

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
BİLİM DALI

MOBİL UYGULAMA İLE DESTEKLENMİŞ
TERS-YÜZ ÖĞRETİM ORTAMI KULLANAN
ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARININ VE
İŞBİRLİKLİ ÖĞRENMEYE YÖNELİK GÖRÜŞLERİN
İNCELENMESİ

Zafer BOLATLI

YÜKSEK LİSANS

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Ağah Tuğrul KORUCU

KONYA-2018



T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Öğrencinin	Adı Soyadı	Zafer BOLATLI
	Numarası	16830501022
	Ana Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı
	Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tezin Adı	MOBİL UYGULAMA İLE DESTEKLENMİŞ TERS-YÜZ ÖĞRETİM ORTAMI KULLANAN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARININ VE İŞBİRLİKLİ ÖĞRENMEYE YÖNELİK GÖRÜŞLERİN İNCELENMESİ

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

21.12.2018

Zafer BOLATLI

İmzası



T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Öğrencinin	Adı Soyadı	Zafer BOLATLI
	Numarası	16830501022
	Ana Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı
	Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Dr. Öğr. Üyesi Ağah Tuğrul KORUCU
	Tezin Adı	MOBİL UYGULAMA İLE DESTEKLENMİŞ TERS-YÜZ ÖĞRETİM ORTAMI KULLANAN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARININ VE İŞBİRLİKLİ ÖĞRENMEYE YÖNELİK GÖRÜŞLERİN İNCELENMESİ

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan “Mobil Uygulama ile Desteklenmiş Ters-Yüz Öğretim Ortamı Kullanan Öğrencilerin Akademik Başarılarının ve İşbirlikli Öğrenmeye Yönelik Görüşlerin İncelenmesi” başlıklı bu çalışma 21/12/2018 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

	Ünvanı Adı Soyadı	İmza
Danışman	Dr. Öğr. Üyesi Ağah Tuğrul KORUCU	
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Ertuğrul USTA	
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Hasan ÇAKIR	

ÖNSÖZ / TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın çıkış noktası, matematik öğretiminde öğrencilerin akademik başarısının düşük olması, derse olan olumsuz tutumu, motivasyon düşüklüğü ve matematik dersinin zorluğu nedeniyle değişik öğretim yöntemleri geliştirmektir. Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de eğitim teknolojileri alanında yeni gelişmeler olmuştur. Bu gelişmeler öğretim alanında da yeni öğretim modelleri ortaya çıkarmıştır. Literatüre farklı adlarla giren Flipped Classroom (Ters-Yüz, Evde Ders Okulda Ödev) yeni eğitim modelinin en önemli özelliği; öğrencilerin pasif pozisyonda dersi dinlediği geleneksel ortamdan uzaklaşarak, aktif öğrenci pozisyonuna geçmesini sağlamasıdır. Bu öğretim yöntemi öğrencilerde problem çözme becerisi ile işbirlikli öğrenme becerisini önemli ölçüde geliştirdiği görülmektedir. Bu bağlamda mobil uygulama ile desteklenmiş ters-yüz öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarısına etkisine ve işbirlikli öğrenmeye ilişkin görüşlerinin incelenmesi çalışılmıştır.

Araştırma da öğrencilerin sürekli kullandığı ve eğlendiği mobil araçları, öğrenme sistemine entegrasyonu sağlanmıştır. Öğrencilerin, öğrenmekten kaçındıkları zor dersleri ve konuların mobil öğrenme tekniğiyle verilmesi düşünülmüştür. Öğrencilerin kullanacağı mobil uygulamada video, hap bilgi, örnek sorular ve flashcard bulunmaktadır. Evde günlük yaşamlarını devam ederken istediği zaman sıkılmadan konuyu eğlenerek öğrenmeleri amaçlanmıştır. Aynı zamanda matematik gibi zor derslere olan olumsuz tutumlar, motivasyon eksiklikleri ve başarı düzeylerinde önemli oranda pozitif yönde gelişmesi planlanmıştır. Mobil uygulamada öğrencilerin bireysel çabaları öğrenmeleri yeterli olmadığından dolayı bu yöntem ek olarak Ters-Yüz öğretim modeliyle harmanlanmıştır. Geliştirilen öğretim yöntemi ile tam öğrenme gerçekleşmesi hedeflenmiştir. İki yeni öğretim yönteminin harmanlanmış şekli öğrencilerin başarısına ve işbirlikli öğrenme becerilerine pozitif yönde katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Yüksek Lisans öğrenim sürecimde, araştırma sürecinin her aşamasında bilimsel ve manevi açıdan beni destekleyen, yardımlarını esirgemeyen ve zor zamanlarımda

hep yanımda olan değerli danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Ağah Tuğrul KORUCU hocama çok teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Çalışmalarım sırasında bana yardımcı olan başta Sancak Ortaokulu Müdürü Ahmet Eriş'e, Türkçe imla ve yazım yanlışlarında desteğini esirgemeyen Md.Yrd. Zehra KART'a, tezimin yürütülmesinde desteğini esirgemeyen Matematik öğretmenleri Ahmet FİDAN, Tuna ÇELİK ve Tuğçe ŞEKER ile ismini saymadığım pek çok arkadaşıma, süreci tamamlamada zamanlarını ve tecrübelerini benden esirgemeyen değerli öğrencilerime vermiş oldukları desteklerden dolayı teşekkür ederim.

Bugünlere gelmem için çok çalışan ve büyük emekler veren, hayatımın her safhasında desteklerini hissettiğim ve her zaman yanımda olan babam ve anneme sonsuz sevgi ve şükranlarımı sunarım.

Akademik çalışmalarım boyunca bana destek olarak her türlü fedakârlığı gösteren, çalışmalarım esnasında evimizin bütün yükünü çekerek bana bu fırsatı tanıyan, sabırla dinleyen, moral ve enerji desteği veren sevgili eşim Güneş'e göstermiş olduğu anlayış ve sabrı için sonsuz sevgi ve şükranlarımı sunarım. Son olarak bu süreçte zamanlarından çaldığım kıymetli evlatlarım Ozan ve Çağan'nıma sonsuz sevgilerimi sunarım.

Zafer BOLATLI

KONYA-2018



T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Öğrencinin	Adı Soyadı	Zafer BOLATLI
	Numarası	16830501022
	Ana Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı
	Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Dr. Öğr. Üyesi Ağah Tuğrul KORUCU
	Tezin Adı	MOBİL UYGULAMA İLE DESTEKLENMİŞ TERS-YÜZ ÖĞRETİM ORTAMI KULLANAN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARININ VE İŞBİRLİKLİ ÖĞRENMEYE YÖNELİK GÖRÜŞLERİN İNCELENMESİ

ÖZET

Eğitim teknolojileri alanında ortaya çıkan yeni gelişmeler, öğretim alanında da yeni öğretim modelleri ortaya çıkarmıştır. Bu öğretim modellerinden Flipped Classroom'un en önemli özelliği öğrencilerin geleneksel öğretim ortamdaki pasif pozisyonunu, aktif öğrenci pozisyonuna geçirmekte ve öğrencilerin işbirlikli öğrenme becerisinin gelişmesine pozitif yönde katkı sağlamaktadır. Bu sebeple araştırmamızda mobil uygulama ile desteklenmiş ters-yüz öğrenme ortamı hazırlanmış ve öğrencilerin akademik başarısına etkisiyle birlikte işbirlikli öğrenmeye ilişkin görüşleri değerlendirilmiştir.

Araştırmada karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Bu araştırmanın nicel araştırma bölümünde akademik başarı değişkeni için "Ön Test – Son Test Kontrol Gruplu Yarı Deneysel Desen Modeli" kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak nitel verilerin toplanması için yarı yapılandırılmış görüşme formundan ve video görüntülerinden yararlanılmıştır. Araştırmacılar tarafından geliştirilen başarı testi ve

yarı yapılandırılmış görüşme formu 4 alan ve 2 dil uzmanı görüşleri alınarak gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra kullanılmıştır.

Araştırmanın evrenini Konya ili Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde bulunan merkez Selçuklu ilçesindeki Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı Sancak Ortaokulu'ndan rastgele seçilmiş 48 deney ve 48 kontrol grubu öğrencileri oluşturmaktadır. Harmanlanmış eğitim modeli 2 hafta süresince 48 deney grubu öğrencisine uygulanmıştır. Fakat süreç boyunca gerek devamsızlık gerekse öğrencilerin süreçten çıkmak istemelerinden kaynaklı 42 Deney Grubu, 46 Kontrol Grubu öğrenci sürece tam olarak bitirebilmiştir.

