiği, aldıkları puanlarla mutlu oldukları gözlemlenmiştir. Ayrıca gözlemlenen bu durum öğrenciler tarafından da dile getirilmiştir. Öğrencilerin derse katılımı istekli ve heyecanlı olmaları uygulanan süreçten keyif aldıklarını gösteren diğer bir göstergedir. Grup puanlarının herkesin görebileceği şekilde yayınlanması, grup başarısını ön plana çıkartarak grup içerisindeki iletişim ve etkileşime olumlu etki ettiği düşünülmektedir. Olumlu iletişim ve grup başarısının hedef olarak öne alınması, grup etkinliklerine katılım sürecini olumlu etkilediği ifade edilebilir.

5.4. Öneriler

Araştırma bulguları doğrultusunda farklı örneklem düzeylerinde, farklı disiplinlerde ve daha uzun deneysel sürenin işe koşulduğu deneysel çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Uygulamaya yönelik ve ileride yapılması planlanan araştırmalara yönelik öneriler aşağıda verilmiştir.

5.4.1.Uygulamaya Yönelik Öneriler

- Dönüştürülmüş sınıflarda oyunlaştırma etkinliklerinin kullanımında, eğitimcilerin bilişim teknolojileri alanında bazı yeterliklere sahip olmalarını gerektirmektedir. Bu nedenle eğitimcilere dönüştürülmüş sınıflarda oyunlaştırma etkinliklerini yapabilmesi için gereken dijital becerileri edilmelerini sağlayan eğitimler verilebilir.
- Öğrenciler çalışma kapsamında video izlerken, WhatsApp üzerinden sorular sormuşlardır. Öğrencilerin sınıf düzeyi göz önüne alındığında, Eğitim Bilişim Ağının yeni bir özelliği olan canlı yayın aracı kullanılarak öğrencilerin sorularına cevap verilebilir.
- Bu çalışmada araştırma yapılan okulda sadece 2 sınıf olmasından dolayı 2.bir kontrol grubuyla çalışılamamıştır. İleriki çalışmalarda bir de geleneksel yöntemin uygulandığı başka bir grupla eklenerek çalışma yenilenebilir.
- Bu çalışmada Kahoot etkinliği en son değerlendirme aşamasında uygulanmıştır. Etkinliğin daha eğlenceli olabilmesi için daha sıklıkla uygulanabilir.

5.4.2. İleride Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler

- Bu çalışmada dönüştürülmüş sınıfta oyunlaştırma etkinliklerinin matematik dersinde öğrencilerin akademik başarı, güdülenme ve öğrenme stratejileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Matematik dersi dışında farklı disiplinlerde söz konusu etki incelenebilir.
- Çalışma grubunu oluşturan öğrenciler Meslek Lisesi öğrencileridir. Yapılacak olan çalışmalarda farklı lise gruplarında ve farklı düzeylerde öğrencilerle çalışılabilir.
- Bu çalışmada incelenen değişkenlerin yanında gelecek çalışmalarda dönüştürülmüş sınıflarda oyunlaştırma etkinliğinin kalıcılık üzerindeki etkisi incelenebilir.

- Pandemi sürecinin nedeniyle zorunlu olarak yürütölen uzaktan eğitim sürecindeki etkiler araştırılabilir.



KAYNAKÇA

- Abeysekera, L ve Dawson, P. 2015. Motivation and cognitive load in the inverted classroom: definition, rationale and call for research. **Article in Higher Education Research and Development** · November 2014.
- Alten, D., Phielix C., Janssen, J., ve Kester, L. 2019. *Effects of flipping the classroom on learning outcomes and satisfaction: A meta-analysis.* **Educational Research Review** 28 (2019) 100281.
- Altun, Y. 2006. Ortaöğretim Matematik Konularının Öğretiminde Etkinlik Kullanmanın Öğrenci Başarısına Etkisi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Van.
- Akçay, N., Akçay, A., Kurt, M. 2016. Ortaokul Öğretmenlerinin Öğretim Yöntem ve Tekniklerine Yönelik Görüş ve Yeterliklerinin İncelenmesi. **Journal of Research in Education and Teaching**. 5(1): 35 ISSN: 2146-9199.
- Akgün, M. ve Atıcı, M. 2015. Ters-Düz sınıfların öğrencilerin akademik başarısına ve görüşlerine etkisi. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Elazığ.
- Akyüz, G., Pala, N. M. 2010. PISA 2003 Sonuçlarına Göre Öğrenci ve Sınıf Özelliklerinin Matematik Okuryazarlığına ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi. **İlköğretim Online**, 9 (2): 668-678.
- Arkün-Kocadere, S. ve Çağlar, S. 2015. The design and implementation of gamified assesment. **Journal of e-Learning and Knowledge Society**, 11(3): 85-99.
- Ayvacı, H. Ş. ve Türkdogan, A. 2010. Yeniden Yapılandırılan Bloom Taksonomisine Göre Fen ve Teknoloji Dersi Yazılı Sorularının İncelenmesi. **Türk Fen Eğitimi Dergisi**, 7(1): 13-25.
- Aydın, B. ve Demirer, V. 2016. Ters Yüz Sınıf modeli çerçevesinde gerçekleştirilmiş çalışmalara bir bakış: İçerik Analizi. **Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama**, 7(1): 57-82.
- Aydın, G. 2016. Ters-Yüz sınıf modelinin Üniversite Öğrencilerinin Programlamaya yönelik Tutum, Öz yeterlilik algısı ve başarılarına etkisinin incelenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- Awidi, I., ve Paynter, M. 2019. *The impact of a flipped classroom approach on student learning experience.* **Computers & Education**, 128: 269–283.

- Bahçeci, F. ve Uşengül, L. 2018. Eğitim ve Öğretim Uygulamalarında Yeni Bir Yaklaşım: Oyunlaştırma. **Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 8(4): 703-720.
- Balaman, F. 2010. Hibrit Öğrenme Modelinin Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersindeki Başarılarına, Tutumlarına ve Motivasyonlarına Etkisinin İncelenmesi. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Hatay.
- Baptista, G., ve Oliveira, T. 2019. Gamification and serious games: A literature meta-analysis and integrative model. **Computers in Human Behavior**, 92: 306-315.
- Baker, J. 2000. The ‘Classroom Flip’: Using Web Course Management Tools to Become the Guide by the Side. **Paper Presented at the 11th International Conference on College Teaching and Learning, Jacksonville, FL.**
- Bakla, A. 2017. Yabancı Dil Eğitiminde Etkileşimli Videolar: Takım Çantanızda Yeni Bir Alet. **Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 13(1):124-137.
- Baki, A. ve Şahin, S. M 2004. Bilgisayar destekli kavram haritası yöntemiyle öğretmen adaylarının matematiksel öğrenmelerinin değerlendirilmesi, **Turkish Online Journal of Educational Technology**, 3(2):91-104.
- Barak, M. ve Shakman, L. 2008. Reform Based Science Teaching: Teachers’ Instructional Practices and Conceptions. **Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education**, 4: 11-20.
- Baykul, Y. 1999. İlköğretimde matematik öğretimi, öğretmen el kitabı: Modül 6. Ankara: Milli Eğitim Yayınları, Ankara.
- Bayraktar, Ö. 2014. Bir iletişim modeli olarak oyunlaştırma. Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Bergmann, J. 2011. The history of the flipped class. Erişim adresi: <http://www.jonbergmann.com/the-history-of-the-flipped-class>.
- Bergmann, J. ve Sams, A. 2012 . *Flip Your Classroom: Reach Every Student In Every Class Every Day*. Washington: International Society for Technology in Education .
- Bıldırın, V. 2012. Gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımının ilköğretim 5.sınıflarda uzunluk, alan ve hacim kavramlarının öğretimine etkisi. Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kırşehir.

- Bishop, J.L. ve Verleger, M.A. 2013. The flipped classrom: A survey of the research, American Society for Engineering Education (ASEE) National Conference Proceedings, Atlanta, GA. Retrieved from <http://www.asee.org/public/conferences/20/papers/6219/view>.
- Büyüköztürk, Ş. 2002. Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı. Pegem yayınevi 19.baskı, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Özkahveci, Ö., ve Demirel, F. 2004. Güdülenme ve öğrenme stratejileri ölçeğinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. **Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri**, 4(2): 208-239.
- Boyras, S. ve Ocak, G. 2017. Implementation of flipped education into Turkish EFL teaching context. **Dil ve Dil Araştırma Dergisi**, 13(2): 426-439.
- Bozkurt, A., ve Kuran, K. 2016. Öğretmenlerin Matematik Ders Kitaplarındaki Etkinlikleri Uygulama ve Etkinlik Tasarlama Deneyim ve Görüşlerinin İncelenmesi. **Ege Eğitim Dergisi**, 2(17):377-398.
- Bozkurt, A., Genç-Kumtepe, E. 2014. Oyunlaştırma, Oyun Felsefesi ve Eğitim: Gamification. Akademik Bilişim'14 - XVI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri 5 - 7 Şubat 2014 Mersin Üniversitesi, Mersin.
- Bozkurtlar, S. ve Samur, Y. 2017. Sınıf Yönetiminde Oyunlaştırmaya Yönelik Öğrenci Görüşlerinin İncelenmesi. **Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi**, 2: 103-124.
- Buckley, P. ve Doyle, E (2014). Gamification and student motivation. <https://doi.org/10.1080/10494820.2014.964263>
- Bulut, R. 2019."Oran-orantı konusunu öğretimde ters yüz sınıf modelinin etkisinin incelenmesi". Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Erzincan.
- Carey, K., ve Stefaniak, J. 2018. An exploration of the utility of digital badging in higher education settings. **Education Tech Research Dev**, 66: 1211–1229.
- Ceylaner, S.2016. Dokuzuncu sınıf İngilizce öğretiminde Ters Yüz sınıf yönteminin öğrencilerin öz yönetimli öğrenmeye hazır bulunuşluklarına ve İngilizce tutumlarına etkisi. Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Mersin.
- Chen, Y., Wang, Y., Kinshuk ve Chen, N.S. 2014. Is FLIP enough? or should we use the FLIPPED model instead? **Computers & Education**, 79, 16–27.

- Cheng, L., Ritzhaupt, A., ve Antonenko, P. 2019. *Effects of the flipped classroom instructional strategy on students' learning outcomes: a meta - analysis*. **Education Tech Research Dev**, 67:793–824.
- Cheng, Z., Richardson, J., ve Newby, T. 2019. Using digital badges as goal- setting facilitators: a multiple case study. **Journal of Computing in Higher Education**. <https://doi.org/10.1007/s12528-019-09240-z>
- Cockrum, T.2014. Flipping your english class to reach all learners: Strategies and lesson plans. New York: Routledge.
- Cohen, L., Manion, L., ve Morrison, K. 2007. Research methods in education (6th ed.). New York, NY: Routledge.
- Cózar-Gutiérrez, R., ve Sáez-López, J. M. 2016. Game-based learning and gamification in initial teacher training in the social sciences: An experiment with Minecraftedu. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, 13(2).
- Çakır, E. 2017.Ters Yüz sınıf uygulamalarının Fen bilimleri 7.sınıf öğrencilerinin akademik başarı, zihinsel risk alma ve bilgisayarca düşünme becerileri üzerine etkisi. On dokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Samsun.
- Çakıroğlu, Ü., Başbüyük, B., Güler, M., Atabay, M., ve Memiş, B. 2017. Gamifying an ICT course: Influences on engagement and academic performance. **Computers in Human Behavior**, 69: 98-107.
- Çalışkan, N.2016. Examining the influence of flipped classroom on studenta learning English as a foreign language. Çağ Üniversitesi. Yüksek Lisans Tezi, Mersin.
- Çırakoğlu, C. 2009. İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yöntemi ile Geleneksel Öğretim Yaklaşımının İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Geometri Dersindeki Akademik Başarılarına Etkisi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Çibik, B.2017. *The Effects of flipped classroom model on leanrner autonomy*. Muğla Sıtkı Kocaman Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Muğla.
- Çukurbaşı, B. ve Kıyıcı, M. 2016. Öğretmen Adaylarının Ters Yüz Edilmiş Sınıf Modeline Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi. **Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi**, 12(13): 87-102. 16.

- Demir, Y.2016. Oral Corrective Feedback by native and non-native English Teachers: Insights for Second Language teacher education. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi, Ankara.
- Demiralay, R.2014. Evde ders okulda ödev modelinin benimsenmesi sürecinin yeniliğin yayılımı kuramı çerçevesinde incelenmesi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi, Ankara.
- Demiralay, R ve Karataş, S. 2014. Evde Ders Okulda Ödev Modeli. **Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi**, 3(3).
- De-Marcos, L., Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., and Pages, C. 2014. An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning. **Computers & Education**, 75, 82-91. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020>.
- Denny, P. 2013. The effect of virtual achievements on student engagement. CHI 2013: Changing Perspectives (s. 763-772). Paris: CHI
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. ve Nacke, L. 2011. *From game design elements to gamefulness: Defining gamification*. Paper presented at the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, Tampere, Finland.
- Duman, İ. 2019. “Etkinlik Temelli Öğrenmeye Dayalı Ters-Yüz Edilmiş Sınıf Modelinin Öğrencilerin Akademik Başarı ve Öğrenme Motivasyonlarına Etkisi”. Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Sakarya.
- Durak, H.2017.Ortaokul Öğrencileri için Ters Yüz öğrenme hazır bulunuşluk Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması. **Bartın Eğitim Fakültesi Dergisi**, 6(3):1056-1068.
- Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., De-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., and Martínez-Herráiz, J. J. 2013. Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. **Computers & Education**, 63:380-392.
- Fanelli, K. 2013. Motivating K-12 Math Students with Special Needs with MathLand. <http://blog.gradecraft.com/wp-content/uploads/2014/06/GLS2013>.
- Fotaris, P., Mastoras, T., Leinfellner, R., ve Rosunally, Y. 2016. Climbing up the leaderboard: An empirical study of applying gamification techniques to a computer programming class. **The Electronic Journal of e-Learning**, 14(2): 94-110.