Yapılan araştırma ve bulgulara göre, mobil uygulama ile desteklenmiş ters-yüz öğrenme ortamının işbirlikli öğrenmeyle yapan öğrencilerin, geleneksel öğretim ortamı ile ders gören öğrencilere oranla akademik başarısının arttığı görülmüş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ayrıca, mobil destekli TYÖÖ (Ters-yüz Öğretim Ortamı) sayesinde öğrencilerin matematik dersine olan ön yargısının kalktığı, süreçte eğlendikleri, dersi sevdikleri ve aktif rol aldıkları gözlemlenmiştir. Bir başka bulguda ise, TYÖÖ ile İÖ (İşbirlikli öğrenme) ortamının harmanlanması öğrencilerin derse olan ilgisini, motivasyonunu, derse katılımını ve sevgisini arttırdığı tespit edilmiştir. Kullanılan yöntemin deney grubu öğrencilerinin akademik başarısına da pozitif yönde etki ettiği görülmüştür. Bir başka bulguda ise; süreci uygulayan öğrencilerin çoğunluğu, geliştirilen öğretim ortamının rahat bir şekilde okullarda uygulanabileceğini ifade etmiştir. Aynı zamanda öğrencilerin bireysel öğrenme hızında, istediği yer ve zamanda konuyu öğrenmeleri akademik başarılarını arttırdığı tespit edilmiştir.



T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Öğrencinin	Adı Soyadı	Zafer BOLATLI
	Numarası	16830501022
	Ana Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı
	Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Dr. Öğr. Üyesi Ağah Tuğrul KORUCU
	Tezin Adı	DETERMINING THE ACADEMIC ACHIEVEMENT OF STUDENTS WHO USE FLIPPED CLASSROOM METHOD SUPPORTED BY MOBILE APPLICATION AND THEIR VIEWS ON COOPERATIVE LEARNING

ABSTRACT

New developments in the field of educational technologies have created new teaching models in the field of education. One of the most important features of Flipped Classroom is that the students pass their passive position in the traditional environment to active student position. Flipped Classroom contributes significantly to the development of cooperative learning skills of students. In our research, Flipped Classroom learning environment supported by mobile application was prepared and the students' opinions about cooperative learning were evaluated along with their effect on academic achievement.

In this study, mixed research method was used. In the quantitative research part of this study, the semi-experimental pattern model with pre-test and post-test control group was used. Semi-structured interview forms and video images were used to collect qualitative data. Success test and semi-structured interview form were developed by the researchers. 4 field and 2 language experts were consulted and used after necessary corrections were made.

The population of the study consisted of 48 randomly selected and 48 control group students from Sancak Secondary School affiliated to the National Education Directorate in Selcuklu district, which is located within the boundaries of Metropolitan Municipality of Konya. The blended training model was applied to 48 experimental group students for 2 weeks. But the students were absent and wanted to quit the practice. For this reason, the 42 Experimental Groups were able to complete the 46 Control Groups.

According to the research and findings, it is seen that the students who do the flipped classroom learning environment supported by mobile application with cooperative learning have increased their academic success compared to the students with traditional teaching environment and it has been found statistically significant. In addition, it has been observed that students' pre-evaluation of mathematics lesson, having fun in the process, loving the lesson and taking an active role thanks to the mobile-supported Flipped Classroom teaching environment. In another finding, it was found that blending the cooperative learning environment with flipped classroom increased the students' interest, motivation, participation in the class and their love. It was determined that the method used had a positive effect on the academic achievement of the experimental group students. In another finding, the majority of the students who applied the process stated that the developed teaching environment could be implemented in schools in a comfortable way. In addition, it has been determined that the students' academic achievement is increased by learning the subject at the time and at the time they want at the individual learning speeds.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ / TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	vi
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	x
KISALTMALAR	xiv
TABLolar LİSTESİ	xv
ŞEKİLLER LİSTESİ	xvi
GRAFİK LİSTESİ	xvii
BİRİNCİ BÖLÜM	1
1. GİRİŞ	1
1.1. Problemin Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Konusu	6
1.3. Araştırmanın Amacı.....	6
1.4. Araştırmanın Önemi.....	7
1.5. Varsayımlar.....	8
1.6. Sınırlılıklar	8
1.7. Tanımlar	8
İKİNCİ BÖLÜM	10
2. KURAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	10
2.1. Kuramsal Açıklamalar	10
2.1.1. Mobil Telefonların Eğitime Girişi.....	10
2.1.2. Mobil Öğrenme	10
2.1.2.1. Mobil Öğrenme Temel Özellikleri.....	12
2.1.2.2. Mobil Öğrenme Avantajları	12
2.1.2.3. Mobil Öğrenme Dezavantajları.....	12
2.1.2.4. Mobil Öğrenmenin Öğretime Katkıları.....	13
2.1.2.5. Mobil Öğrenme Araçları	14
2.1.3. Ters-Yüz Öğretim Ortamı	14
2.1.3.1. Ters-Yüz Öğretim Ortamı Tarihi	14
2.1.3.2. Ters-Yüz Öğretim Ortamı Tanımı	17

2.1.3.3. Ters-Yüz Öğretim Ortamının Avantajları	18
2.1.3.4. Ters-Yüz Öğretim Ortamının Dezavantajları.....	19
2.1.3.5. TYÖO Ders Planı Nasıl Olmalı?.....	19
2.1.3.6. Ters-Yüz Öğrenmede Temel Yapı	20
2.1.3.7. Ters Yüz Sınıf Uygulamalarına İlişkin Esaslar.....	22
2.1.4. İşbirlikli Öğrenme	22
2.1.4.1. İşbirlikli Öğrenmenin Özellikleri	23
2.1.4.2. İşbirlikli Öğrenme İlkeleri.....	23
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	25
3. YÖNTEM.....	25
3.1. Araştırma Modeli	25
3.2. Çalışma Grubu	26
3.3. Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması	28
3.3.1. Akademik Başarı Testi	28
3.3.2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	29
3.4. Öğrenme Ortamının Geliştirilmesi.....	29
3.5. Ters-Yüz Öğretim Ortamı Uygulama Aşaması	30
3.5.1. Uygulama Aşaması Öncesinde Yapılan Faaliyetler.....	30
3.5.2. Uygulama Aşamasında Yapılan Faaliyetler	30
3.5.3. Uygulama Aşaması Sonrasında Yapılan Faaliyetler	32
3.6. Mobil Uygulama Tasarımı	32
3.6.1. Mobil Uygulama Anasayfa	35
3.6.2. Mobil Uygulama Videolar	35
3.6.3. Mobil Uygulama Ders Kitabı	35
3.6.4. Mobil Uygulama Hap Bilgileri.....	36
3.6.5. Mobil Uygulama Kartlar	36
3.6.6. Mobil Uygulama Örnekler	36
3.6.7. Mobil Uygulama Siteler	36
3.6.8. Mobil Uygulama Amacımız.....	36
3.6.9. Mobil Uygulama Notlarım	36
3.6.10. Mobil Uygulama İletişim.....	36
3.7. Analiz.....	37

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	38
4. BULGULAR VE YORUMLAR	38
4.1. Geleneksel öğrenme ortamı ile mobil uygulamayla desteklenmiş Ters-Yüz öğretim ortamı karşılaştırıldığında öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı düzeyde fark var mıdır?	38
4.1.1.Deney grubu ön test – son test karşılaştırması (Eşleştirilmiş t testi).....	39
4.1.2.Kontrol grubu ön test – son test karşılaştırması (Eşleştirilmiş t testi).....	39
4.1.3.Deney ve kontrol grubu son testler karşılaştırması (Bağımsız t testi).....	40
4.2. Öğrencilerin geliştirilen mobil uygulama ile desteklenmiş Ters-Yüz öğretim ortamında kullandıkları yöntemler ve uygulan ders hakkındaki düşünceleri nelerdir?.....	41
4.2.1.Matematik dersinin işlenişi ve derse olan ilgileri hakkındaki öğrenci görüşleri nelerdir?.....	41
4.2.2.İşbirlikli öğrenmeye ilişkin öğrencilerin görüşleri nelerdir?.....	44
4.2.3.Mobil uygulama ile desteklenmiş Ters-Yüz Öğretim Ortamının kullanımı ve uygulanabilirliği hakkındaki öğrenci görüşleri nelerdir?	55
BEŞİNCİ BÖLÜM	61
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	61
5.1. Sonuçlar	61
5.1.1.Birinci Araştırma Sorusuna İlişkin Sonuçlar	62
5.1.2.İkinci Araştırma Sorusuna İlişkin Sonuçlar	62
5.1.3.Üçüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Sonuçlar	63
5.1.4.Dördüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Sonuçlar.....	65
5.2. Öneriler	66
5.2.1.Uygulamaya yönelik öneriler	66
5.2.2.Araştırmaya yönelik öneriler.....	67
KAYNAKÇA	69
Ek-1: Katılımcı Bilgilendirme ve İzin Belgesi	75
Ek-2: Bilgi Yarışması Soruları	78
Ek-3: İşbirlikli Öğrenme ve Derse İlişkin Görüşme Formu ile Başarı Testi	83
Ek-4: Etkinlik-1	90
Ek-5: Etkinlik-2	91

Ek-6: Etkinlik-3.....	92
Ek-7: Etkinlik-4.....	93
Ek-8: Etkinlik-5.....	94
Ek-9: Mobil Uygulama İçerik Şablonu	95
Ek-10: Öğrenci Çizim Şablonu	109
Ek-11: Yarışma Sonucu Fotoğrafları.....	110
Ek-12: Eğitim Bilimleri Enstitüsü İzni	111
Ek-13: MEB Araştırma İzni	112
ÖZGEÇMİŞ	113