- Fredriksen, H. 2020. Exploring Realistic Mathematics Education in a Flipped Classroom Context at the Tertiary Level. *International Journal of Science and Mathematics Education*.
- Gee, J. P. 2005. Good video games and good learning. **Phi Kappa Phi Forum**, 85(2), 33–37.
- Goedhart, N., Westrhenen, N., Moser, C., ve Zweekhorst, M. 2019. The flipped classroom: supporting a diverse group of students in their learning. **Learning Environments Research**, 22:297–310.
- González, C. S., Gómez , N., Navarro , V., Cairós, M., Quirce, C., Toledo, P., ve Marrero- Gordillo, N. 2016. Learning healthy lifestyles through active videogames, motor games and the gamification of educational activities. **Computers in Human Behavior**, 55: 529-551.
- Gökkaya, Z. 2014.Yetişkin Eğitiminde Yeni Bir Yaklaşım: Oyunlaştırma. **Hasan Ali Yücel Eğitim Dergisi** s,71-86
- Göktaş, Y., Küçük, S., Aydemir, M.,Telli, E.,Arpacık, Ö.,Yıldırım, G. ve Reisoğlu, İ.2012. Türkiye’de Eğitim Teknolojileri Araştırmalarındaki Eğilimler: 2000-2009 Dönemi Makalelerinin İçerik Analizi. **Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi**,12(1):177-199.
- Guo, J. 2019. The use of an extended flipped classroom model in improving students’ learning in an undergraduate course. **Journal of Computing in Higher Education** 31:362–390
- Güç, F. 2017. Rasyonel sayılar ve rasyonel sayılarda işlemler konusunda Ters-Yüz sınıf uygulamalarının etkileri. Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Amasya.
- Güler, C. ve Güler, E. 2015. Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Oyunlaştırma: Rozet Kullanımı. **Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Journal of Research in Education and Teaching** ISSN: 2146-9199
- Güneş, F. 2015.Oyunla Öğrenme Yaklaşımı. **International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic** , ISSN: 1308-2140.
- Hanus, M., ve Fox, J. 2015. Corrigendum to Assessing the Effects of Gamification in the Classroom: A Longitudinal Study on Intrinsic Motivation, Social Comparison, Satisfaction, Effort, and Academic Performance. **Computers & Education**, 80 :152-161.

- Hakulinen, L., Auvinen, T., ve Korhonen, A. 2015. The effect of achievement badges on students' behavior: an empirical study in a university- level computer science course. **International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)**, 10(1): 18-29.
- Harrold, D. J. 2015. Game on: A qualitative case study on the effects of gamified curriculum design on student motivational learning habits (Order No. 3691842). Available from ProQuest Dissertations ve Theses Global. (1673159776). Retrieved from.
- Hayırsever, F. ve Orhan, A.2018. Ters Yüz Edilmiş Öğrenme Modelinin Kuramsal Analizi. **Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 14(2): 572-576.
- Hou, J. 2011. Uses and gratifications of social games: Blending social networking and game play. **First Monday**, 16(7).
- Jackson, G. T., and McNamara, D. S. 2013. Motivation and performance in a gamebased intelligent tutoring system. **Journal of Educational Psychology**, 105;1036–1049.
- Juárez, G. H., ve Carballo, M. M. 2016. Learning gains, motivation and learning styles in a gamified class. **International Journal of Engineering Education**, 32(1): 438-447.
- Johnson, L. W., ve Renner, J. D. 2012. Effects of the flipped classroom model on a secondary computer applications course: student and teacher perceptions, questions and student achievement. Unpublished phd thesis, University of Louisville.
- Karaaslan, H. ve Çelebi, H.2017.ELT teacher education flipped classroom: An analysis of task challenge and student teachers' views and expectations. **Journal of Language and Linguistic Studies**,13(2): 643-666.
- Karasar, N. 2013. Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Nobel Akademi Yayıncılık, Ankara.
- Kartaş, F. ve Yeşilyaprak, B.2015. Eğitim ve Öğretimde Güncel Bir Yaklaşım: Teknoloji Destekli Esnek Öğrenme (Flipped Learning) Modeli. **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**, 48(2):103-121.
- Kapp, K. M. 2012. The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. San Francisco: John Wiley & Sons.

- Kim, K. M., Kim. M. S., Khera, O., ve Getman, J. 2014. Internet and Higher Education The experience of three flipped classrooms in an urban university : an exploration of design principles. **The Internet and Higher Education**, 22: 37–50.
- Kilpatrick, J. 1992. A history of research in mathematics education. In D. A. Grouws (Ed.), Handbook of research on mathematics teaching and learning: A project of the National Council of Teachers of Mathematics (p. 3–38). Macmillan Publishing Co, Inc.
- Kim, S. 2014. Star question: Gamification of a reviewing process using self-setting question and game mechanism in undergraduate education. **The Social Sciences**, 9(6):437-441.
- Kulak, H. ve Ayparçacı, M. 2018."Sınıf Öğretmenlerinin Stratejilere Yöntemlere ve Tekniklere İlişkin Görüşleri: Türkçe Dersine Yönelik Nitel Bir Araştırma" . **İmgelem**, Sayı: 3.
- Kumar, B., ve Khurana, P. 2012. Gamification in education - learn computer programming with fun. **International Journal of Computers and Distributed Systems**, 2(1): 46-53.
- Kurtz, G., Tsimerman. A.,Steiner-Lavi, O. 2014. The Flipped-classroom Approach:The Answer to Future Learning? **European Journal of Open, Distance and e-Learning**, 17(2).
- Krueger, J. 2012. Five reasons against the flipped classroom. <http://www.stratostar.net/blog/five-reasons-against-the-flipped-classroom>.
- Kong, S. C. 2014. Developing information literacy and critical thinking skills through domain knowledge learning in digital classrooms: An experience of practicing flipped classroom strategy. **Computers & Education**, 78: 160–173.
- Koivisto, J. ve Hamari, J. 2019. The rise of motivational information systems: A review of gamification research. **International Journal of Information Management**, 45: 191–210.
- Köroğlu, Z.2015.Ters yapılandırılmış öğretimin İngilizce öğretmen adaylarının konuşma becerilerinin geliştirilmesine etkileri. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü. Doktora Tezi, Ankara.
- Lage, M. J., Platt, G. J. ve Treglia, M. 2000. Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment. **The Journal of Economic Education**, 31(1): 30-43.

- Landers, R., ve Armstrong, M. 2017. Enhancing instructional outcomes with gamification: An empirical test of the Technology-Enhanced Training Effectiveness Model. **Computers in Human Behavior**, 71: 499-507.
- Lee, J. J. ve Hammer, J. 2011. Gamification in education: What, how, why bother? **Academic Exchange Quarterly**, 15(2): 146
- Licorish, S., Owen, H., Daniel, B., ve George, J. 2018. Students' perception of Kahoot!'s influence on teaching and learning. Licorish et al. **Research and Practice in Technology Enhanced Learning**, 13:9.
- Love, B., Hodge, A., Grandgenett, N., ve Swift, A. W. 2014. Student learning and perceptions in a flipped linear algebra course. **International Journal of Mathematical Education in Science and Technology**, 45(3):317–324.
- Mason, G.S., Shuman, T. R., ve Cook, K. E. 2013. Comparing the effectiveness of an inverted classroom to a traditional classroom in an upper-division engineering course. **IEEE Transactions on Education**, 56(4), 430-435.
- Measles, S., ve Abu-Dawood, S. 2015. Gamification: Game –Based Methods and Strategies to Increase Engagement and Motivation within an eLearning Environment. **Society for Information Technology and Teacher Education International Conference**, Mar 02, 2015.
- Meire, D. 2000. The accelerated learning handbook. McGraw Hill.
- Milman, N. 2012. The Flipped Classroom Strategy: What is it and how can it be used? **Distance Learning**, 9(3):85-87.
- Muntean, C. I. 2011. Raising engagement in e-learning through gamification. 6th International Conference on virtual learning'nda sunulan bildiri, Romanya.
- Murillo-Zamorano, L., López Sánchez, J., ve Godoy-Caballero, A. 2019. How the flipped classroom affects knowledge, skills, and engagement in higher education: Effects on students' satisfaction. **Computers & Education** 141: 103608.
- Morschheuser, B., Hamari, J., ve Maedche, A, 2019. Cooperation or competition – When do people contribute more? A field experiment on gamification of crowdsourcing. **International Journal of Human-Computer Studies**, 127 :7–24.
- Nicholson, S. 2012. A user-centered theoretical framework for meaningful gamification. *Games+Learning+Society* 8.0, Madison.
- Nwosisi, C., Ferreira, A., Rosenberg, W., ve Walsh, K. 2016. A Study of the Flipped Classroom and Its Effectiveness in Flipping Thirty Percent of the

Course Content. **International Journal of Information and Education Technology**, 6(5.)

- Özdemir, H.2015. Gerçekçi Matematik Eğitimi Yaklaşımının Ortaöğretim 9.Sınıf Kümeler Ünitesi Öğretiminde Öğrenci Başarısına Etkisi. Atatürk Üniversitesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi. Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.
- Özdemir, O.2017.Türkçe Öğretmen adaylarının yazılı anlatım becerilerinin geliştirilmesine Ters Yapılandırılmış Öğretim yönteminin etkisi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.
- Öztürk, S.2016. Programlama Öğretimindeki Ters Yüz öğretim yönteminin öğrencilerin başarılarına, bilgisayara yönelik tutumuna ve kendi kendine öğrenme düzeylerine etkisi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Özyurt, Ö. ve Özyurt, H. 2017. Programlama ve Algoritma Öğretiminin Ters Yüz Sınıf Yaklaşımı ile Zenginleştirilmesine Yönelik Nitel Bir Çalışma. **Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi**, 7(2):189-2010 17.
- Özkan, Z., Samur, Y.2017. Oyunlaştırma Yönteminin Öğrencilerin Motivasyonları Üzerine Etkisi. **Ege Eğitim Dergisi**, (18) 2: 857-886.
- Pesare, E., Roselli, T., Corriero, N. ve Rossano, V. 2016. Game-based learning and gamification to promote engagement and motivation in medical learning contexts. **Smart Learning Environments**, 3(5):1-11.
- Pierce, R. ve Fox, J. 2012. Vodcasts and active-learning exercises in a “flipped classroom” model of a renal pharmacotherapy module. **American Journal of Pharmaceutical Education**, 76(10): 1-5.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T. ve McKeachie, W. J. (1991). A Manual for the use of the motivated strategies for learning. Michigan: School of Education Building, The University of Michigan. (ERIC Document Reproduction Service No. ED338122)
- Pintrich, P. R., ve Smith, D.A.F. 1993. Reliability and predictive validity of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement*, 53, 801-814.
- Pintrich, P. R. 2003. *Motivation and classroom learning*, New Jersey: John Wiley Sons.
- Pintrich, P. R. 2000. The handbook of self-regulation: theory, research, and applications. M. Boekaerts, P. Pintrich and M. Zeidner (Ed.), *The role of*

goal orientation in self-regulated learning içinde (s. 451–502). San Diego, CA: Academic.

- Polat, Y., 2014, A Case Study: Gamification And Its Effect On Motivation Of Learners Of English. Yüksek Lisans Tezi, İngiliz Dili Eğitimi Anabilim Dalı, Mersin, 79 p.
- Roper, Z. J., ve Vecera, S. P. 2016. Funny money: The attentional role of monetary feedback detached from expected value. *Atten Percept Psychophys*(78), 2199-2212. Piano Staircase. (2009). The fun theory, <http://www.thefuntheory.com/piano-staircase> adresinden elde edildi.
- Pillay, H. 2002. An investigation of cognitive processes engaged in by recreational computer game players: Implications for skills of the future. **Journal of research on technology in education**, 34(3)Ç 336-350.
- Pintrich, P. R., ve Schunk, D. H. 2002. *Motivation in education: Theory, research, and applications*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Ramyar, Q.2017.The effect of flipped classroom instruction on iraqi efl learner writing skills. Gaziantep Üniversitesi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep.
- Sage, M. ve Sele, P. 2015. Sosyal hizmet öğrencileri ile okuma ve katılımı artırmak için saygısız bir sınıf tekniği olarak yansıtıcı günlük tutma, **Sosyal Hizmet Eğitimi Dergisi**, 51 (4):668-681
- Sağlam, D. 2016.Ters-Yüz sınıf modelinin İngilizce dersinde öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi. Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak.
- Sert, G., Kurtoğlu, M.,Akıncı, A., ve Seferoğlu, S.2012. Öğretmenlerin Teknoloji Kullanma Durumlarını İnceleyen Araştırmalara Bir Bakış: Bir İçerik Analizi Çalışması. Uşak Üniversitesi, Uşak.
- Sever, S. veSever, G.2017.Students' self-assessments regarding the effects of flip learning practice in music lessons. **International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic**, 12(18):505-522.
- Sırakaya, D. 2017. Oyunlaştırma Tersyüz Sınıf Modeline Yönelik Öğrenci Görüşleri. **Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 36(1):144-132.