KISALTMALAR

TYÖÖ : Ters Yüz Öğretim Ortamı

GÖÖ : Geleneksel Öğretim Ortamı

İÖ : İşbirlikli Öğrenme

MÖ : Mobil Öğrenme

DÖ : Deney Grubu Öğrenci

KÖ : Kontrol Grubu Öğrenci

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo-1:Geleneksel ve ters çevrilmiş sınıflarda etkinlik sürelerinin karşılaştırılması	20
Tablo-2: Deneysel desen.....	26
Tablo-3: Çalışma Grubu Cinsiyet Dağılımı.....	27
Tablo-4: Gruplar Arası Ön Test Karşılaştırma Sonuçları.....	27
Tablo-5: Gruplar Arası 1.Dönem Not Ortalaması Karşılaştırma Sonuçları	27
Tablo-9: Matematik dersine faydalı veya faydasız bir yöntem olduğunu düşünen öğrenciler	43
Tablo-10: İşbirlikli Öğrenmenin Katkı Sağladığını Düşünen Öğrenci Oranı.....	45
Tablo-11: Öğrencilerin işbirlikli öğrenmede hoşuna giden yönler.....	47
Tablo-12: İşbirlikli öğrenmede öğrencilerin yaşadığı problemler	48
Tablo-13: İÖ ile öğrencilerin kendilerinde gördükleri değişiklikler	49
Tablo-14: İÖ yönteminde grup arkadaşları arasındaki iletişim düzeyi.....	50
Tablo-15: İÖ yöntemi sırasında grup arkadaşlarında değişiklik durumu	51
Tablo-16: İÖ sırasında yardıma başvuru yöntemleri	52
Tablo-17: İÖ yönteminin derslerde uygulanma isteği	53
Tablo-18: Geliştirilmiş öğretim ortamı hakkında düşüncüler.....	57
Tablo-19: TYÖÖ'nün uygulanabilirliği	60

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil-1: Zamansal olarak “GÖÖ” ile “TYÖÖ” gösterimi	3
Şekil-2: Bloom taksonomisi pramidin de “GÖÖ” ile “TYÖÖ”nin gösterimi.....	4
Şekil-3: “GÖÖ” ile “TYÖÖ”nin Dönüşümü.....	18
Şekil-4: Mobil Uygulama Anasayfa	33
Şekil-5: Mobil Uygulama Videolar	33
Şekil-6: Mobil Uygulama Ders Kitabı.....	33
Şekil-7: Mobil Uygulama Hap Bilgiler	33
Şekil-8: Mobil Uygulama Kartlar	34
Şekil-9: Mobil Uygulama Örnekler	34
Şekil-10: Mobil Uygulama Siteler.....	34
Şekil-11: Mobil Uygulama Amacımız.....	34
Şekil-12: Mobil Uygulama Notlarım.....	35
Şekil-13: Mobil Uygulama İletişim	35

GRAFİK LİSTESİ

Grafik-1: Matematik dersine faydalı veya faydasız bir yöntem olduğunu düşünen öğrenciler	43
Grafik-2: İşbirlikli Öğrenmenin Katkı Sağladığını Düşünen Öğrenci Oranı	45
Grafik-3: İşbirlikli öğrenmede öğrencilerin hoşuna giden yönler grafiği.....	47
Grafik-4: İÖ'de öğrencilerin yaşadığı problemler	48
Grafik-5: İÖ yöntemin öğrenciler üzerinde yaptığı değişiklikler	49
Grafik-6: İÖ yönteminde grup arkadaşları arasındaki iletişim düzeyi	50
Grafik-7: İÖ yöntemi sırasında grup arkadaşlarında değişiklik durumu	51
Grafik-8: İÖ sırasında yardıma başvuru yöntemleri	52
Grafik-9: İÖ yönteminin derslerde uygulanma isteği	53
Grafik-10: Geliştirilmiş öğretim ortamı hakkında düşüncüler	57

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmanın problem durumu, araştırmanın amacı, önemi, varsayımları ve sınırlılıkları açıklanmıştır.

1.1. Problemin Durumu

Bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler ekonomiden sağlığa, sanattan edebiyata tüm alanları önemli değişimlere zorlamaktadır. Bu durum toplumların sosyal yapısındaki değişim ve gelişim hızını etkilemektedir. Dolayısıyla bu değişimler eğitim-öğretim kurumlarının değişme zorunluluğunu ortaya çıkarmaktadır (Kocabatmaz, 2016:14). Günümüz eğitim sisteminde öğretmenlerin yerine merkeze öğrencilerin geçmesi istenmektedir. GÖÖ (Geleneksel Öğretimde Ortamı) kullanılan davranışçı yaklaşımlar yerini zamanla yapılandırmacı yaklaşıma doğru değişmektedir (Yıldız vd., 2016:187). Bununla birlikte birçok farklı model ve yöntemin kullanılması ile öğrencinin bilgiyi sentezlenmesi ve ürün olarak ortaya koyması önem taşımaya başlamıştır. Bu durum öğrencilerin daha iyi yetişmesi için derslerde uygulamalı eğitimin daha geniş bir zaman diliminde gerçekleştirilmesi gerektiği düşüncesini doğurmuştur (Kocabatmaz, 2016: 14; Yıldız vd., 2016: 187).

İletişim son zamanlarda bilgisayar ve telefon teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte akıllı mobil cihazları kavramını ortaya çıkarmıştır. Mobil kelimesinin sözlük anlamı hareketli, taşınabilir olup Fransızca Mobile kelimesinden dilimize geçmiştir (Çakır ve Arslan, 2013: 25). Kişisel akıllı mobil cihazlar ile insanlar ses, görüntü, bilgileri yönetme ve depolama olanaklar tanımıştır. Bu araçlar ile insanların Dünya’da istediği verileri istediği zaman paylaşmasına olanak sağlanmıştır (Sharples vd., 2002: 220). 1970'lere kadar uzanan mobil cihazlar ile öğrenme, dizüstü, tablet, avuç içi bilgisayar, akıllı telefon gibi taşınabilir hafif araçlarla zaman içinde okul ortamında sınıfların içi ve dışında öğrenme etkinliklerinde yerini almış ve kullanılmaya başlanmıştır (Gökçe Arslan vd., 2017: 146).

En geniş kapsamda MÖ (Mobil Öğrenme), mobil bilişim ile e-öğrenme alanlarının birlikte harmanlanması sonucunda mobil uygulamadaki içeriklere erişebilme, dinamik olarak geliştirilen hizmetlerden faydalanabilme ile öğrenme ortamındaki diğer kişilerle istediği kadar mekâna ve zamana bağlı kalmadan iletişim yapmasına olanak sağlayan bir öğretim modeli olarak tanımlanmaktadır (Özcan, 2008: 1).

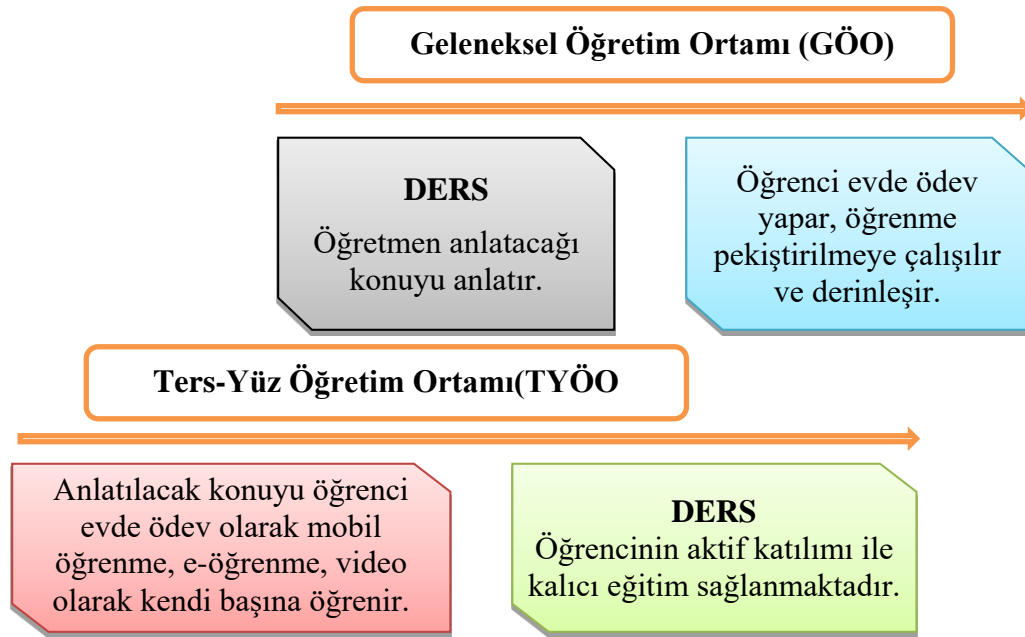
Akıllı mobil cihazlar günümüzde her alanda ve herkes tarafından kullanılmaktadır. Mobil cihazları kullanılabilirliğini artırmak ve ticari amaçlarla birçok uygulama geliştirilmiştir. Bu uygulamalar sayesinde zamana ve ortama bağlı kalmadan bilgiye erişim direk veya internetle sağlanabilir hale gelmiştir (Tanrıverdi, 2011: 1). Mobil akıllı telefonların ekran boyutları küçüklüğü, batarya sürelerinin yetersizliği, veri ve bellek kapasiteleri düşüklüğü gibi özellikleri bu cihazların öğrenme faaliyetlerinde kullanımını sınırlamasına rağmen mobil telefonlar taşınabilirlik ve hızlı iletişim gibi özellikleri sayesinde öğretim ortamına uygun tasarımlar ile öğrenmeye yardımcı olabilmektedir (Tanrıverdi, 2011: 1).