- Su, C. H. ve Cheng, C. H. 2015. A mobile gamification learning system for improving the learning motivation and achievements, **Journal of Computer Assisted Learning**, 31: 268–286
- Şengel, E.2016. To FLIP or not to FLIP: Comparative case study in higher education in Turkey. **Computers in Human Behavior** 64: 547 -555.
- Strayer, J. F. 2012. How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation, and task orientation. **Learning Environment Research**, 15: 171-193.
- Sojayapan, C., ve Khlaisang, J. 2018. The effect of a flipped classroom with online group investigation on students' team learning ability. *Kasetsart Journal of Social Sciences xxx 1-6*
- Thai, N., Wever, B ve Valcke, M. 2017. The impact of a flipped classroom design on learning performance in higher education: Looking for the best “blend” of lectures and guiding questions with feedback. **Computers & Education**, 107: 113-126.
- Talan, T ve Gülseçen, S.2018. Ters-Yüz Sınıf ve Harmanlanmış Öğrenmede Öğrencilerin Öz-Düzenleme Becerilerinin ve Öz-Yeterlik Algılarının İncelenmesi. **Turkish Journal of Computer and Mathematics Education**, 9(3): 563-580.
- Talbert, R. 2012. Inverted Classroom. **Colleagues**, 9(1) Article 7.
- Talbert, R. 2017. Flipped learning: A guide for higher education faculty. Virginia: Stylus Publishing.
- Taşkın, N., Çakmak, E. 2017.” Öğrenci Merkezli Öğrenme Ortamlarında Oyunlaştırmanın Alternatif Değerlendirme Amaçlı Kullanımı”. **Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 6(3) :1227-1248.
- Tavşancıl, E. ve Aslan, E. 2001. İçerik analizi ve uygulama örnekleri. Epsilon Yayınları: İstanbul.
- Temizyürek, F. ve Ünlü, A. 2015.Dil Öğretiminde Teknolojinin Materyal Olarak Kullanımına Bir Örnek:"Flipped Classroom". **Bartın Eğitim Fakültesi Dergisi**,4(1): 64-72.
- Touchton, M. 2015. Flipping the classroom and student performance in advanced statistics: Evidence from a quasi-experiment. **Journal of Political Science Education**, 11(1): 28-44.

- Topalak, Ş.2016.Çevrilmiş Öğrenme modelinin başlangıç seviyesi piyano öğretimine etkisi. İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi, Malatya.
- Tucker, B. 2012. The flipped classroom. **Education Next**, 12(1): 82–83.
- Tune, J.D., Sturek, M., ve Basile, D. P. 2013. Flipped classroom model improves graduate student performance in cardiovascular, respiratory, and renal physiology. **Advan in Physiol Edu**, 37(4):316-320.
- Turan, Z.2015.Ters Yüz sınıf yönteminin değerlendirilmesi ve akademik başarı, bilişsel yük ve motivasyona etkisinin incelenmesi. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Erzurum.
- Turan, Z. ve Göktaş Y.2015. Yükseköğretimde Yeni Bir Yaklaşım: Öğrencilerin Ters Yüz Sınıf Yöntemine İlişkin Görüşleri. **Yüksek Öğretim ve Bilim Dergisi**, 5(2): 156-164.
- Türkmen, G. P. 2017. Oyunlaştırma Yöntemiyle Öğrenmenin Öğrencilerin Matematik Dersi Başarılarına ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi. Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Kayseri.
- Uğurel, I. ve Moralı, S. 2010. Ortaöğretim öğrencilerinin kümlere konusundaki öğrenmelerinin değerlendirilmesi. **Akademik Bakış Dergisi**, Sayı 22, Ekim – Kasım – Aralık – 2010 Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi.
- Uğurel, I. ve Moralı, S. 2008. Matematik ve Oyun Etkileşimi. **Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 28(3):75-98.
- Umar, Ç. N. 2014. Karma Öğrenme Yöntemi ile Farklılaştırılmış Öğretim Ortamının Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Eleştirel Düşünme Becerilerine ve Yaratıcılıklarına Etkisi. PhD Thesis, Unpublished. İstanbul: İstanbul University
- Umutlu, D. 2016. Effects Of different video modalities on writing achievement in flipped English classes. Boğaziçi Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Urfa, M.2017. Bilim Etiği öğretiminde Ters Yüz sınıf modelinin uygulanması. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir.
- Uz Bilgi, C. ve Gül, A. 2020. Investigating the Effectiveness of Gamification on Group Cohesion, Attitude, and Academic Achievement in Collaborative Learning Environments. **TechTrends** 64:124–136.

- Yazıcı, E.2004.Öğrenme stilleri ile ilköğretimde beşinci sınıf matematik dersindeki başarı arasındaki ilişki. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Yavuz, M. 2016. Ortaöğretim düzeyinde Ters Yüz sınıf uygulamalarının akademik başarı üzerine etkisi ve öğrenci deneyimlerinin incelenmesi. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.
- Yıldırım, İ. ve Demir, S. 2014. Oyunlaştırma ve eğitim. **International Journal of Human Sciences**, 11(1):655-670.
- Yıldırım, İ. ve Demir, S. 2016. Oyunlaştırma temelli “öğretim ilke ve yöntemleri” dersi öğretim programı hakkında öğrenci görüşleri. **International Journal of Curriculum and Instructional Studies**, 6(11):85-101.
- Yıldız, D. ve Kıyıcı, G.2016.Ters Yüz sınıf modelinin Öğretmen adaylarının erişilerine, üst biliş farkındalıklarına ve epistemolojik inançlarına etkisi. **Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 14,(3):405-426.
- Yıldız, D., Kıyıcı, G. ve Altıntaş, G.2016. Ters-Yüz Edilmiş Sınıf Modelinin Öğretmen Adaylarının Erişileri ve Görüşleri Açısından İncelenmesi. **Sakarya University Journal of Education**, 6 (3): 186-200.
- Yıldız, Ş., Sarsar, F. ve Çobanoğlu ,A. 2017. Dönüştürülmüş sınıf uygulamalarının alan yazına dayalı incelenmesi. **Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi**, 16(60):76-86.
- Youngkin, A. 2014.The Flipped Classroom: Practices and Opportunities for Health Sciences Librarians. Article in Medical Reference Services Quarterly 33(4):367-74 .
- Zou, D.2020. Gamified flipped EFL classroom for primary education: student and teacher perceptions. J. Comput. Educ. <https://doi.org/10.1007/s40692-020-00153-w>
- Zichermann, G., ve Cunningham, C. 2011. Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps. Sebastopol: O'Reilly.
- Weinstein, C. E., ve Mayer, R. E. (1986). The teaching of learning strategies In M. Wittrock (Ed.), Handbook of research on teaching (pp. 315-327). New York: Macmillan.
- Werbach, K. ve Hunter, D. 2012. For the win: how game thinking can revolutionize your business. Philadelphia, PA: Wharton Digital Press.
- Wittrock. M.C. 1986. "Student Thought Processes". M.C. Wittrock. Handbök pf Research on Teaching.. New York.

Wolff, L.-C. ve Chan, J. 2016. Hukuk eğitimi için saygısız sınıflar. Singapur: Springer Nature.

<http://tdk.gov.tr/>



EKLER

Ek 1. Kümeler Konusu Öğrenme Durumları Belirleme Ölçeği

ADI SOYADI:

SINIF:

NO:

1) Elemanları " $\emptyset, a, 2, \{3, b\}, b$ " olan kümenin liste yöntemi ile gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{a, 2, 3, b\}$ D) $\{\emptyset, a, 2, b, \{3, b\}\}$
 B) $\{a, 2, 3, b, \emptyset\}$ E) $\{a, 2, 3, b, \{\emptyset\}\}$
 C) $\{a, 2, \{3, b\}, b\}$
-

2) Sonlu ve sonsuz kümelere ilişkin verilen ifadeleri inceleyiniz.

- I- 5 ile bölünebilen tamsayıların oluşturduğu küme sonsuz kümedir.
 II- Haftanın günlerinden oluşan küme sonlu kümedir.
 III- Türkiye’de yaşayan insanların oluşturduğu küme sonsuz kümedir.
 IV-Okulunuzda öğrenim gören öğrencilerin oluşturduğu küme sonsuz kümedir.
 V- Asal sayılar sonlu bir küme belirtir.

Verilen ifadelerden doğru olanlar hangi seçenekte verilmiştir.

- A) Hepsi B) I-II C) I-II-III D) I-II-III-V
 E) I-II-V
-

3) $A=\{\emptyset\}$ kümesinin alt kümelerinin sayısı m ve $B=\{a, \{b,c\}, d\}$ kümesinin alt kümelerinin sayısı n olmak üzere $m+n$ toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 15 E) 16
-

- 4) I- $A-\emptyset = A$
 II- $A-B=B-A$
 III- $E-A=A_1$
 VI- $\emptyset -A= \emptyset$
 V- $A-A= \emptyset$
 IV- $A-B=B \cap A_1$

Kümelerde fark işlemi göz önüne alınarak yukarıda verilen özelliklerden hangisi ya da hangileri yanlıştır?

10-) Özalt kümelerinin sayısı 15 olan bir A kümesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $A=\{a,b\}$ B) $A=\{a,b,1\}$ C) $A=\{\emptyset,a,b,1\}$ D) $A=\{(a,b),\{1,2\}\}$
 E) $A=\{1,2,\{a,b\}\}$
-

11-) $A=\{x: x-2 \geq 3 \text{ ve } x \in \mathbb{Z}\}$ $B=\{x: x-5 < 3 \text{ ve } x \in \mathbb{Z}\}$
 kümeleri veriliyor. Buna göre $A \cap B$ kümesinin özalt küme sayısı hangi seçenekte verilmiştir?

- A) 3 B) 4 C) 7 D) 8 E) 15
-

12-) 8 elemanlı bir kümenin 3'ten az elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

- A) 28 B) 8 C) 1 D) 37 E) 36
-

13-) A ve B herhangi iki kümedir.

- I- $A \subset A$
 II- $A \subset B$ ise $B \subset A$
 III- $B \subset A$ ise $(A \cup B) = B$
 IV- $(A \cap B) \subset A$ ise $(A \cap B) \subset B$
 V- $\emptyset \subset A$ ve $\emptyset \subset B$ ise $A \subset B$
 VI- $A \subset B$ ise $A \cap B = A$

Yukarıdaki bilgilerden hangileri her zaman doğrudur?

- A) I-III B) II-III- V C) I-IV- VI D) I- II E)
 I- III – IV
-

14-) $A=\{x: x \in \mathbb{R} \text{ ve } -1 \leq x < 9\}$, $B=\{x: x \in \mathbb{R} \text{ ve } -3 < x < 4\}$ kümeleri veriliyor. Buna göre $A \cap B$ ve

$A \cup B$ kümeleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $A \cap B = (-1,4)$ B) $A \cap B = [-1,4)$ C) $A \cap B = [-1,4)$
 $A \cup B = (-3,9)$ $A \cup B = (-3,9)$ $A \cup B = [-3,9]$
 D) $A \cap B = (-1,4)$ E) $A \cap B = (-1,4)$
 $A \cup B = [-3,9]$ $A \cup B = [-3,9]$
-

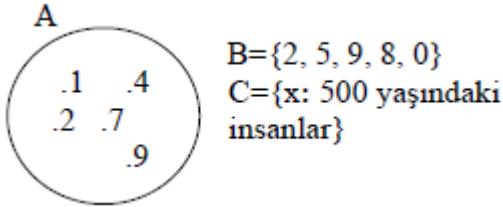
15-) A ve B iki küme olmak üzere, $s(A)=s(B)+2$ dir. A ve B kümelerinin özalt kümelerinin sayıları toplamı 78 ise, A kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
-

16-) $[A \cup (A \cap B)]_I$ ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $A \cup B$ B) E C) \emptyset D) $A \setminus B$ E) $B \setminus A$
-

17-)



Verilen A, B ve C kümelerine ilişkin aşağıdaki bilgilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- I- $A \cap C = \{1, 2\}$
 II- $B/C = \{2, 5, 9, 8, 0\}$
 III- $A \cap B = \{2, 9\}$
 IV- $B \cup C = \{1, 2, 4, 5, 9\}$
 V- $C_1 = E$
 VI- $A \cup B \cup C = \{1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 0\}$

- A) III-IV B) III-IV-V C) II-V D) Yalnız III
 E) II- III-V- VI
-

18-) Aşağıdaki kümeler ile ilgili bazı ifadeler verilmiştir. Bu ifadeleri inceleyiniz.

- I- $s(A) < s(B)$ ise $A \subset B$ gösterimi daima doğrudur.
 II- Bir kümenin elemanları kullanılarak oluşturulan yeni kümeler o kümenin alt kümeleridir.
 III- $\{a, b\} \supset \{a, b, c\}$ gösterimi doğrudur.
 IV- A kümesi B kümesinin alt kümesi ise $A \subset B$ şeklinde gösterilir.
 V- Bir kümenin boş küme hariç alt kümelerine, kümenin özalt kümeleri denir.

Verilen ifadelerden doğru olanlar hangi seçenekte verilmiştir.

- A) I-IV-V B) I-II-IV C) II- IV D) I-II-III-V
 E) II-IV-V
-

19-) Aşağıda verilen gösterim biçimlerinden hangisi yanlıştır?

- A) $A_1 = \{x: x \in E \text{ ve } x \notin A\}$
 B) $A \cup B = \{x: x \in A \text{ veya } x \in B\}$
 C) $A \cap B = \{x: x \in A \text{ ve } x \in B\}$
 D) $A \setminus B = \{x: x \in A \text{ ya da } x \in B\}$
 E) $E \cap A = \{x: x \in E \text{ ve } x \in A\}$
-

20-) A, B ve C kümeleri için aşağıdaki tanımlamalar yapılmıştır.

$$A = \{\text{Dünyadaki ağaç türleri}\}$$

$$B = \{x: x \geq 0, x \text{ reel sayı}\}$$

$C = \{\text{Türkiye'nin coğrafi bölgeleri}\}$ Verilen üç küme için hangisi söylenebilir?

- A) B ve C kümeleri sonlu, A sonsuz kümedir.
 B) A ve B kümeleri sonsuz, C ise sonlu kümedir.
 C) A ve C kümeleri sonlu, B ise sonsuz kümedir.
 D) A ve B kümeleri sonsuz kümeledir.
 E) A, B, C kümeleri sonlu kümeledir.

21-) Alt küme ve özalt küme sayılarının toplamı 127 olan kümenin eleman sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

22-) Bir öğrenci kafilesinde herkes pop, caz ve klasik müzik türlerinden en az birini dinlemekten hoşlanmaktadır. Pop müzik dinleyenlerin sayısı 20, caz müziği dinleyenlerin sayısı 15, klasik müzik dinleyenlerin sayısı 14 tür. Hem pop hem de caz müziği dinleyenlerin sayısı 7, hem pop hem de klasik müzik dinleyenlerin sayısı 9, hem caz hem de klasik müzik dinleyenlerin sayısı 8 ve üç müzik türünü de dinlemekten hoşlananların sayısı da 5 olduğuna göre kafilede toplam kaç öğrenci vardır?

- A) 30 B) 49 C) 34 D) 29 E) 68

23-) Aşağıda verilen kümeleden hangisi ya da hangileri boş kümeden farklıdır?

I- $A = \{x: 3x-1=1, x \in \mathbb{Z}\}$

II- $B = \{x: x^2=3, x \text{ irrasyonel sayı}\}$

III- $C = \{x: x^4=-1, x \in \mathbb{Z}\}$

IV- $D = \{x: 3x-1=1, x \in \mathbb{R}\}$

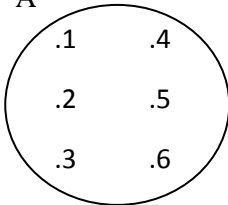
V- $E = \{x: x^2=3, x \in \mathbb{Q}\}$

VI- $F = \{x: x^4=-1, x \in \mathbb{Q}\}$

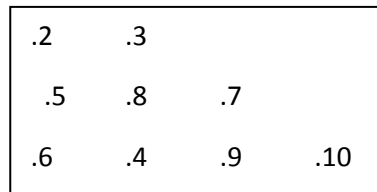
- A) II-VI B) I-III C) III-IV D) II-III E) II-IV

24)

A

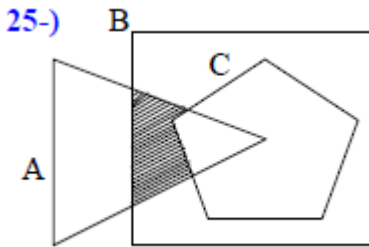


B



Kümeleri veriliyor. $A \cap B$ kümesinin ortak özellik yöntemi ile gösterimi hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- A) $A \cap B = \{x: 1 < x \leq 6 \text{ ve } x \text{ tamsayı} \}$
 B) $A \cap B = \{x: x \text{ rakamlar} \}$
 C) $A \cap B = \{x: 2 \leq x \leq 7 \text{ ve } x \text{ doğal sayı} \}$
 D) $A \cap B = \{x: 1 < x < 7 \text{ ve } x \text{ rasyonel sayı} \}$
 E) $A \cap B = \{x: 2 < x \leq 6 \text{ ve } x \text{ tamsayı} \}$

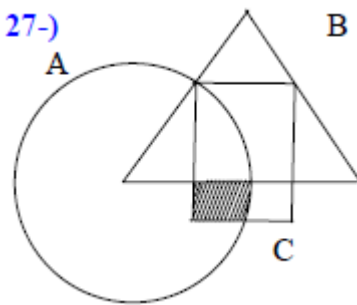


Şekildeki taralı bölge A aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $(A \cap C) \setminus B$ B) $A \cap B \cap C$ C) $(B \cap C) \setminus A$ D) $(A \cap C) \setminus B$
 E) $(A \cap B) \setminus C$

26) E evrensel küme ve E'nin iki alt kümesi A ve B olmak üzere $s(A) + s(B) = 11$ ve $s(B) + s(A^c) = 15$ ise evrensel kümenin eleman sayısı kaçtır?

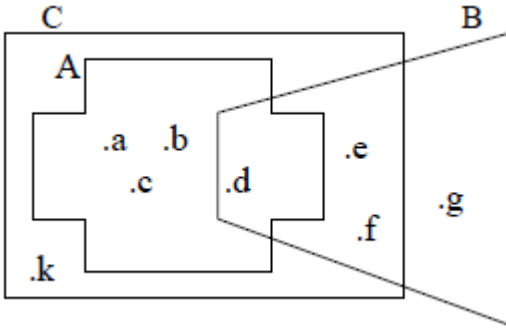
- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13



Şekildeki taralı bölge aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $A \cap C^I$ B) $(A \cap B) \setminus C$ C) $(B \cap C) \setminus A$ D) $(A^I \cap C) \setminus B$ E)
 $(A \setminus B) \cap C$

28)



Yukarıdaki şekil ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) $A \subset C$ B) $B^I = \{a, b, c\}$ C) $B \not\subset C$ D) $(A \cap B) \subset C$
 E) $(B \setminus A) \cap C = \{e, f\}$
-

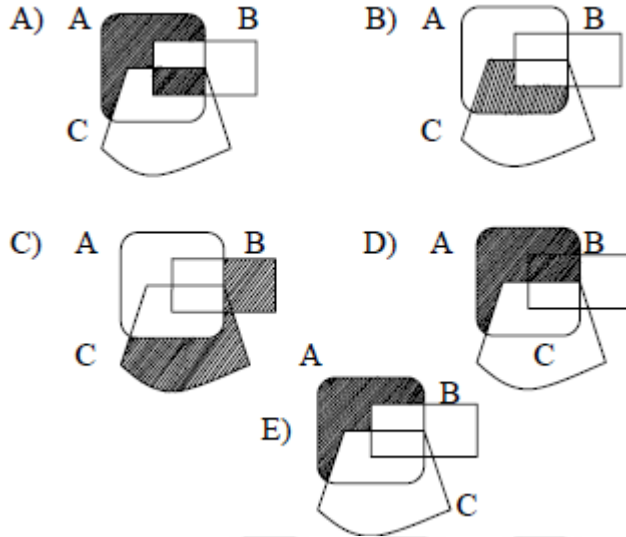
29-) Aşağıda verilen ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

- * $A \cap \emptyset = \emptyset$ * $A \cup \emptyset = A$ * $E \cup \emptyset = E$
 * $A \cup E = A$ * $E \cap \emptyset = \emptyset$ * $A \cap E = A$
 A)5 B)4 C)3 D)2 E)1
-

30-) $(K \cap M) \cup (M \setminus K)$ kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) M B) K C) K^I D) E E) M^I
-

31) $(A \setminus B) \cap (A \setminus C)$ ifadesi aşağıdaki taralı alanlardan hangisini göstermektedir?



32) Aşağıda verilen eşitliklerden hangisi daima doğrudur?

- A) $A \cap A = \emptyset$ B) $A \cup A = 2A$ C) $A \cup \emptyset = \emptyset$ D) $A \cap A = A$ E) $A \cap \emptyset = A$

33-) Aşağıda verilen ifadeler ile karşılarında yer alan matematiksel gösterimleri arasında doğru eşleştirme hangi seçenekte yapılmıştır?

- A) K kümesi L kümesinin alt kümesi $K \supset L$
 B) K kümesinin tümleyeni olan küme $s(K)$
 C) K kümesinin L kümesinden farkı $L \setminus K$
 D) L kümesi K kümesini kapsar $K \subset L$
 E) Eleman sayısı 3 olan bir K kümesi $K_1 = 3$

34-) 512 tane alt kümesi bulunan bir küme kaç elemanlıdır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

35-) Kümelerin gösterim yöntemlerine ilişkin aşağıda verilen ifadelerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- I- Her kümeyi liste yöntemi ile yazabiliriz.
 II- Her kümeyi venn şeması ile gösterebiliriz.
 III- Her kümeyi ortak özellik yöntemi ile yazabiliriz.

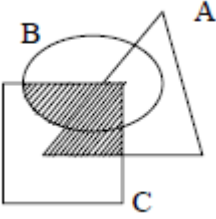
- A) Yalnız III B) Yalnız I C) Yalnız II D) I-II
 E) Hepsi

36-) A, B, C herhangi üç küme olmak üzere;

$$s(A)=14, s(A \cap C)=3, B \cap C = \emptyset, s(A \cap B)=6 \text{ ve } s(B)=21 \text{ olduğuna göre } s(A \cup B)=?$$

- A) 31 B) 30 C) 29 D) 28 E) 27

37-) Aşağıda verilen taralı alan aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?



- A) $(A \cup B) \setminus C$ B) $A \cap (B \cap C)$ C) $(A \cup B) \cap C$ D) $A \cap (B \cup C)$
E) $(A \cup C) \setminus B$

38-) $A = \{a, b, \{b, c\}, \emptyset\}$ kümesi veriliyor.

A kümesi için aşağıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

I- A kümesinin özalt küme sayısı 15 tir.

II- $\{\emptyset\} \subset A$

III- $\{a, b\} \subset A$

IV- $\{b, c\} \subset A$

V- $\{a, \{b, c\}\} \subset A$

- A) I-II-III B) I-II-III-IV C) I-III D) I-II-III-V E) Hepsi

39-) Aşağıda verilen matematiksel ifadeler ile bu ifadelere karşılık gelen kavramlar arasındaki eşleştirme hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

I- $K \Delta L = (K \cup L) \setminus (K \cap L)$

II- K ve L iki küme ve $K \cap L = \emptyset$

III- K ve L iki küme ve $\forall x \in K$ için $x \in L$

IV- K ve L iki küme ve $K \subset L$ ve $L \subset K$

a- eşit kümeler b- ayrık kümeler

c- simetrik fark d- alt küme

- A) I-b B) I-a C) I-a D) I-c E) I-b
II-c II-c II-b II-b II-a
III-a III-d III-c III- d III-d
IV-d IV-b IV-d IV-a IV-c

40-) Evrensel küme, $E = \{x: x \text{ doğal sayı ve } x < 10\}$ ve $A \cap B = \{4,6,7,8\}$ ise $A \cup B$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{1,2,3,5,11,12,13,\dots\}$ B) $\{\}$ C) $\{3,4,7\}$
 D) $\{0,1,2,3,5,9\}$ E) $\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$
-

41-) $A = \{1,2,3,4\}$ $B = \{a,b,3,4\}$ Kümeleri veriliyor. Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) A kümesi B kümesine denktir.
 B) $A \cap B$ kümesinin alt küme sayısı 4'tür.
 C) $A \cap B$ kümesinin alt küme sayısı 4'tür.
 D) $A \cup B$ kümesinin alt küme sayısı 64'tür.
 E) $A \cap B$ kümesinin alt küme sayısı 16'dır.
-

42-) A ve B kümeleri evrensel kümenin iki alt kümesidir. $s(A)=6$, $s(B)=3$ ve $A \cap B \neq \emptyset$ ise A ve B kümeleri için verilen ifadeleri inceleyiniz.

- I- $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı en az 6'dır.
 II- $A \cap B$ kümesinin eleman sayısı en az 1'dir.
 III- $A \cap B$ kümesinin eleman sayısı en çok 2'dir.
 IV- $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı en çok 9'dur.
 V- $A \setminus B$ kümesinin eleman sayısı en çok 5'dir.
 VI- $A \setminus B$ kümesinin eleman sayısı en az 2'dir.

Verilen ifadelerden doğru olanlar hangiseçenekte verilmiştir?

- A) I-II-V B) I -II- IV-V C) I-III-VI D) I-II-III-IV-V E)
 Hepsi
-

43-) A, B ve C kümeleri için aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

$$A \neq \emptyset \quad A \subset B \subset C$$

Bu bilgiler ışığında aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) $A \cap C = A$ B) $A \cup B \cup C = \emptyset$ C) $B \setminus C = \emptyset$ D) $A \cup B = C$ E) $A \setminus B = \emptyset$
-

44-) 10 kişinin Fransızca, 20 kişinin İngilizce bildiği bir sınıfta her iki dili bilenler de bulunmaktadır.

Buna göre hangisi yanlıştır?