Öğrenmeye yardımcı olan mobil uygulamalar öğrenci merkezli bir öğretim ortamına katkı sağlamaktadır. Öğrenci merkezli bir öğretim ortamı olan TYÖO (Ters-yüz Öğretim Ortamı) ile MÖ ile desteklenmesi sayesinde öğrencilerde başarısının artması sağlanmaktadır (Tanrıverdi, 2011: 1).

İşbirlikli ve iletişim çalışma becerileri kişilerin medya ve teknoloji okuryazar olmalarını, 21. yüzyıl becerilerini (problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcılık, tasarım, sosyal-kültürel yetenekler) geliştirmelerini, nasıl öğreneceklerini öğrenmeleri ve kendi öz değerlendirmelerini yapmalarına olanak sağlamıştır (Yıldız vd., 2017: 77). Bu becerilerin öğrenenler tarafından geliştirmeleri için sınıf içi bu etkinliklerin çoğaltılması ve daya çok yaparak yaşayarak öğrenmeye dayalı eğitim gerekmektedir. Bu sebeple TYÖO öğrencileri derste aktif katılımı sağlanmaktadır. 2000’li yıllardan bu yana bu öğretim ortamı yapılandırmacı öğretim yaklaşımına uygun olarak tercih edilmektedir (Yıldız vd., 2017: 77).

TYÖO, GÖO'nu tam olarak tersine çevirerek, sınıfta öğretmen tarafından yapılacak anlatımların ve etkinliklerin ders dışında istedikleri yer ve zamanda elektronik ortama yüklenmiş ders materyalleri ile öğrenmesi gerekmektedir. Okulda ders saatlerinde ise işlenen konunun tartışılması ve pekiştirici örnekler yapılmasıyla öğrenmenin derinleştirilmesi ve pekiştirilmesini sağlamaktadır. Kısaca bu yöntem geleneksel sınıf modelinin tam tersidir (Şekil-1). GÖO bilindiği üzere öğretmen dersi önce sınıfta anlatır, öğrenci ise sadece pasif dinleyici olarak görülmektedir. Konular ev ödevleri ile pekiştirilmeye çalışılmaktadır. Bu süreçte öğrencilerin Bloom taksonomisinin ilk iki basamağı olan hatırlama ve anlama basamaklarına kadar ulaştığı varsayılmaktadır (Şekil1)(Kara, 2016b: 13). Sınıf içi öğretimden sonra öğrenciler ev ödevi olarak kendi kendilerine, Bloom taksonomisinin daha karmaşık ve zor olan üst basamaklara ait uygulamaları yapmaları istenmektedir (Şekil-2). TYÖO ise öğrenciler nispeten kolay olan hatırlama ve anlama basamaklarını, yani dersi dinleme kısmını evde kendi kendilerine yapmaktadırlar. Diğer zor ve karmaşık olan üst basamakların etkinliklerini ise sınıf içinde aktif öğrenme yöntemleri ile öğretmen eşliğinde yapmaları sağlanmaktadır (Şekil-2)(Kara, 2016a: 13).

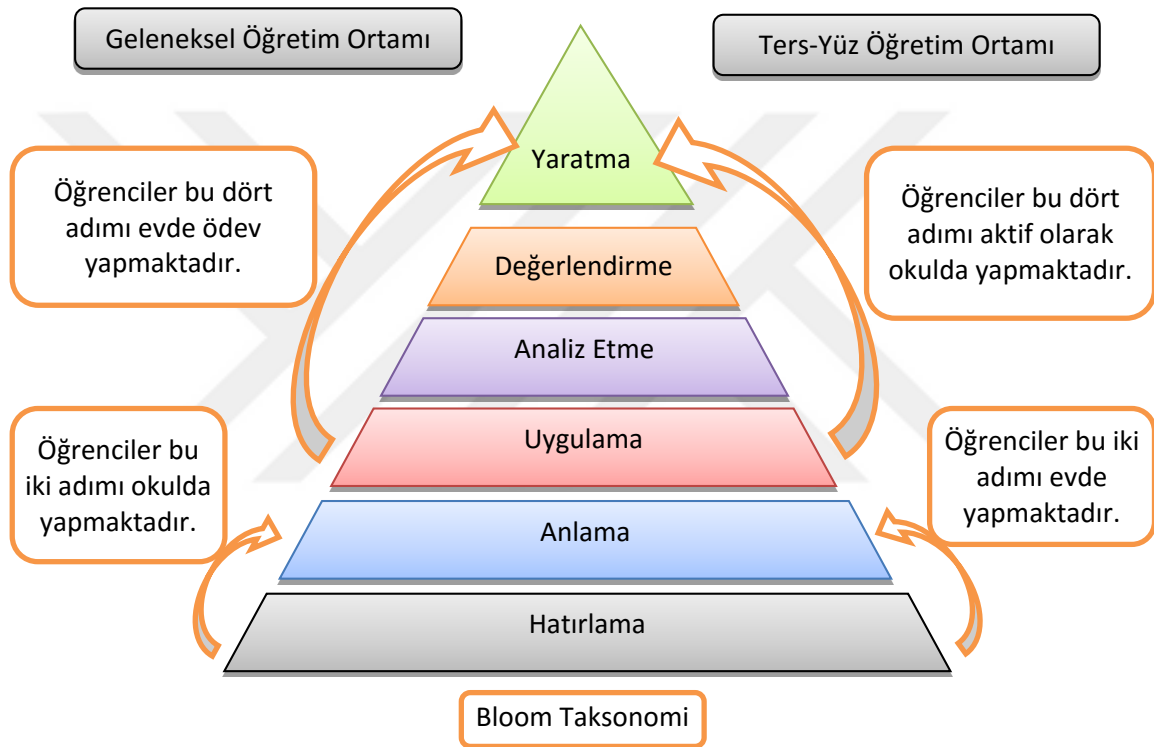
Şekil-1: Zamansal olarak “GÖO” ile “TYÖO” gösterimi



Kaynak: Kara, 2016a: 13.

TYÖO, GÖO dersi sürecindeki aşamaların yerlerini değiştirdiği için bu ismi almıştır. Özetle evde dersi işlenmesi, okulda ise ödevlerin yapılması olarak tanımlanabilmektedir. Eğitim açısından TYÖO tanımı yapılacak olursa, sınıf içi anlatımların okul dışında, öğrencilerin aktif öğrenme süreçlerinde yaptığı sınıf içi-dışı tüm etkinliklerin okulda uygulandığı modeldir(Kara, 2016a: 13).

Şekil-2: Bloom taksonomisi pramidinde “GÖO” ile “TYÖO”nın gösterimi



Kaynak: Kara, 2016b: 13.

Tersyüz sınıf uygulamasının tek tip bir şekli veya modeli yoktur. Ters-yüz öğretim ortamı öğretmen merkezinde olan öğretimden, öğrenci ve öğrenen merkezli aktif katılımlı ve işbirlikli bir öğretim modeline geçiş yöntemidir. Bu sebeple ihtiyaç doğrultusunda farklı araç ve materyallerle TYÖO uygulanabilmektedir. (Kara, 2016a).

Bu alanda yapılan çalışmalar da ters yüz sınıf uygulamasının alan yazında en önemli avantajlarından birisi öğretmen-öğrenci arasındaki etkileşimin artışı yönünde

eğilimi olarak görülmektedir. TYÖÖ'da öğrenciler aktif öğrenme ortamında merkezde ve öğretmen rehberliğinde öğretimlerini tamamlamaktadır. Oysaki geleneksel ortamda öğretmen sadece konuyu aktaran rolünde bulunmaktadır. TYÖÖ sisteminde doğal olarak öğrenci eğitmen etkileşimi artmaktadır. Ayrıca bu süreç eğitmenin dönüt vermesini de daha kolaylaştırmıştır (Şekil-2)(Kara, 2016b: 13).

Araştırmacılardan bazıları TYÖÖ ile geleneksel öğretim yöntemini karşılaştırdıkları araştırmalarında, öğrencilerin TYÖÖ'ya ilişkin olumsuz görüşlere sahip olduklarını bulmuşlardır. Doğan (2015), yaptığı araştırmada ters-yüz edilmiş öğrenme yaklaşımına ilişkin olumsuz görüş bildiren katılımcıların pilot çalışmayla ilgili olarak olumlu deneyimlere sahip olması, söz konusu katılımcıların ters-yüz edilmiş öğrenme yaklaşımına karşı önyargılarının olabileceğini düşündürmektedir. (Doğan, 2015: 45; Turan ve Yüksel 2015: 163). TYÖÖ sisteminin olumlu olduğu görüş ve araştırmalarda mevcuttur. Ekmekçi 2014, öğrenciler üzerinde TYÖÖ yöntemin pozitif yönde ve olumlu sonuçlar elde ettiği belirtilmektedir (Ekmekçi, 2014: 144).