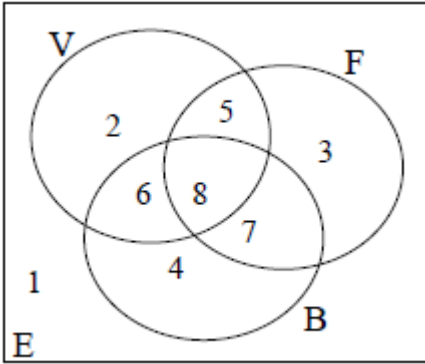
- A) Sınıfta en az 20 kişi vardır.
 B) Sınıf mevcudunun 25 olabilmesi için her iki dili bilen 5 kişi olmalıdır.
 C) Yalnız bir dili bilenlerin sayısı birbirine eşit olmalıdır.
 D) Sınıfta en çok 29 kişi vardır.
 E) Sınıf mevcudunun en az olması için her iki dili bilen 10 kişi olmalıdır.
-

45-) “32 kişilik bir toplulukta 18 kişi futbol, 12 kişi basketbol oynamaktadır. Her iki oyunu oynamayan kaç kişi vardır?”

Sorusunun çözülebilesi için aşağıdakilerden hangisinin verilmesi **yeterli değildir**?

- A) En az bir oyun oynayanların sayısı.
- B) Yalnız futbol oynayanların sayısı.
- C) Yalnız basketbol oynayanların sayısı.
- D) Basketbol oynamayanların sayısı.
- E) Futbol ve basketbol oynayanların sayısı.

46-)



Yukarıdaki şemada voleybol, futbol ve aşağıdakilerden basketbol oynayanlar ile bu oyunlardan hiç birini oynamayanın bulunduğu bir sınıftaki öğrenci sayıları verilmektedir.

Verilenlere göre hangisi yanlıştır?

- A) En çok iki spor yapan 28 kişi vardır.
- B) Yalnız bir spor yapan 9 kişi vardır.
- C) En az bir spor yapan 35 kişi vardır.
- D) En az iki spor yapan 30 kişi vardır.
- E) En çok bir spor yapan 10 kişi vardır.

47-) Aşağıda verilen ifadelerden hangileri yanlıştır?

- I- İki küme ayrık ise eleman sayısı fazla olan diğer kümeyi kapsar.
- II- $A \subset B$ ise $A \setminus B = \emptyset$ dir.
- III- $A \setminus B = A$ ve $B \setminus A = A$ ise A ve B denk kümelerdir.
- IV- $B \subset A$ ise $B \setminus A = B$ dir.
- V- $A \subset B$ ve $B \subset A$ ise $A = B$ dir.

- A) I-II-III
- B) II-III-V
- C) I-II-III-V
- D) I-III-IV
- E) Hepsi

48- $A \not\subset B$ olmak üzere $s(A)=7$ ve $s(B)=13$ ise, $s(A \cup B)$ nin en küçük değeri nedir?

- A)8 B)14 C)20 D)24 E)6
-

49- A, B, C kümeleri için $A \cap B = \{k, 2\}$ $C = \{0, 1, 2, 3\}$ olduğuna göre, $(A \times C) \cap (B \times C)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A)6 B)8 C)10 D)12 E)16
-

EK 2

Değerli öğrenci,

Bu ölçek kullandığınız öğrenme stratejilerini ve öğrenme güdülenmenizi belirlemek amacıyla yapılan bilimsel bir araştırmanın yürütülmesi amacıyla hazırlanmıştır. Ölçekte yer alan sorulara verdiğiniz yanıtlar, kesinlikle **size not vermek** ya da sizi **eleştirmek** amacıyla **kullanılmayacaktır**. Bu soruların herkes için geçerli **doğru yanıtları bulunmamaktadır**. Bu nedenle lütfen aşağıda verilen tüm soruları dikkatle okuyarak cevabınızı, ifadenin karşısındaki seçeneklerden sizin için en uygun olanı işaretleyerek belirtiniz.

Öğretmen Fatma PEHLİVAN

Öncelikle aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Cinsiyetiniz: <input type="checkbox"/> Kız <input type="checkbox"/> Erkek	Evinizde internet bağlantınız var mı? <input type="checkbox"/> Evet var <input type="checkbox"/> Hayır yok.	Akıllı telefonunuzda internet bağlantısı var mı? <input type="checkbox"/> Evet var <input type="checkbox"/> Hayır yok.
	Akıllı telefonunuz var mı? <input type="checkbox"/> Evet var <input type="checkbox"/> Hayır yok.	
Yaşınız: <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 16	Tablet bilgisayarınız var mı? <input type="checkbox"/> Evet var <input type="checkbox"/> Hayır yok.	Evinizde bilgisayarınız var mı? <input type="checkbox"/> Evet var <input type="checkbox"/> Hayır yok.

Soruları yanıtlamak için aşağıdaki ölçütleri kullanınız. Soruda geçen ifade sizin için **kesinlikle doğru ise (7)**'yi; sizinle ilgili **kesinlikle yanlışsa (1)**'i işaretleyin. Eğer ifadenin size göre doğruluğu bunlardan farklı ise sizin için en uygun düzeyi gösteren (1)'le (7) arasındaki rakamı işaretleyin.

Benim için Kesinlikle Yanlış. ← Benim için Kesinlikle Doğru. →

1 2 3 4 5 6 7

Soru No

GÜDÜLENME

1	Bu derste beni zorlayan, aynı zamanda da geliştiren konuları tercih ederim; böylece yeni şeyler öğrenebilirim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
2	Uygun bir şekilde çalışırsam, bu dersin tüm konularını öğrenebilirim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
3	Sınav sırasında, sorulara verdiğim cevapların diğer öğrencilerin cevaplarından daha kötü olduğunu düşünürüm.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
4	Bu derste öğrendiklerimi diğer derslerde de kullanabileceğimi düşünüyorum.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
5	Bu dersten yüksek bir not alacağıma inanıyorum.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
6	Bu derste beni en çok memnun eden iyi bir not almaktır.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
7	Sınav sorularını çözerken, cevaplayamayacağımı düşündüğüm diğer sorular aklıma gelir.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
8	Eğer bu derste bir konuyu öğrenemiyorsam bu benim hatamdır.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
9	Bu dersin konularını öğrenmek benim için önemlidir.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
<p style="text-align: center;">Yanlış ← Doğru →</p> <p>Benim için Kesinlikle Yanlış. 1 2 3 4 5 6 7 Benim için Kesinlikle Doğru.</p>		
10	Bu derste benim için en önemli şey, not ortalamamı yükseltmektir, yani bu derste asıl amacım yüksek bir not almaktır.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
11	Sınav sırasında, başarısız olursam bunun getireceği sonuçları düşünürüm.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)



12	Bu derste öğretmenin anlatacağı en karmaşık konuları bile anlayabileceğime inanıyorum.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
13	Bu derste, öğrenmesi daha zor olsa bile, merak uyandıran konuları tercih ederim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
14	Çok çalışırsam bu dersin tüm konularını anlarım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
15	Sınavdayken kendimi huzursuz ve sıkıntılı hissedirim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
16	Bu dersin ödevlerini çok güzel yapacağıma ve sınavlarımın mükemmel geçeceğine inanıyorum.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
17	Bu derste beni en çok memnun eden, dersin konularını olabildiğince çok anlamaya çalışmaktır.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
18	Bu derste işlenen konuların yararlı olduğunu düşünüyorum.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
19	Elimde olsa, yüksek bir notu garantilemese bile daha çok öğrenmemi sağlayacak ödevleri seçerim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
20	Bu derste işlenen konular hoşuma gidiyor.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
21	Bu derste işlenen konuları anlamak benim için çok önemlidir.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
22	Sınav sırasında kalbimin hızlı hızlı attığını hissedirim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
23	Bu derste öğretilen becerileri çok iyi yapabileceğimden eminim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
24	Ailemin, arkadaşlarımın ve başka insanların yeteneğimi görmesi için bu derste başarılı olmak benim için önemlidir.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
25	Dersin zorluğunu, öğretmenini ve becerilerimi dikkate aldığımda, bu derste başarılı olacağımı düşünüyorum.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

ÖĞRENME STRATEJİLERİ

26	Bu derste verilen kaynakları okurken, düşüncelerimi düzenlememe yardımcı olması için konuların başlıklarını ve alt başlıklarını çıkarırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
27	Ders sırasında başka şeyler düşündüğüm için genellikle önemli noktaları gözden kaçıırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

28	Genellikle bu derse, konuları bir başkasına anlatarak çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
29	Genellikle dikkatimi toplayabileceğim yerde dersime çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
<p>Yanlış ← Doğru →</p> <p>Benim için Kesinlikle Yanlış. 1 2 3 4 5 6 7 Benim için Kesinlikle Doğru.</p>		
30	Bu dersle ilgili kaynakları okurken, kendime konuya odaklanmama yardımcı olacak sorular sorarım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
31	Bu derse çalışırken o kadar sıkılır ya da kendimi tembел hissederim ki planladığımdan daha önce çalışmayı bırakırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
32	Bu derste söylenen ya da bu dersle ilgili okuduğum bilgilerin, doğru olup olmadığını genellikle sorgularım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
33	Bu derse çalışırken konuları kendi kendime tekrar ederim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
34	Bu dersle ilgili herhangi bir şey okurken kafam karıştığında, okuduklarıma döner ve bu karışıklığı gidermeye çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
35	Bu derse çalışırken, okuduğum bilgilerin ve derste tuttuğum notların üzerinden geçip en önemli noktaları bulmaya çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
36	Bu derse çalışmak için ayırdığım zamanı iyi değerlendiririm.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
37	Ders kitaplarını anlamakta zorlandığımda, bu kitapları okuma yöntemimi değiştiririm.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
38	Derste verilen ödevleri bitirmek için sınıftaki diğer arkadaşlarımla birlikte çalışmayı denerim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
39	Bu derse çalışırken, derste tuttuğum notları ve kitapları tekrar tekrar okurum.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
40	Derste ya da okuduğum kitaplarda bir görüş, yorum ya da sonuç verildiğinde, bunların doğruluğunu destekleyen yeterli kanıt olup olmadığına karar vermeye çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
41	Bu derste yaptıklarımızdan hoşlanmasam da derste başarılı olmak için çok çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
42	Bu dersin konularını düzenlememe yardımcı olması için basit şemalar, tablolar ya da şekiller çizerim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

43	Bu dersi çalışırken, çalıştığım konuları arkadaşlarımla tartışmak için genellikle zaman ayırırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
44	Dersin konularını bir başlangıç noktası olarak görür ve bu konularla ilgili kendi düşüncelerimi geliştirmeye çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
45	Bir çalışma planına bağlı kalarak ders çalışmak bana zor gelir.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
46	Bu derse çalışırken, ders notları, kitaplar ve tartışmalar gibi farklı kaynaklardan edindiğim bilgileri bir araya getiririm.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
47	Yeni bir konuyu ayrıntılı çalışmadan önce genellikle konuların nasıl düzenlendiğini gözden geçiririm.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
48	Çalıştığım konuyu anlayıp anlamadığımdan emin olmak için kendi kendime sorular sorarım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
<p>Yanlış Doğru</p> <p>← →</p> <p>Benim için Kesinlikle Yanlış. 1 2 3 4 5 6 7 Benim için Kesinlikle Doğru.</p>		
49	Dersin gereklerine ve öğretmenin öğretme şekline uyacak biçimde ders çalışma yöntemimi ayarlamaya çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
50	Öğretmenden iyi anlamadığım konuları açıklamasını isterim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
51	Bu derste önemli kavramları bana hatırlaması için anahtar kelimeleri ezberlerim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
52	Ödevlerde zorlandığım zaman, ya ödevi yapmaktan vazgeçerim ya da sadece kolay kısımlarını yaparım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
53	Bu derse çalışırken yalnızca okuyup geçmek yerine, neyi öğrenmem gerektiğine karar vermeye ve konuyu düşünmeye çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
54	Bu derste öğrendiğim konuyla diğer derslerdeki konular arasında olabildiğince bağlantı kurmaya çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
55	Bu derse çalışırken sınıfta tuttuğum notları gözden geçirir ve önemli konuların başlık ve alt başlıklarını çıkarırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
56	Bu dersle ilgili kitapları okurken, önceden bildiğim konularla bağlantısını kurmaya çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
57	Derslerime belli bir yerde çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

58	Derste öğrendiğim bilgilerle kendi düşüncelerim arasında bağlantı kurmaya çalışmak hoşuma gider.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
59	Bu derse çalışırken, derste tuttuğum notlardan ve okuduğum kaynaklardan konunun ana fikrini çıkarırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
60	Bu derste herhangi bir konuyu anlamadığım zaman, sınıftaki başka bir öğrenciden yardım isterim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
61	Okuduğum kitaplarla, derste öğrendiğim kavramlar arasında bağlantı kurarak bu dersin konularını anlamaya çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
62	Bu dersin ödevlerini zamanında yaparım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
63	Bu dersle ilgili bir görüş okuduğumda ya da duyduğumda, bu görüşün alternatiflerini düşünürüm.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
64	Bu ders için önemli olabilecek noktaların listesini çıkarır ve bu listeyi ezberlerim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
65	Bu derse düzenli olarak devam ederim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
66	Dersin konuları ilgimi çekmese ve çok anlamlı gelmese bile, bu konuların tamamını bitirinceye kadar çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
67	İhtiyacım olduğunda yardım isteyebileceğim öğrencileri belirlemeye çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
68	Bu derse çalışırken iyi anlamadığım kavramları belirlemeye çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
69	Bu derse çalışırken, her aşamada yapacaklarımı belirlemek için kendime hedefler koyarım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
70	Notlarımı tutarken bir karışıklık olursa daha sonra bu karışıklığı mutlaka düzeltirim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
71	Kitaplardan edindiğim bilgileri, anlatım ve tartışma gibi diğer sınıf etkinliklerinde de kullanmaya çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

ÇALIŞMAMIZA KATILDIĞINIZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİZ

EK 3

DERS ADI	MATEMATİK
SINIF	9.sınıf
TARİH	
ETKİNLİK ADI	Hayvan ve Bitki Hücreleri- Sayılar etkinliği
ÖNERİLEN SÜRE	40+40+40+40
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI	9.2.2.1. Kümelerde birleşim, kesişim, fark, tümlenme işlemleri yardımıyla problemler çözer. F.7.2.1.1. Hayvan ve bitki hücrelerini, temel kısımları ve görevleri açısından karşılaştırır
ÖĞRENME-ÖĞRETME-YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	Dönüştürülmüş sınıf, Problem çözme, Disiplinler arası ilişki
KULLANILAN ARAÇ VE GEREÇLER	Videolar, Çalışma kağıtları, Kahoot, Eba V sınıf, Google Documents
İŞLENİŞ (Dönüştürülmüş sınıf)	Sınıf 4 ya da 5 kişilik gruplara ayrılır. Öğrencilere hayvan ve bitki hücrelerinin organelleri hakkında bilgi sahibi olup olmadıklarını sorunuz. Ardından öğrencilerden hayvan ve bitki hücrelerinin resmini çizmelerini isteyiniz. a)Öğrencilere Etkinlik formu dağıtılarak çizmiş oldukları hayvan ve bitki hücrelerinde eksik ya da hatalı bölümleri düzeltmelerini isteyiniz. b)Resimdeki hayvan hücrelerini H, bitki hücrelerini B olarak tanımlayınız. Öğrencilerden H kümesinin ve B kümesinin elemanları arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları tartışmalarını isteyiniz ve öğrencilerin H kümesinde olup B kümesinde olmayan bileşenleri/organelleri iste yöntemi ile yazmalarını isteyiniz.

	<p>H kümesinde olup B kümesinde olmayan elemanların kümesinin $H \setminus B$ ya da $H - B$ şeklinde ifade edildiğini belirtiniz.</p> <p>c) Öğrencilerden B kümesinde olup H kümesinde olmayan bileşenleri/organelleri liste yöntemi ile yazmalarını isteyiniz. B kümesinde olup H kümesinde olmayan elemanların $B \setminus H$ ya da $B - H$ şeklinde ifade edildiğini belirtiniz.</p> <p>Ardından, fark kümesi ile doğal sayılarla çıkarma işlemini ilişkilendirerek, doğal sayılardaki çıkarma işleminin değişme özelliğinin olmamasının benzer şekilde kümelerde fark işleminde de bulunmadığına işaret ediniz.</p> <p>d) Öğrencilerden H ve B kümesindeki ortak olan organelleri listelemelerini isteyiniz. Ardından H ve B kümesindeki ortak elemanların $H \cap B$ şeklinde ifade edildiğini belirtiniz.</p> <p>e) Öğrencilere H ve B kümesinde bulunan bütün organelleri listelemelerini isteyiniz. Öğrencilere H ve B kümesinin birleşiminin $H \cup B$ şeklinde ifade edildiğini belirtiniz.</p> <p>f) Öğrencilerden H ve B hücreindeki elemanları Venn şeması çizerek uygun yerlere yazmaları için rehberlik ediniz.</p> <p>Et2. Öğrencilere pekiştirmelerini sağlamak için ikinci etkinlik kâğıt dağıtılır</p> <p>a) Öğrencilerden 1 den 20 ye kadar sayıları yazıp her kâğıtta bir sayı olacak şekilde kesmeleri istenir.</p> <p>b) Öğrencilerden etkinlikte verilen soruları çözmeleri istenir.</p>
--	---

<p>İŞLENİŞ (Oyunlaştırma sınıfı)</p>	<p>Sınıf 4 ya da 5 kişilik gruplara ayrılır. Öğrencilere hayvan ve bitki hücrelerinin organelleri hakkında bilgi sahibi olup olmadıklarını sorunuz.</p> <p>Ardından öğrencilerden hayvan ve bitki hücrelerinin resmini çizmelerini isteyiniz.</p> <p>a) Öğrencilere Etkinlik formu dağıtılarak çizmiş oldukları hayvan ve bitki hücrelerinde eksik ya da hatalı bölümleri düzeltmelerini isteyiniz.</p> <p>b) Resimdeki hayvan hücrelerini H, bitki hücrelerini B olarak tanımlayınız. Öğrencilerden H kümesinin ve B kümesinin elemanları arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları tartışmalarını isteyiniz ve öğrencilerin H kümesinde olup B kümesinde olmayan organelleri liste yöntemi ile yazmalarını isteyiniz.</p> <p>H kümesinde olup B kümesinde olmayan elemanların kümesinin $H \setminus B$ ya da $H - B$ şeklinde ifade edildiğini belirtiniz.</p> <p>c) Öğrencilerden B kümesinde olup H kümesinde olmayan hücreleri liste yöntemi ile yazmalarını isteyiniz. B kümesinde olup H kümesinde olmayan elemanların $B \setminus H$ ya da $B - H$ şeklinde ifade edildiğini belirtiniz.</p> <p>Ardından, fark kümesi ile doğal sayılarla çıkarma işlemi ilişkilendirerek, doğal sayılardaki çıkarma işleminin değişme özelliğinin olmamasının benzer şekilde kümelerde fark işleminde de bulunmadığına işaret ediniz.</p> <p>d) Öğrencilerden H ve B kümesindeki ortak olan organelleri listelemelerini isteyiniz. Ardından H ve B kümesindeki ortak elemanların $H \cap B$ şeklinde ifade edildiğini</p>
--	---

	<p>belirtiniz.</p> <p>e) Öğrencilere H ve B kümesinde bulunan bütün organelleri listelemelerini isteyiniz. Öğrencilere H ve B kümesinin birleşiminin HUB şeklinde ifade edildiğini belirtiniz.</p> <p>f) Öğrencilerden H ve B hücreindeki elemanları venn şeması çizerek uygun yerlere yazmaları için rehberlik ediniz.</p> <p>Etkinliği tamamlayan gruplara Google Documents uygulamasından görevini tamamladı puanı veriniz.</p> <p>Et2. Öğrencilere pekiştirmelerini sağlamak için ikinci etkinlik kâğıt dağıtılır</p> <p>a) Öğrencilerden 1 den 20 ye kadar sayıları yazıp her kâğıtta bir sayı olacak şekilde kesmeleri istenir.</p> <p>b) Öğrencilerden etkinlikte verilen soruları çözmeleri istenir.</p> <p>Et.2 Öğrencilere konuyu pekiştirmeleri için etkinlik 2 dağıtılır ve erkinlikteki soruları çözmeleri istenir. Soruları doğru olarak cevaplayan gruplara Google Documents başarılı puanı veriniz.</p> <p>Bütün gruplar etkinliği bitirdikten sonra; grup puanını</p> <p>Google Documents grup puanı verilir.</p>
DEĞERLENDİRME (Dönüştürülmüş sınıf)	Ekteki değerlendirme sorusu uygulanır.
DEĞERLENDİRME (Oyunlaştırma sınıfı)	Google Documents uygulamasından Ebada videoları izleyen öğrencilere 2 puan, Grup içerisinde aktif katılım sağlayan 1 puan, tüm derse katılım durumlarına göre öğrencilere 1,2,3,4,5 puanlar veriniz. Etkinliğe başarılı şekilde tamamlayan öğrencilere 1-4 arası puan, gayretli bir şekilde tamamlayan 1-3 arasında

	<p>puan, etkinliği tamamlayanlara 0-2 arasında puan veriniz. Grup puanları Google Documents herkes tarafından görülecek şekilde paylaşılır. Bireysel puanlar Google Documents den Eba mesaj bölümünde sadece kendilerinin göreceği şekilde gönderilecektir.</p>
HAZIRLAYAN	Fatma PEHLİVAN

Etkinlik 2:

Aşağıda bitki ve hayvan hücrelerine ait resimler verilmiştir.



ETKİNLİK SORULARI

- 1) Bitki hücresinde olup ta hayvan hücresinde bulunmayan elemanları liste yöntemi ile yazınız.
- 2) Hayvan hücresinde olup ta bitki hücresinde bulunmayan elemanları liste yöntemi ile yazınız.
- 3) Hem hayvan hem de bitki hücresinde bulunan elemanları liste yöntemi ile gösteriniz.
- 4) Hayvan ve bitki hücresinde bulunan tüm elemanları liste yöntemi ile gösteriniz.
- 5) Hayvan ve bitki hücresinde bulunan elemanları venn şemasında uygun yerlere yazarak gösteriniz.

Etkinlik 2

Yönerge: Elinizdeki kâğıtlara 1 den 20 ye kadar sayıları yazınız. Her kâğıtta bir sayı olacak şekilde kesiniz.

Sayıların içinde asal olanları gruplayınız. Asal sayılar kümesini liste yöntemi ile gösteriniz.

Sayıların içinde tek olanları gruplayınız. Tek sayılar kümesini liste yöntemi ile gösteriniz.

•

sal sayılar kümesini A, tek sayılar kümesini T olarak tanımlayınız. Elde ettiğiniz A ve T kümesinin elemanları arasında benzerlik ve farklılıkları tartışınız.

A ve T kümesinin ortak elemanlarını liste yöntemi ile yazınız.

A ve T kümesinin elemanlarının birleşim kümesini liste yöntemi ile yazınız.

A kümesinde olup T kümesinde olmayan elemanları liste yöntemi ile yazınız

T kümesinde olup A kümesinde olmayan elemanları liste yöntemi ile yazınız

A ve T kümesinin dışındaki elemanları liste yöntemi ile yazınız.

Sayılar kümesinin elemanlarının venn şemasında gösteriniz.

Evrensel kümenin elemanlarını liste yöntemi ile yazınız.

Değerlendirme sorusu

1) $A = \{a, b, \{a, b\}, c, d\}$ $B = \{1, 2, \{a, b\}, c, 3\}$ kümeleri veriliyor. Aşağıdaki soruları liste yöntemi ve venn şemasında göstererek cevaplayınız

a) $A \cap B$

b) AB

c) $A - B$

d) $B - A$

e) E

DERS ADI	MATEMATİK
SINIF	9.sınıf
TARİH	
ETKİNLİK ADI	Tatlı yapımı-Piknik malzemeleri
ÖNERİLEN SÜRE	40+40+40+40
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI	9.2.1.1. Kümeler ile ilgili temel kavramlar hatırlatılır. 9.2.2.1. Kümelerde birleşim, kesişim, fark, tümlenme işlemleri yardımıyla problemler çözer.
ÖĞRENME-ÖĞRETME-YÖNTEM VE TEKNİKLİKLERİ	Dönüştürülmüş sınıf, Buluş yolu ile öğrenme, Problem çözme, Akıl yürütme,
KULLANILAN ARAÇ VE GEREÇLER	Çalışma kağıtları, Kahoot, Eba V sınıf, Google Documents
İŞLENİŞ (Dönüştürülmüş sınıf)	Öğrenciler 4erli ya da 5erli gruplara ayrılır. Et1: a)Öğrencilere en çok hangi sütlü tatlıyı sevdikleri hiç tatlı yapıp yapmadıkları ve sorunuz. Böylelikle öğrencilerin dikkati konuya çekiniz b)Öğrencilere etkinlik formu dağıtılır. Ardından yapılacak tatlı etkinliği için gerekli tüm malzemeleri liste yaparak yazmalarını isteyiniz. c)Öğrencilerden tüm tatlıların ayrı ayrı listesini yapıp yazmalarını isteyiniz. d)Kazandibi ve sütlaç tatlılarını birlikte venn şemasında göstermelerini isteyiniz. e)Öğrencilerden kazandibi ve profiterol tatlıları için venn şeması çizmelerini isteyiniz. f)Öğrencilerden sütlaç ve profiterol tatlıları

	<p> için venn şeması çizmelerini isteyiniz. Öğretmen gruplar arasında gezerek çizilen venn şemasındaki elemanların yalnız bir kez yazıldığını ve elamanların başına nokta koyup koymadıkları tespit ediniz. Nokta koymayan öğrencilere rehberlik ediniz. g)Kazandibi, profiterol ve sütlaç tatlılarının bulunduğu venn şeması çizmelerini isteyiniz. Et2: Öğrencilere pekiştirme etkinliği olarak ikinci etkinlik kâğıdı dağıtılır a)Öğrencilerden verilen tabloyu doldurmaları istenir. b)Öğrencilerden verilen etkinlikteki soruları çözmeleri istenir.</p>
<p>İŞLENİŞ (Oyunlaştırma sınıfı)</p>	<p>Öğrenciler 4erli ya da 5erli gruplara ayrılır. Et1: a)Öğrencilere en çok hangi sütlü tatlıyı sevdikleri hiç tatlı yapıp yapmadıkları ve sorunuz. Böylelikle öğrencilerin dikkati konuya çekiniz b)Öğrencilere etkinlik formu dağıtılır. Ardından yapılacak tatlı etkinliği için gerekli tüm malzemeleri liste yaparak yazmalarını isteyiniz. c)Öğrencilerden tüm tatlıların ayrı ayrı listesini yapıp yazmalarını istenir. d)Kazandibi ve sütlaç tatlılarını birlikte venn şemasında göstermelerini isteyiniz. e)Öğrencilerden kazandibi ve profiterol tatlıları için venn şeması çizmelerini isteyiniz. f)Öğrencilerden sütlaç ve profiterol tatlıları için venn şeması çizmelerini isteyiniz. Öğretmen gruplar arasında gezerek çizilen</p>