Harmanlanmış eğitim modelinde ise mobil uygulama önemli bir rol teşkil etmektedir. Torun ve Turgut (2015), MÖ ile ders işlenmesinde öğrenenlerin yönetime karşı istekli oldukları, öğretmen-öğrenci ve öğrencilerin kendi arasında iletişimin güçlendiği görülmektedir. MÖ'nin sadece derste öğrencilerin akademik başarılarının olumlu yönde gelişmesinin yanında, bilginin paylaşılmasında ve sosyal-kültürel açıdan gelişmesine de katkı sağladığı görülmüştür (Torun ve Dargut, 2015: 27).

İyi bir öğretim ortamının tasarlanmaması TYÖÖ yönteminin başarısız olmasına neden olmaktadır. Araştırmamız alan yazı incelemeleri doğrultusunda mobil uygulama destekli bir TYÖÖ öğretim ortamının etkili olacağı düşünülmektedir.

Gerçekleştirilen bu çalışma ile matematik öğretiminde MÖ ortamlarının kullanımına, TYÖÖ temel mantalitesine ilişkin bir örnek oluşturulmuş ve öğrencilerin bu ortama ilişkin görüşleri toplanmıştır.

1.2. Araştırmanın Konusu

Araştırmanın konusu yeni öğretim modellerinden mobil öğrenme ve flipped classroom (Ters-Yüz Öğretim Ortamı) öğretim modellerinin harmanlanmış bir şekilde öğrencilere sunulması sağlanmıştır. Öğrenciler evlerinde önceden hazırlanan mobil uygulama üzerindeki video, flash kart, hap bilgiler vb. sayesinde okuldaki teorik bilgiler verilmiştir. Okulda ise öğretmen rehberliğinde grup ve bireysel çalışmalarla eksiklikleri giderilmeye çalışılmıştır.

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın çıkış noktası, matematik öğretiminde öğrencilerin akademik başarısının düşüklüğü, derse olan olumsuz tutumu, motivasyon düşüklüğü ve matematik dersinin zorluğu nedeniyle değişik öğretim yöntemleri geliştirilmesi amaçlanmıştır. Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de eğitim teknolojileri alanında yeni gelişmeler olmuştur. Bu gelişmeler öğretim alanında da yeni öğretim modelleri ortaya çıkarmıştır. Literatüre farklı adlarla giren flipped classroom (Ters-Yüz, Evde Ders Okulda Ödev) yeni eğitim modelinin en önemli özelliği; öğrencilerin pasif pozisyonda dersi dinlediği geleneksel ortamdan uzaklaşarak, aktif öğrenci pozisyonuna geçmesi sağlamasıdır. Öğrencilerde problem çözme becerisi ile işbirlikli öğrenme becerisini önemli ölçüde geliştirdiği yapılan alan yazı araştırmalarında görülmektedir.

Araştırmanın amacı, mobil uygulama ile desteklenmiş ters-yüz öğrenme ortamının öğrencilerin başarısına etkisine ve işbirlikli öğrenmeye ilişkin görüşlerinin incelenmesidir. Bu kapsamda;

- Ortaokullarda mobil uygulama kullanımına bir örnek teşkil ederek bu uygulamaların yaygınlaştırılmasına katkı sağlaması amaçlanmaktadır.
- Öğrencilerin işbirlikli öğrenmeye karşı olan olumsuz tutumu, pozitif yönde gelişmesini amaçlanmaktadır.
- Matematik dersine olan düşük başarının ve derse karşı olumsuz davranışların pozitif yönde geliştirilmesi amaçlanmaktadır.
- Ters-Yüz Öğretim Ortamı ile öğrencilerin aktif katılımı amaçlanmaktadır.

- Ters-Yüz Öğretim Ortamı ile Mobil Öğrenme'nin birleştirilmesi yönünde örnek teşkil etmesi amaçlanmaktadır.
- Mobil teknolojilerin eğitim ortamına entegrasyonu amaçlanmaktadır.

1.4. Araştırmanın Önemi

Araştırma da öğrencilerin sürekli kullandığı ve eğlendiği mobil araçları, öğrenme sistemine entegrasyonu sağlanmıştır. Öğrencilerin, öğrenmekten kaçındıkları zor dersleri ve konuların mobil öğrenme tekniğiyle verilmeye çalışılmaktadır. Öğrencilerin kullanacağı mobil uygulamada video, hap bilgi, örnek sorular ve flashcard bulunmaktadır. Ayrıca evde günlük yaşamlarını devam ederken istediği zaman sıkılmadan konuyu öğrenmeleri amaçlanmıştır. Bu sayede matematik gibi zor derslere olan olumsuz tutumlar, motivasyon eksiklikleri ve başarı düzeylerindeki düşüklüğün pozitif yönde gelişmesine katkı sağlayacağı düşünülmüştür. Mobil uygulamada öğrencilerin bireysel çabalarıyla öğrenmeleri yeterli olmadığından dolayı bu yöneme ek olarak Ters-Yüz öğretim ortamı ile harmanlanması planlanmıştır. Geliştirilen öğretim yöntemi ile tam öğrenme gerçekleşmesi hedeflenmiştir. Ayrıca iki yeni öğretim yönteminin harmanlanmış yapısı öğrencilerin başarısına ve işbirlikli öğrenme becerilerine pozitif yönde katkısı sağlayacağı düşünülmüştür.

Araştırma sorusunun rehberliğinde araştırmada şu sorulara yanıt aranmıştır?

1. Geleneksel öğrenme ortamı ile mobil uygulamayla desteklenmiş Ters-Yüz öğretim ortamı karşılaştırıldığında öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı düzeyde fark var mıdır?
2. Öğrencilerin geliştirilen mobil uygulama ile desteklenmiş Ters-Yüz öğretim ortamında kullandıkları yöntemler ve uygulan ders hakkındaki düşünceleri nelerdir?
 - a) Matematik dersinin işlenişi ve derse olan ilgileri hakkındaki öğrenci görüşleri nelerdir?
 - b) İşbirlikli öğrenmeye ilişkin öğrencilerin görüşleri nelerdir?

- c) Mobil uygulama ile desteklenmiş Ters-Yüz Öğretim Ortamının kullanımı ve uygulanabilirliği hakkındaki öğrenci görüşleri nelerdir?

1.5. Varsayımlar

Bu araştırmada belirlenen amaçlar doğrultusunda;

- Öğrencilerinin mobil uygulamayı kullanabildikleri varsayılmıştır.
- Öğrencilerin mobil kullanma becerileri eşit düzeyde oldukları varsayılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

Bu araştırmada belirlenen amaçlar doğrultusunda;

- Öğrencilerin kullandıkları mobil araçların kalitesi ve hızı evlerindeki araçlarla sınırlıdır.
- Öğrencilerin bağlandıkları mobil internetin hızı evlerindeki internet hızı ile sınırlıdır.
- Matematik dersi “Çokgenler” konusu kapsamı ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Araştırmada yazımın zor olacağı düşünülen, uzun tanımlamaların ve kısıtlamalara yer verilmiştir?

TYÖO (Ters-Yüz Öğretim Ortamı): Konu ile ilgili teorik bilginin evde verildiği ve evde pekiştirmek için verilen ödevlerin derste grupça yapılması ile tartışma ortamı oluşturulması şeklinde olan bir öğretim yöntemidir.

GÖO (Geleneksel Öğretim Ortamı): Ders içinde öğretmenin genellikle sunuş yöntemiyle yaptığı öğretim ortamıdır.

MÖ (Mobil Öğrenme): Öğrencilerin mobil araçlarda dersle ilgili çeşitli video, ses, resim, oyun vb. öğrenme medyalarının kullanıldığı öğrenme ortamıdır.

İÖ (İşbirlikli Öğrenme): Öğrenenlerin birlikte planlı olarak çalışmasını sağlayan öğretim modelidir.



İKİNCİ BÖLÜM

2. KURAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırma konusu içinde geçen ters yüz öğretim modeli, mobil öğrenme, işbirlikli öğrenme ile ilgili daha önce yapılan araştırmalarla uygulamalar incelenmiş ve araştırmayı kapsayacak konu başlıkları anlatılmıştır.

2.1. Kuramsal Açıklamalar

Bu bölümde kuramsal açıklamalara yer verilmiştir.

2.1.1. Mobil Telefonların Eğitime Girişi

Dünya’da kişisel bilgisayarların 3 katından fazla telefon kullanıcısı bulunmaktadır. Bugünlerde mobil telefonların hızları geçmiş PC’lerinin hızlarını geçmektedir (Attewell, 2005: 2). Telefonlar, mobil teknolojinin gelişmesiyle birlikte artık rahatlıkla taşınabilir bir kişisel mobil telefon haline gelmiştir. Zaman içinde kişisel PC’lerin yerini almış ve artık herkesin yanında bulunmaktadır. Mobil teknolojinin kullanımlarının artmasıyla derslere mobil araçlar entegre edilmiştir (Naismith, 2004: 2).

2.1.2. Mobil Öğrenme

Günümüzde küresel yarışın, eğitim gereksinimlerinin artması, bilginin değişimi, iletişim ile bilgi teknolojilerinin hızla artan değişimi, öğrenenlerin kişisel özelliklerinin giderek değişime uğraması eğitim kurumlarının mevcut durumlarını kontrol etmelerine ve yeniden düzenlemesi neden olmuştur. Bu sebeple eğitim, yaşam boyu öğrenme, sürekli eğitim, açık ve uzaktan eğitim vb. farklı eğitim yaklaşımlarını doğurmuştur (Kukulka - Hulme ve Traxler, 2005).

Mobil Öğrenme, “mobil bilişim” ile “e-öğrenme” öğrenme alanlarının birbiriyle harmanlanması sonucu meydana gelmiştir. Herhangi bir mekâna bağlı kalmaksızın konu ile ilgili içeriğe istediği zaman erişebilme, hareketli olarak üretilen

içeriklerden faydalanma ile diğer kişilerle iletişimi sağlayan bir öğrenme ortamıdır (Özcan, 2008: 1).

Bu alanda yapılan bazı tanımlamalar;

MÖ ortamları için tam olarak belirlenmiş ve tanımlanmış bir söylem bulunmamaktadır. Yapılan incelemelerde, Traxler (2005), mobil araçlar için sadece el ve avuç içi bilgisayarın kullanıldığı bir tanımda bulunmuştur (Kukulka - Hulme ve Traxler, 2005). Başka bir söylemde; MÖ'yi iletişim ve bilişim sektörlerinin harmanlanarak mekana bağlı kalmadan öğrenme ortamı olarak tanımlamıştır (Tarimer vd., 2010: 1). Ayrıca başka bir alanyazın da MÖ'yi aslında e-öğrenme göre tasarlanarak çözümlendiğini ve geleneksel elektronik ortamlarının gerek maliyet gerekse sistemsel problemlerinden dolayı sorun oluştuğunu belirtmiştir. Bu sebeple artık fazla depolamaya gerek kalmadan kolayca kullanılabilir bulut bilişim tabanlı MÖ olarak tanımlamıştır (Küçükşile vd., 2013: 697). Bir diğer bir tanım ise mobil cihazlar ve kablosuz iletişim teknolojileri ile birlikte düşünülmektedir. Aynı zamanda kişisel sayısal yardımcılar, akıllı telefonlar ve sayısal ses oynatıcılarını içeren mobil araçlar ile kablosuz internet kullanımı aracılığıyla istediği zaman istediği yerde öğrenim olarak tanımlanmaktadır (Wang, Wu ve Wang, 2009). MÖ başka bir tanımda ise küçük ve taşınabilir araçlarla kullanarak gerçekleştirilmektedir. Bu sebeple MÖ çantalarda, elbiselerde taşınabilecek kadar küçük araçlar ile sağlanacağı belirtilmiştir (Keskin, 2011: 12). Mobil uygulamalar uygun pedagojik uygulamalarla bütünleştirilerek yapılmaktadır. MÖ'nin yapılması için bir çerçeve plan belirlenmesi gerekmektedir. Yukarıda yapılan tanımlarda e-öğrenme ile mobil öğrenmeyi karıştırmamak gerekmektedir. İlk olarak e-öğrenme adı altında teknoloji kullanılmaktadır. Fakat bu durum öğrenciler için sınırlılık oluşturmaktadır. Öğrenciler e-öğrenme ile istediği mekânda öğretimlerini gerçekleştirememektedir. Mobil bağlantı ile bu sınırlılık ortadan kalkmış ve öğretim adı MÖ olarak adlandırılmıştır. Bu sebeple öğretime mobil öğrenme diyebilmek için kablosuz mobil bağlantı olması gerekmektedir (Motiwalla, 2007: 585).

2.1.2.1. Mobil Öğrenme Temel Özellikleri

- Öğrencinin merkezde yer aldığı bir sistemdir.
- Dil ve zihinsel becerilerin gelişmesinde etkili bir rol oynamaktadır.
- Konu ile ilgili zengin içerik ve metin oluşturmaya olanak sağlamaktadır.
- Kişinin duygusal, sosyal ve kişisel özelliklerini geliştirmektedir.
- Geleneksel sınıf ortamından çıkıp, istediği rahat ortamlarda esnek öğretimi sağlamaktadır (Güneş vd., 2016: 2).

2.1.2.2. Mobil Öğrenme Avantajları

- Yer ve zamana bağlı kalmadan istediği zaman öğrenmeye olanak sağlar.
- Dinamik olarak üretilen hizmetlerden faydalanılmaktadır.
- Ağır ders kitaplarından kurtulma ve her zaman yanında taşıyabilme imkânı tanımaktadır.
- Geleneksel öğretim ortamına destek olarak kullanılması ve derse olan ilginin artırması sağlamaktadır.
- Karmaşık üç boyutlu görüntüler ve animasyonlar kullanılabilir.
- İstenildiği kadar içerik (video, ses, animasyon, resim, metin vb.) ile zenginleştirme imkânı tanımaktadır.
- İçerik ve kavramların zenginleştirmesini sağlamaktadır.
- Doğrudan ve istendiği şekilde öğretimi sağlamaktadır.
- Küçük yaş gruplarının dikkatini çekme ve ders ilgisini arttırmaktadır.
- Kâğıt ve kitap gibi maddi durumların azaltılmasına olanak sağlamaktadır.
- Okuyucu metin arasında etkileşimi sağlamakta ve bilmediği kelime anlamlarını araştırabilmesini imkân tanımaktadır.

(Tarımer vd., 2010: 1; Sharples vd., 2002: 220; Dönmez vd., 2016: 25)

2.1.2.3. Mobil Öğrenme Dezavantajları

- Küçük ekranlarda ve internet sayfalarını görüntülemeye zorluklar yaşanmaktadır.
- Mobil araçların batarya ömürleri kısıtlıdır.

- Yüksek maliyetler oluşturmaktadır.
- Mobil araçların ve üzerindeki verilerin güvenliğinde sorunlar yaşanabilmektedir.
- Öğrenme deneyimi dış etkenler ile sürekli kesilmektedir.
- Öğrenenin kontrolünün sağlanmasında zorluklar yaşanmaktadır.
- Teknolojik okur-yazarlık düzeyi düşük olan öğrenciler kaygı duymaktadır.
- Teknolojide meydana gelen değişikliklerle yeni araçlara ve platformlara yönelik içerik güncellemede zorluklar yaşanmaktadır.
- Ortak bir işletim sistemi bulunmadığında farklı araçlar için içeriğin farklı standartlarda hazırlanması gerekmektedir.
- Kablosuz veri iletişim teknolojileri sınırlılık getirmektedir (Aktaran: Yılmaz, 2011: 12).

2.1.2.4. Mobil Öğrenmenin Öğretime Katkıları

Mobil öğrenme, öğretim ortamlarına birçok olumlu katkı sağlamıştır. MÖ'nin zengin içeriği ile geleneksel ortamlara ve kurslara katkılar sağladığı bulunduğu alanla ilgili araştırmalarda belirtilmiştir (Attewell, 2005).

- MÖ, öğrencilerin bilgisayar okur yazarlıklarını ve sayısal becerilerini geliştirme ile mevcut yeteneklerini tanımaya olanak sağlamaktadır.
- MÖ, hem öğrencilerin bireysel hem de işbirlikli öğrenmelerine katkı sağlamaktadır.
- MÖ, öğrencilerin ihtiyaç duyduğu yardım ve desteği belirlemelerine yardımcı olmaktadır.
- MÖ, bilgisayar okuryazarlığını geliştirmektedir.
- MÖ, resmiyeti ortadan kaldırır, öğrenmeyi kolaylaştırır ve gönülsüz öğrencilerin derse katılımını sağlamaktadır.
- MÖ, öğrencilerin konulara uzun süre odaklanmasını sağlamaktadır.
- MÖ, öğrencilerde benlik kavramını geliştirmektedir.
- MÖ, öğrencilerde özgüveni arttırmaktadır (Attewell, 2005).

2.1.2.5. Mobil Öğrenme Araçları

Mobil öğrenme ortamlarının en önemli araçları mobil araçlardır. Mobil araçlarda içerikler mobil öğrenmenin gerçekleşmesinde önemli bir yere sahiptir. Alan yazında mobil araçlar teknolojinin gelişmesiyle birlikte birçok çeşidi ortaya çıkmıştır. Bu araçlardan eğitim ortamında kullanılanlar şu şekilde sıralanmaktadır (Yılmaz, 2011: 13).

- Dizüstü Bilgisayar (Notebook, Laptop)
- Kişisel Tablet Bilgisayar (Tablet PC),
- Tablet Bilgisayar, Netbook
- Kişisel Dijital Asistan (PDA)
- Cep Telefonu, Akıllı Telefon
- Taşınabilir MP3 Çalar (MP3 Player), Video Oynatıcı, Oyun Konsolu (Korucu ve Alkan, 2011: 1928)

2.1.3. Ters-Yüz Öğretim Ortamı

Yeni bir yaklaşım olan ters- yüz öğretim modeli “Flipped Classroom” eğitim sisteminde mevcut aksaklıkları ve yetersiz durumları iyileştirme konusunda alternatif olarak görülmektedir (Serçemeli, 2016: 116). Zamanla ilgiliyi üzerine toplayan TYÖO, geleneksel ders ortamı ile çevrimiçi içeriklerin harmanlanmasıyla oluşmaktadır (Yıldız ve Kıyıcı, 2016: 424).