	<p>venn şemasındaki elemanların yalnız bir kez yazıldığını ve elamanların başına nokta koyup koymadıkları tespit ediniz. Nokta koymayan öğrencilere rehberlik ediniz.</p> <p>g)Kazandibi, profiterol ve sütlaç tatlılarının bulunduğu venn şeması çizmelerini isteyiniz. Etkinliği tamamlayan öğrencilere Google Documents uygulamasından görevi tamamladı puanı veriniz.</p> <p>Et2: Öğrencilere pekiştirme etkinliği olarak ikinci etkinlik kâğıdı dağıtılır</p> <p>a)Öğrencilerden verilen tabloyu doldurmaları istenir.</p> <p>b)Öğrencilerden verilen etkinlikteki soruları çözmeleri istenir.</p> <p>Etkinlik 2 yapan öğrencilere Google Documents uygulamasından başarılı puanı veriniz.</p>
<p>DEĞERLENDİRME (Dönüştürülmüş sınıf)</p>	<p>Ekteki değerlendirme soruları</p>
<p>DEĞERLENDİRME (oyunlaştırılmış sınıf)</p>	<p>Google Documents uygulamasından Ebada videoları izleyen öğrencilere 2 puan, Grup içerisinde aktif katılım sağlayan 1 puan, tüm derse katılım durumlarına göre öğrencilere 1,2,3,4,5 puanlar veriniz. Etkinliğe başarılı şekilde tamamlayan öğrencilere 1-4 arası puan, gayretli bir şekilde tamamlayan 1-3 arasında puan, etkinliği tamamlayanlara 0-2 arasında puan veriniz. Grup puanları Google Documents herkes tarafından görülecek şekilde paylaşılır. Bireysel puanlar Google Documents den Eba mesaj bölümünde sadece kendilerinin göreceği şekilde gönderilecektir.</p>

HAZIRLAYAN

FATMA PEHİVAN

Etkinlik :

Bir televizyon programında yayınlanan yemek yapma yarışmasının üç sunucusu vardır. Bu sunucular, yarışmacıların hazırlayacakları yemekleri belirlemekte ve yemekler hazırlandıktan sonra jüri olarak puanlama yapmaktadırlar. Üç jüri üyesinin puanlamasının ardından her hafta bir kişi yarışmadan elenmektedir.

Bu hafta yarışmacılardan birer sütlü tatlı yapmaları istenmektedir. Yarışmanın sonunda en güzel tatlıyı yapan yarışmacı günün birincisi olacaktır.

Yarışmacıların bu haftaki görevlerinde yapacakları sütlü tatlıların görselleri, isimleri ve her birinde kullanılacak malzemeler aşağıda verilmektedir



Kazandibi:	Sütlaç:	Profiterol:
Süt	Süt	Süt
Toz Şeker	Toz Şeker	Toz Şeker
Pirinç Unu	Pirinç Unu	Yumurta
Vanilya	Pirinç	Un
Pudra Şekeri		Vanilya
		Çikolata

1)Jüri yarışmacıların üç tatlıyı da yapabilmeleri için markette bir reyon oluşturacaktır. Bu reyonda bulunması gereken malzemelerin listesini yazınız.

- 2) Bu malzemelerden sadece KAZANDİBİ tatlısında olan malzemeleri kümelerde liste biçimi gösterimi kullanarak ifade ediniz.
- 3) Bu malzemelerden sadece SÜTLAÇ tatlısında olan malzemelerin kümelerde liste biçimi gösterimi kullanarak ifade ediniz.
- 4) Bu malzemelerden sadece PROFİTEROL tatlısında olan malzemelerin kümelerde liste biçimi gösterimi kullanarak ifade ediniz.
- 5) Hem KAZANDİBİ tatlısında hem SÜTLAÇ tatlısında bulunan malzemeleri venn şemasında gösteriniz.
- 6) Hem KAZANDİBİ tatlısında hem PROFİTEROL tatlısında bulunan malzemelerini venn şemasında gösteriniz.
- 7) Hem SÜTLAÇ tatlısında hem PROFİTEROL tatlısında bulunan malzemelerini venn şemasında gösteriniz.
- 8) Hem KAZANDİBİ hem SÜTLAÇ hem de PROFİTEROL tatlısında bulunan malzemeleri venn şemasında gösteriniz.

Etkinlik 2.

9/A sınıfı matematik öğretmeni Fatma Hanım bir piknik düzenlemeyi planlamaktadır. Okul idaresi ile görüşmüş gerekli izinleri almıştır. Bu haberi öğrencileri ile sınıfta paylaşmış ve her bir öğrencisinden getirebilecekleri malzemeleri yazmalarını istemiştir. Malzemeler belirlenirken doğayı kirletmemek her öğrencinin kullanacağı çatal, tabak ve bardağı kendilerinin ayrı ayrı getirmesini istemiştir. Bu amaçla her biriniz evinizden getirebileceğiniz malzemeleri ve yiyecekleri yazınız. Ardından aşağıda verilen tabloyu birbirinizden bağımsız şekilde doldurunuz.

Getirilecekler listesi

Öğrenci 1	Öğrenci 2	Öğrenci 3	Öğrenci 4

- Öğrenci 1, öğrenci 2, öğrenci 3, öğrenci 4 kümesinde bulunan elemanları liste yöntemi kullanarak yazınız.
- Öğrenci 1 ve Öğrenci 2 kümesinde bulunan ortak malzemeleri Venn şeması çizerek gösteriniz.

- Öğrenci 3ve Öğrenci 4 kümesinde bulunan ortak malzemeleri Venn şeması çizerek gösteriniz.
- Öğrenci 1 de bulunan fakat öğrenci 2 de bulunmayan elemanları listeleyiniz.
- Öğrenci 3 de bulunan fakat öğrenci 4 de bulunmayan elemanları listeleyiniz.
- Öğrenci 4 de bulunan fakat öğrenci 1 de bulunmayan elemanları listeleyiniz.

Değerlendirme sorusu

- ANKARA kelimesinin harfleri ile oluşacak küme A kümesi, MARMARA kelimesinin harfleri ile oluşacak küme B kümesi, SAMSUN kelimesinin harfleri ile oluşacak küme C kümesi olsun.
 - A kümesini liste yöntemi ile yazınız.
 - B kümesini liste yöntemi ile yazınız.
 - C kümesini liste yöntemi ile yazınız
 - A-B kümesini liste yöntemi ile yazınız.
 - A-C kümesini liste yöntemi ile yazınız.
 - B-C kümesini liste yöntemi ile yazınız.
 - $A \cap B \cap C$ kümesini Venn şeması çizerek gösteriniz.

DERS ADI	MATEMATİK
SINIF	9.SINIF
TARİH	
ETKİNLİK ADI	Problemler
ÖNERİLEN SÜRE	40+40+40+40
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI	9.2.2.1. Kümelerde birleşim, kesişim, fark, tümlleme işlemleri yardımıyla problemler çözer.
ÖĞRENME-ÖĞRETME-YÖNTEM VE TEKNİKLİKLERİ	Dönüştürülmüş sınıf, Buluş, Problem çözme, Akıl yürütme
KULLANILAN ARAÇ VE	Videolar, Çalışma kağıtları, Kahoot, Eba V

GEREÇLER	sınıf, Google Documents
<p>İŞLENİŞ (Dönüştürülmüş sınıf)</p>	<p>Sınıf 4erli ve 5erli ayrılır gruplara</p> <p>a)Öğrencilere 1 den 30 kadar sayıları kâğıt üzerine yazmaları ve kare şeklinde kesmeleri istenir. Ardından 4 ile tam bölünenleri kırmızı renge boyamaları istenir. Daha sonra 6 ile tam bölünenleri mavi renge boyamaları isteyiniz.</p> <p>b) Öğrencilere iki renge de boyananların sayısı sorulur.</p> <p>c) 4 ile bölünen fakat 6 ile bölünmeyen sayıları kartta göstermelerini isteyiniz</p> <p>d)6 ile bölünen fakat 4 ile bölünmeyen sayıları kartta göstermeleri istenir. Bu boyalı kâğıtları göz önüne alarak Et1 deki soruları cevaplamalarını isteyiniz.</p> <p>g)Öğrencilerden Ayşe öğretmenin yapabileceği plan hakkında fikirlerini alınız.</p> <p>h)Öğrencilere pekiştirmek amacıyla Ek2 etkinlik kâğıdı verilir. Etkinlik sorularını çözmeleri istenir. Ardından öğrencilerin genellemeye ulaşmaları için rehberlik ediniz.</p> <p>ı)Öğrencilerden bu etkinlikler dâhilinde verilen soruyu Matematiksel olarak ifade etmeleri isteyiniz.</p> <p>i)Öğrencilere [(son terim-ilk terim)/artış miktarı]+1 genellemesine ulaşmaları için zaman verilir. Genellemeye ulaşmakta zorluk çeken öğrencilere rehberlik edilerek genellemeye ulaşmaları sağlanır.</p> <p>Ardından pekiştirme soruları sorulur.</p>
<p>İŞLENİŞ (Oyunlaştırılmış sınıf)</p>	<p>Sınıf 4erli ve 5erli ayrılır gruplara</p> <p>a)Öğrencilere 1 den 30 kadar sayıları kâğıt üzerine yazmaları ve kare şeklinde kesmeleri istenir. Ardından 4 ile tam bölünenleri kırmızı renge boyamalarını isteyiniz. Daha sonra 6 ile tam bölünenleri mavi renge boyamaları</p>

	<p>isteyiniz.</p> <p>b) Öğrencilere iki renge de boyananların sayısı sorulur.</p> <p>c) 4 ile bölünen fakat 6 ile bölünmeyen sayıları kartta göstermelerini isteyiniz</p> <p>d)6 ile bölünen fakat 4 ile bölünmeyen sayıları kartta göstermeleri istenir. Bu boyalı kâğıtları göz önüne alarak Et1 deki soruları cevaplamalarını isteyiniz.</p> <p>g)Öğrencilerden Ayşe öğretmenin yapabileceği plan hakkında fikirlerini alınız. Et1deki görevini tamamlayan öğrencilere Google Documents uygulamasından görev tamamlandı puanı veriniz.</p> <p>h)Öğrencilere pekiştirmek amacıyla Ek2 etkinlik kâğıdı verilir. Etkinlik sorularını çözmeleri istenir. Ardından öğrencilerin genellemeye ulaşmaları için rehberlik ediniz.</p> <p>ı)Öğrencilerden bu etkinlikler dâhilinde verilen soruyu Matematiksel olarak ifade etmeleri isteyiniz.</p> <p>i)Öğrencilere [(son terim-ilk terim)/artış miktarı]+1 genellemesine ulaşmaları için zaman verilir. Genellemeye ulaşmakta zorluk çeken öğrencilere rehberlik edilerek genellemeye ulaşmaları sağlanır.</p> <p>Et2 pekiştirme sorularını çözen öğrencilere Google Documents uygulamasından başarılı puanı veriniz</p> <p>Ardından pekiştirme soruları sorunuz.</p>
DEĞERLENDİRME (Dönüştürülmüş sınıf)	Değerlendirme sorusu
DEĞERLENDİRME (Oyunlaştırılmış sınıf)	Google Documents uygulamasından Ebada videoları izleyen öğrencilere 2 puan, Grup içerisinde aktif katılım sağlayan 1 puan, tüm

	<p>derse katılım durumlarına göre öğrencilere 1,2,3,4,5 puanlar veriniz. Etkinliğe başarılı şekilde tamamlayan öğrencilere 1-4 arası puan, gayretli bir şekilde tamamlayan 1-3 arasında puan, etkinliği tamamlayanlara 0-2 arasında puan veriniz. Grup puanları Google Documents herkes tarafından görülecek şekilde paylaşılır. Bireysel puanlar Google Documents den Eba mesaj bölümünde sadece kendilerinin göreceği şekilde gönderilecektir.</p>
HAZIRLAYAN	FATMA PEHİVAN

Etkinlik 1

Ayşe Öğretmen, Mayıs ayı içerisinde öğrenci velileri ile görüşme planlamaktadır. Ayşe öğretmen sınıfta öğrenci sayısının fazla olması nedeniyle numarası tek sayı olan öğrencilerin velileri ile Mayıs ayı içerisinde 4 ün katı olan günlerde, numarası çift sayı olan öğrencilerin velileri ile 6 nın katı olan günlerde görüşme yapmayı planlamaktadır.

- 4 ve 4 ün katı olan günlerde numarası tek sayı olan öğrencilerin velileri ile görüşme yapacaktır. Ayşe Öğretmenin numarası tek sayı olan öğrencilerin velileri ile görüşme yapabileceği kaç gün vardır?
- 6 ve 6 nın katı olan günlerde ise numarası çift sayı olan öğrencilerin velileri ile görüşme yapacaktır. Ayşe öğretmenin numarası çift sayı olan öğrencilerin velileri ile görüşebileceği kaç gün vardır?
- 4 ün katı olan fakat 6 nın katı olmayan gün sayısı nedir? Bu bize hangi velileri ifade eder
- 6 in katı olan fakat 4ün katı olmayan gün sayısı nedir? Bu bize hangi velileri ifade eder.
- Hem 4 ün katı hem de 6 nın katı olan gün sayısı nedir? Bu durum bize neyi ifade eder.
- Ayşe Öğretmen sınıfın fiziksel durumunu düşünerek hem numarası tek sayı olan öğrencilerin velileri hem de numarası çift sayı olan öğrencilerin velileri ile aynı anda görüşme yapmak istememektedir. Sizce nasıl bir plan yapmalıdır?