2.1.3.1. Ters-Yüz Öğretim Ortamı Tarihi

1982 yıllarının başında Baker, sınıf dışında materyal planlarında elektronik araçların kullanılacağı düşünmüştür (Baker, 2000). Hedeflerine ulaşmak için iki soru sormuştur. Birincisi materyalin sunulması için bir metod gerekliliği ve dersten geri kalan zamanda ne yapılmasıdır. Kısa süre sonra LMS'nin (Öğrenme Yönetim Sistemi) ortaya çıkmasıyla Baker bu sorulara cevap bulmuştur. 1995'de çevrimiçi bir içerik yönetim sisteminin erken bir baskısı, Baker'in ders notlarını çevrimiçi olarak sunmasına ve bunları sınıf ortamında gösterebilmesine imkân sağlamıştır. Bir ders sırasında öğrencilerin slaytları kendilerinin yapabileceğini fark etti ve onlara bunu

yapmaları için teşvik etmiştir. Bir kez sınıfta yapılacak içeriği dağıttığında, sınıf zamanını daha anlamlı hale getirmesi gerektiğini fark etmiştir. Dört fiil üzerine odaklanmış bir eylem planı geliştirmiştir; açıklamak, genişletmek, cevaplamak ve uygulamaktır (Baker, 2011: 1).

Baker, yaptığı çalışmada sınıf içinde vereceği bilgileri ağ üzerinden aktarımını sağlamıştır. Sınıfta bilgi aktarımını yapılmasına gerek kalmadığı için bu zamanlarda öğrencileri gözlenebileceği, sorulara cevap verilebileceği ve önerilerde bulunabileceği içerikler üzerine çalışmıştır (Baker, 2011: 2).

Baker, yaptığı iki anket sonucunda ters sınıf ile öğrencilerin ters sınıf yöntemine yönelik olumlu algılamayı gösterdiğini tespit etmiştir. Seçilmiş öğrenci yorumları, öğrenmenin daha kişiselleştirilmiş olduğunu, işbirlikli gruplarının eleştirel düşünceyi teşvik ettiğini ve çevrimiçi kaynaklar öğrencilere öğrenmeleri konusunda daha fazla kontrol sağladıklarını belirtmiştir. Baker, yaptığı araştırmayı 1996 ile 1998 arasında konferanslarda sundu ve 1998'de bu metoda "The Classroom Flip" (Ters Sınıf) olarak adlandırmıştır (Baker, 2011).

Lage, Platt ve Treglia, 2000'lerde benzer bir öğrenme ortamı tasarlamış ve uygulamıştır. Yaptıkları planda "The Inverted Classroom" (Ters Sınıf) olarak ifade etmiştir ve benzer şekilde öğrencilerin dersleri sınıf dışında, diğer zamanlarını planlarını açıklığa kavuşturup küçük gruplar halinde çalışacaklarını düşünmüştür. Sınıfın tersine çevrilmesi, geleneksel olarak sınıfta gerçekleşen olayların şimdi sınıftan dışarda gerçekleştiğini belirtmiştir. Öğrenme teknolojilerinin kullanımı, özellikle de multimedya, öğrencilerin öğrenmesi için yeni fırsatlar sağlamaktadır. Yaptıkları bir anket aracı ile ölçülen öğrenci algıları, yapılan çalışma ile ilgili olumlu öğrenci algılamalarını ortaya koymuştur. Öğrencilerin bu öğretim ortamında sorular sormanın daha kolay olduğunu, akranlardan öğrenmenin farklı ve keyifli olduğunu ve video konferanslarının çok şey öğrettiğini ortaya koyduğunu belirtmiştir (Lage vd., 2000: 32).

Geliştirilen ortam zamanla K-12 eğitimcileri tarafından kabul edilmiştir. Çeşitli söylemlerden sonra Karl Fisch, Daniel Pink bu durumu Fisch-flip olarak

adlandırılmıştır. Belki de K-12 sınıfını tersine çevirmenin en büyük katkısı Khan Academy'nin ortaya çıkması olmuştur. Khan Academy, toplama, çıkarma ve ileri fizik konularında 1.300'den fazla videonun bulunduğu çevrimiçi bir platformdur. Öğretmenlerin video kütüphanesi aracılığıyla öğrencileri derslerdeki durumu ve pratik alıştırmalar yaparken ilerlemelerini görüntüleyebilecekleri bir öğrenme ortamına dönüşmüştür (Tucker, 2012; Flipping the Classroom, 2011).

Strayer, 2007 de Ters-Yüz sınıf ortamının kullanıldığı durumlarda sınıf içi etkinliklerde aktif öğrenmenin yanında içerik kapsamının da önemini vurgulamıştır. Strayer, aktif öğrenmeyi Piaget'in aktif öğrenme teorilerinden türetmiştir. TYÖO, genellikle sınıf içi aktif katılımı öğrenci motivasyonunun arttığını belirtmiştir. “Bir kitap, bir ders ve küçük bir grupla herkes öğrenebilir mi?” sorusuyla aktif öğrenmeyi cevap aramıştır. Piaget'in bir kişinin sadece bilgiyi kopyalaması ile öğrenmeyeceğini ancak öğrenenin hareket etmesiyle aktif öğrenme gerçekleşeceğini belirtmiştir (Strayer, 2011: 45).

2008 yılında yapılan başka bir araştırmada ise Ters-Yüz sınıfta öğrencilere dinlemeleri üzerine bir ders ortamı oluşturulmuştur. Podcast, bir dizi ses veya video dosyasının, iPod veya başka bir cihazla kullanılabilmesi belirtilmiştir. Sesli podcast'lerle 200 öğrenciyle iletişim sağlanmıştır. Araştırmacı, likert ölçekli anket ile katılımcıların derslerde Podcast kullanımına yönelik tutumlarını ve dersin işleniş hakkında notlar tutmuştur. Podcast'lerin sürece olumlu etki bıraktığını tespit edilmiştir. Öğrencilerin görüşleri ise, öğrenmeye bu yöntemin faydalı ve etkili bir öğretim ortamı olacağını belirtmiştir (Evans, 2008: 496). McKinney, Dyck ve Luber (2009), yaptığı sesli podcast ile dersin işlenmesi araştırmasında benzer sonuçları elde etmiştir. Bu yöntemle dersi dinleyen öğrenenlerin diğer gruba göre daha başarılı olduğu tespit edilmiştir. Podcast'in tekrar ve sürekli dinleme özelliğinin öğrenenlere faydalı olduğu belirtilmiştir (McKinney vd., 2009: 622) .

TYÖO, belirtildiği gibi teknolojinin gelişmesiyle birlikte öğrenenlerin, geleneksel sınıf ortamındaki dersi istedikleri mekânlarda yaptıkları görülmüştür. Derste ise geliştirilmiş zengin içeriklerle öğrenenler, işbirlikli çalışmalar yapmaktadırlar. Bu sayede öğrenenler, derslerde aktif katılım sağlanmıştır. Ayrıca

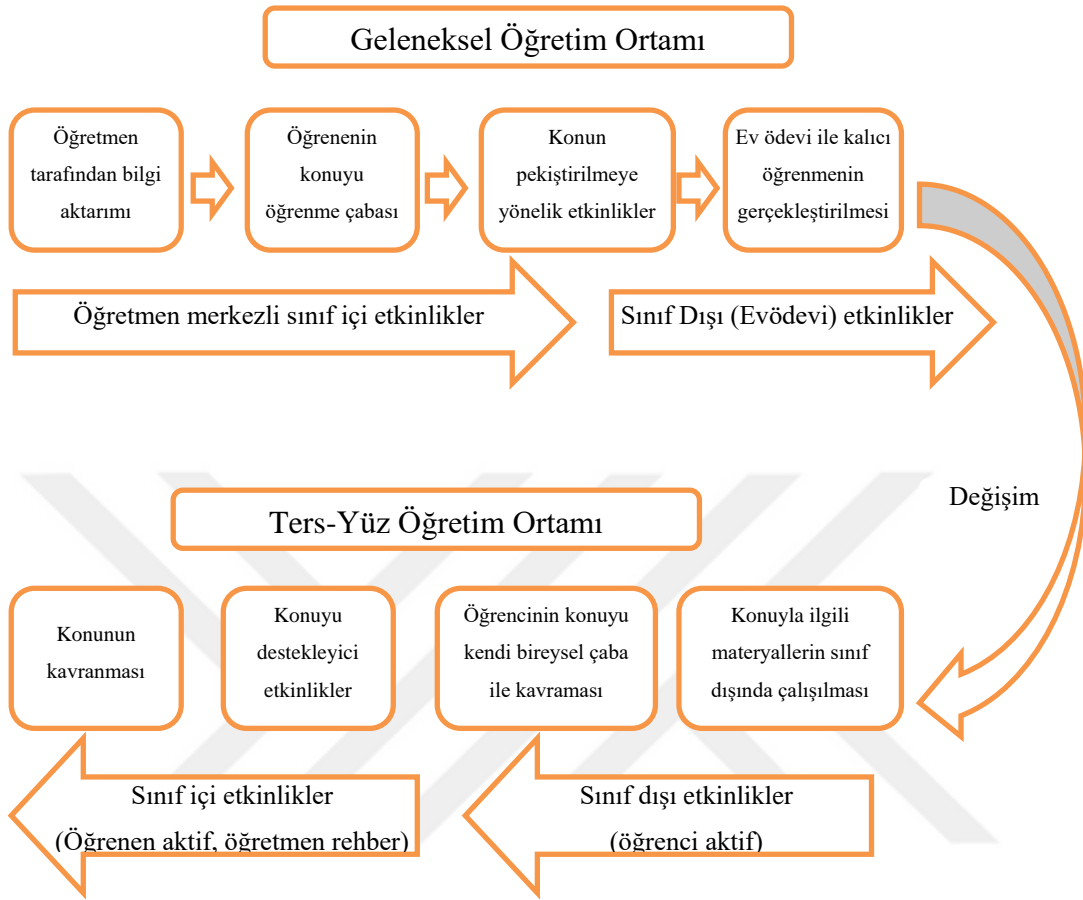
Bloom Taksonomisinin en üst basamaklarına ulaşmalarında destekleyici olmuştur (Johnson, 2012).