Etkinlik2

$A = \{1 \text{ den } 100 \text{ kadar doğal sayılar kümesi}\}$

- 5 ile bölünen sayıların kümesini yazınız
- 6 ile bölünen sayılar kümesini yazınız
- 5 ile bölünüp 6 ile bölünemeyen sayılar kümesini yazınız.
- 6 ile bölünüp 5 ile bölünemeyen sayılar kümesini yazınız.
- 6 ve 5 ile bölünen sayılar kümesini yazınız.
- 1 den 100 kadar olan doğal sayılar kümesinde 5 ile bölünebilen sayıları kısa yöntemle nasıl bulabilirsiniz. Matematiksel olarak ifade ediniz.

Değerlendirme sorusu

$A = \{1 \text{ den } 200 \text{ kadar doğal sayılar kümesi}\}$

- a) 10 ile bölünen sayılar kümesini yazınız
- b) 15 ile bölünen sayılar kümesini yazınız
- c) 10 ile bölünen fakat 15 ile bölünemeyen sayılar kümesini yazınız.
- d) 15 ile bölünen fakat 10 ile bölünemeyen sayılar kümesini yazınız.
- e) Hem 15 hem de 10 ile bölünen sayılar kümesini yazınız.

DERS ADI	MATEMATİK
SINIF	9.sınıf
TARİH	
ETKİNLİK ADI	ÖZ ÇEKİM
ÖNERİLEN SÜRE	40+40+40+40
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI	<p>9.2.1.1. Kümeler ile ilgili temel kavramlar hatırlatılır.</p> <p>9.2.1.2. Alt kümeyi kullanarak işlemler yapar.</p> <p>9.2.1.3. İki kümenin eşitliğini kullanarak işlemler yapar.</p>
ÖĞRENME-ÖĞRETME-YÖNTEM VE TEKNİKLİKLERİ	Dönüştürülmüş sınıf, Buluş ile öğrenme, Problem çözme, Akıl yürütme
KULLANILAN ARAÇ VE	Bilgisayar, Renkli Kalemler, Çalışma Kâğıdı,

GEREÇLER	Kahoot EBA, Eba v sınıf, Akıllı Telefon
İŞLENİŞ (Dönüştürülmüş sınıf)	<p>Sınıf 4 erli ve5 erli gruplara ayrılır.</p> <p>Etk1:</p> <p>a)Öğrencilere öz çekimi sevip sevmedikleri sorulur. Öğrencilerin dikkati konuya çekilir.</p> <p>b)Öğrencilerden kendi grupları içerisinde bir öz çekim yapmaları istenir. Ve yaptıkları her öz çekimi akıllı telefonda saymaları istenir.(Sayılan fotoğraflarda yer değiştirme önemsenmeyecektir.)</p> <p>c)Öğrencilere 1kişinin bulunduğu, 2 kişinin bulunduğu, 3 kişinin bulunduğu, 4 kişinin bulunduğu, 5 kişinin bulunduğu ve 0 kişinin bulunduğu kaç adet fotoğraf çekebilecekleri sorulur. Öğrencilerden çekebilecekleri toplam fotoğraf sayılarını hesaplamaları istenir. Ardından öğrencilerin 2^n alt küme formülüne ulaşmaları sağlanır.</p> <p>d)Öğrencilere 0 kişilik öz çekim olabilir mi şeklinde soru sorularak öğrencilerin $2^0=1$ ifadesine ulaşmaları sağlanır. Ardından boş kümenin alt kümesinin 1 tane olduğu belirtilir.</p> <p>e)Öğrencilere 5 kişilik bir grupta 5 kişinin de olduğu fotoğraf dışında kaç fotoğraf vardır şeklinde soru sorularak öğrencilerin 2^{n-1} öz alt küme formülüne ulaşmaları sağlanır.</p> <p>Etk2: Öğrencilerin konuyu pekiştirmeleri için 2. Etkinlik kağıdı verilir.</p> <p>a)Öğrencilerin etkinlik sorularını grup içerisinde tartışarak çözmeleri istenir.</p>
İŞLENİŞ (Oyunlaştırılmış sınıf)	<p>Sınıf 4 erli ve5 erli gruplara ayrılır.</p> <p>Etk1:</p>

	<p>a)Öğrencilere öz çekimi sevip sevmedikleri sorulur. Öğrencilerin dikkati konuya çekilir.</p> <p>b)Öğrencilerden kendi grupları içerisinde bir öz çekim yapmaları istenir. Ve yaptıkları her öz çekimi akıllı telefonda saymaları istenir.(Sayılan fotoğraflarda yer değiştirme önemsenmeyecektir.)</p> <p>c)Öğrencilere 1kişinin bulunduğu, 2 kişinin bulunduğu, 3 kişinin bulunduğu, 4 kişinin bulunduğu, 5 kişinin bulunduğu ve 0 kişinin bulunduğu kaç adet fotoğraf çekebilecekleri sayı sorulur. Öğrencilerden çekebilecekleri toplam fotoğraf sayılarını hesaplamaları istenir. Ardından öğrencilerin 2^n alt küme formülüne ulaşmaları sağlanır.</p> <p>d)Öğrencilere 0 kişilik öz çekim olabilir mi şeklinde soru sorularak öğrencilerin $2^0=1$ ifadesine ulaşmaları sağlanır. Ardından boş kümenin alt kümesinin 1 tane olduğu belirtilir.</p> <p>e)Öğrencilere 5 kişilik bir grupta 5 kişinin de olduğu fotoğraf dışında kaç fotoğraf vardır şeklinde soru sorularak öğrencilerin 2^{n-1} öz alt küme formülüne ulaşmaları sağlanır.</p> <p>Etk2: Öğrencilerin konuyu pekiştirmeleri için 2. Etkinlik kağıdı verilir.</p> <p>a)Öğrencilerin etkinlik sorularını grup içerisinde tartışarak çözmeleri istenir. Etkinlikleri çözen gruptaki öğrencilere Google Documents uygulamasından başarılı puanı verilir. Bütün gruplar etkinliği bitirdikten sonra</p>
DEĞERLENDİRME (Dönüştürülmüş sınıf)	Değerlendirme soruları.

DEĞERLENDİRME (Oyunlaştırılmış sınıf)	Google Documents uygulamasından Ebada videoları izleyen öğrencilere 2 puan, Grup içerisinde aktif katılım sağlayan 1 puan, tüm derse katılım durumlarına göre öğrencilere 1,2,3,4,5 puanlar veriniz. Etkinliğe başarılı şekilde tamamlayan öğrencilere 1-4 arası puan, gayretli bir şekilde tamamlayan 1-3 arasında puan, etkinliği tamamlayanlara 0-2 arasında puan veriniz. Grup puanları Google Documents herkes tarafından görülecek şekilde paylaşılır. Bireysel puanlar Google Documents den Eba mesaj bölümünde sadece kendilerinin göreceği şekilde gönderilecektir.
HAZIRLAYAN	FATMA PEHİVAN

Etkinlik2

Grubunuzdaki arkadaşlarınız ile öz çekim yapmanız isteniyor. Grubunuzla yapabileceğiniz olası bütün özçekimleri (özçekim esnasında grup elemanlarının yer değişikliği önemli değildir) yapınız. Aşağıdaki soruların cevaplarını bulunuz.

- 1)1 kişinin yer aldığı kaç farklı öz çekim yapılabilir?
- 2)2 kişinin yer aldığı kaç farklı öz çekim yapılabilir?
- 3)3 kişinin yer aldığı kaç farklı öz çekim yapılabilir?
- 4)4 kişinin yer aldığı kaç farklı öz çekim yapılabilir?
- 5)5 kişinin yer aldığı kaç farklı öz çekim yapılabilir?
- 6) 0 kişinin yer aldığı kaç farklı öz çekim yapılabilir?
- 7) 5 kişilik bir grupta 5 kişilik öz çekim dışında kaç tane öz çekim bulunur?

Ayşe anasınıfına giden bir öğrencidir. Ayşe'nin öğretmeni Pazartesi günü oyuncak günü olduğu için sınıfa en fazla üç oyuncak getirebileceklerini ve arkadaşları ile birlikte oynayabileceklerini söylemiştir. Ayşe Pazar akşamı oyuncaklarını sıralayıp içlerinden seçmek istemiştir.

Ayşe'nin Oyuncakları
Bebek
Top
Oyuncak araba
Akıl oyunu
Oyun hamuru
Yapboz

- Ayşe okula bir tane oyuncak götürmeye karar vermiştir. Götürebileceği farklı oyuncakların kümesini liste biçiminde yazınız.
- Ayşe okula iki tane oyuncak götürmeye karar vermiştir. Götürebileceği farklı oyuncak ikililerinin kümesini liste biçiminde yazınız.
- Ayşe okula üç tane oyuncak götürmeye karar vermiştir. Götürebileceği farklı oyuncak üçlülerinin kümesini liste biçiminde yazınız.

Değerlendirme sorusu:

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ olmak üzere

A kümesinin 1 elemanlı alt küme sayısını liste yöntemi ile yazınız.

A kümesinin 2 elemanlı alt küme sayısını liste yöntemi ile yazınız.

A kümesinin 3 elemanlı alt küme sayısını liste yöntemi ile yazınız.

A kümesinin 4 elemanlı alt küme sayısını liste yöntemi ile yazınız.

A kümesinin 5 elemanlı alt küme sayısını liste yöntemi ile yazınız.

A kümesinin 0 elemanlı alt küme sayısını liste yöntemi ile yazınız.

Etkinlik

Ayşe anasınıfına giden bir öğrencidir. Ayşe'nin öğretmeni Pazartesi günü oyuncak günü olduğu için sınıfa en fazla üç oyuncak getirebileceklerini ve arkadaşları ile birlikte oynayabileceklerini söylemiştir. Ayşe Pazar akşamı oyuncaklarını sıralayıp içlerinden seçmek istemiştir.

Ayşe'nin Oyuncakları
Bebek
Top
Oyuncak araba
Akıl oyunu
Oyun hamuru
Yapboz

- Ayşe okula bir tane oyuncak götürmeye karar vermiştir. Götürebileceği farklı oyuncakların kümesini liste biçiminde yazınız.
- Ayşe okula iki tane oyuncak götürmeye karar vermiştir. Götürebileceği farklı oyuncak ikililerinin kümesini liste biçiminde yazınız.
- Ayşe okula üç tane oyuncak götürmeye karar vermiştir. Götürebileceği farklı oyuncak üçlülerinin kümesini liste biçiminde yazınız.

EK 4: Araştırma İzni

T.C.
AYDIN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 74083975-605.01-E.17701982
Konu : Fatma PEHLİVAN'ın
Araştırma İzni İtk.

20/09/2019

VALİLİK MAKAMINA

- İlgi: a) Millî Eğitim Bakanlığının 2017/25 Sayılı Genelgesi.
b) Adnan Menderes Üniversitesi Rektörlüğü Yazı ve Kurul İşleri Müdürlüğü'nün 05.07.2019 tarih ve 11593 sayılı yazısı.

İlgi (b) yazıda; Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Dr. Öğr. Üyesi Tamer ARABACIOĞLU'nun danışmanlığını yaptığı Matematik Eğitimi Tezli Yüksek Lisans programı öğrencisi 32681162302 T.C. Numaralı Fatma PEHLİVAN tarafından "*Dönüştürülmüş Sınıflarda Oyunlaştırmanın Matematik Başarısına Güdülenme ve Öğrenme Stratejilerine Olan Etkisi*" konulu tez çalışması kapsamında, Aydın İli Efeler İlçesi Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi 9. Sınıf öğrencilerine anket yapma isteği, Millî Eğitim Bakanlığı 2017/25 sayılı genelgesi doğrultusunda incelenmiş olup, inceleme sonucunda; **çalışmanın 2019-2020 eğitim - öğretim yılı içerisinde okul idaresinin gözetiminde ve denetiminde uygun görüldüğü zamanlarda ve mühürlü anketin kullanılarak yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.**

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Seyfullah OKUMUŞ
İl Millî Eğitim Müdürü

Eki: İlgi (b) yazı ve ekleri

OLUR
20/09/2019

Yücel GEMİCİ
Vali a.
Vali Yardımcısı

Adres: Meşrutiyet Mah. Kölnür Cad. No:20 Etiler/AYDIN	Ayrıntılı bilgi için: A.ÇİĞDEMİR Şef
Fakülte web Adı: www.aydin.meb.gov.tr	Tel: 0256 215 10 25 - 1429 Dahili:
E-posta: yuksel@ogretim.vizyoneri.ail9@meb.gov.tr	Faks:0256 225 11 58

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Fatma PEHLİVAN

Doğum Yeri Ve Tarihi : NEVŞEHİR- 05.11.1983

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi :Adnan Menderes Üniversitesi Fen Edebiyat Matematik

Yüksek Lisans Öğrenimi : Adnan Menderes Üniversitesi Matematik Eğitimi Yüksek Lisans

Yabancı Diller : İngilizce

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

Bildiriler: Pehlivan, F & Arabacıoğlu, T.2019. Türkiye’de Yapılmış Dönüştürülmüş Sınıf Araştırmalarının İçerik Analizi. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu (ICITS 2019).

İLETİŞİM

E-Posta Adresi : fsyigit2012@gmail.com

Tarih :24/06/2020