2.1.3.2. Ters-Yüz Öğretim Ortamı Tanımı

Doğan 2015’de yaptığı tanımda Ters-yüz öğretim ortamını, geleneksel ortamdaki öğretene merkezli bir odanın dışında tam ters olarak öğrenenin merkezinde ve gelenekselin tersine aktığı harmanlanmış bir öğrenme ortamı olarak dile getirmiştir (Şekil-3)(Doğan, 2015: 25). Benzer bir ifade kullanan Kara, TYÖÖ geleneksel eğitimin tersine çevirmiş ve öğreticinin derste anlatacağı konuların sınıf dışında elektronik araçlarla verilmesi gerektiğini belirtmiştir. Sınıfta ise öğrenenin merkezinde, konun tartışılması ve pekiştirici örneklerle öğrenmenin kalıcılığının sağlanması gerektiği olarak tanımlamaktadır (Kara, 2016a: 13).

Bir diğer tanımda ise TYÖÖ, sınıf içi etkinlikler ve ders dışı etkinliklerden oluştuğunu belirtilmiştir. Sınıf içi etkinliklerde grup ve bireysel etkinlikler yapıldığı, sınıf dışında ise teknoloji aracılığıyla bireysel öğrenme olarak tanımlamıştır (Bishop ve Verleger, 2013). TYÖÖ, öğrenen merkezinde yapılandırmacı öğretim modeline uygun olduğu görülmektedir. Öğrenenin teknoloji ve internet kullanımı ile geleneksel sınıf ortamında yaptığı konu çalışmalarını evde kendi çabasıyla yaptığı, ev ödevi olarak verilen diğer ders dışı etkinliklerin sınıfa taşındığı, işbirlikli öğrenme ile 21.yy becerilerini geliştirdiği bir öğretim ortamı olarak tanımlanmaktadır.

Şekil-3: “GÖÖ” ile “TYÖÖ’nün Dönüşümü



Kaynak: Bolat, 2016: 3377.

2.1.3.3. Ters-Yüz Öğretim Ortamının Avantajları

- Yapararak yaşayarak öğrenmeyi desteklemektedir.
- Kalıcı öğrenmeyi ve bilginin pekiştirilmesini sağlamaktadır.
- İsteddiği kadar tekrar etme imkânı tanımaktadır.
- Ezberlemenin önüne geçmektedir.
- Öğrenenin ders öncesi hazırlıklı gelmesini sağlamaktadır.
- Dikkati dağınık öğrenenlerin odaklanmasını imkân tanımaktadır.
- Eğlenceli, merak uyandırmakta ve motivasyon sağlamaktadır.
- Daha fazla etkileşime ve iletişime imkân tanımaktadır.
- Mesleki becerileri geliştirmektedir. (Doğan, 2016: 37; Turan ve Göktaş, 2015: 161; Yıldız vd., 2016: 193).

2.1.3.4. Ters-Yüz Öğretim Ortamının Dezavantajları

- Uygulama zamanının çok olmasına neden olmaktadır.
- Kullanılacak teknik araçların yetersizliği veya eksiklikleri süreci etkilemektedir.
- Video, ses ve resimlerin önceden izlenme zorunluluğu bulunmaktadır.
- Dönütleri anında geri alınamamaktadır.
- Alışılmış sürecin dışında bu yeni ortama alışma zaman almaktadır.
- Videoların kısa tutulması gerekmektedir.
- Çevrimiçi araçlar için internet bağlantı hızının azlığı süreci etkilemektedir.
- Derslerin internet ortamına yüklenmesi sürece olumsuz etki etmesine neden olmaktadır.
- Öğretmenler üzerinde iş yoğunluğunun arttırmaktadır. (Doğan, 2016: 37; Turan ve Göktaş, 2015: 161; Yıldız vd., 2016: 193).

2.1.3.5. TYÖO Ders Planı Nasıl Olmalı?

TYÖO ile GÖO karşılaştırıldığında ders sürelerinin kullanımı açısından farklılık görülmektedir. GÖO’nda öğretmen merkezinde bir ders işlenirken, TYÖO’nda öğrenci merkeze alınmakta ve ödev kontrolü ile yeni konu içeriklerin aktarılmadığı bir ortamdan söz edilebilmektedir (Bolat, 2016: 3377). Tablo 1’de de belirtildiği üzere geleneksel sınıf ortamlarında ders anlatımı için 20dk. süre verilmektedir. Bu durum öğrencinin öğrenme sürecinde pasif olarak durmasına neden olmaktadır. Ters-yüz öğretim ortamında ise aktif öğretim süre 25 dk. olarak düzenlenmektedir. Bu sürede öğrencilerin öğrenmesi için çeşitli aktiviteler yapılmaktadır. Öğrencilerin aktif katılımını sağlayacak etkinlikler düzenlenmektedir. Ayrıca öğrencilerin öğretim süresi de artmaktadır (Sams ve Bergmann, 2012).

Tablo-1: Geleneksel ve ters çevrilmiş sınıflarda etkinlik sürelerinin karşılaştırılması

Geleneksel Sınıf Ortamı		Ters-Yüz Sınıf Ortamı	
Öğrenenin eski konunun ödevini yaptığı ve yeni konu hakkında bilgisi bulunmamaktadır.		Öğrenenin işlenecek konu hakkında eğitmen tarafından evde verilmiş etkinlikleri tamamlayarak gelmektedir.	
Süre	Etkinlik	Süre	Etkinlik
5 dk.	İşlenecek konu için haberdar etme	5 dk.	Bilgi verme
10 dk.	Ödev kontrolü	10 dk.	Evde yapılan aktivitelerin soru ve cevaplarını yapma
20 dk.	Yeni konunun öğretimi	25 dk.	Ters yüz öğrenme ortamı için hazırlanmış etkinliklerin yapılması.
5 dk.	Dersi toparlama ve ödev verilmesi		

40 Dk.- 1 Ders

Kaynak: Sams ve Bergmann, 2012.

2.1.3.6. Ters-Yüz Öğrenmede Temel Yapı

Ters-yüz öğretim ortamında 4 farklı temel yapıya dikkat etmek gerekmektedir. Bu temel yapılar ters-yüz öğretim ortamının başarısında önemli etki yapmaktadır.

- a) **Değişken Ortam:** Farklı öğretmenler farklı teknik ve metodlar uygulayabilmektedir. Öğrenciler istedikleri zaman istedikleri yerde öğrenebilmektedir.
- b) **Öğrenme Kültürü:** Ters-yüz öğrenme ortamında öğrenciler aktif katılımcıdır. Geleneksel ortamlarda ise öğrenciler gerek interaktif gerekse aktif katılımcı değildir.
- c) **Amaca Uygun İçerik:** Öğretmenler öğrencilere ne tür bilgiler vereceğini belirlemelidir. İçerik bir amaca yönelik hazırlanmalıdır. Öğrencinin merkezinde ve aktif katılımcı pozisyonda etkinliklere daha fazla zaman ayrılmalıdır.
- d) **Profesyonel Eğitimci:** Kendini geliştiren bir eğitimci olmalıdır. Öğretme ve öğrenmede öz denetimli olunmalıdır. Sağlıklı bir öğrenme ortamı için videolarda ve etkinliklerde geri bildirim verilmelidir (Filiz ve Kurt, 2015).

Yukarıdaki temel yapıların ortaöğretim ve yüksek öğretimde yetersiz olduğunu belirten Chen, Wang, Kishuk ve Chen (2014), bu 4 temel özelliğe 3 yeni özellik ekleyerek daha etkileyici, dikkat çekici öğrenme deneyimleri ve çeşitli platformlarla ilerici faaliyetler oluşturulmaktadır (Chen vd.,2014).

- 1) Aşamalı Etkinlikler: Bireysel öğretim, grup çalışmaları ve laboratuvar çalışmaların da hem okul hem de okul dışında öğrenciler planlayıcı olmalıdır. Sorun çözücü ve aktif katılımcı olması gerekmektedir.
- 2) Dikkat Çekici Öğrenme Ortamı: Eğer eğitimci öğrenenlerin deneyimlerini dikkate almadan TYÖO hazırlamaya çalışırsa negatif sonuçlar alabilmektedirler.
- 3) Farklı Platformlar: TYÖO platformlarında bireyselleştirilmiş, farklılaştırılmış ve kişileştirilmiş tasarımlar oluşturulmalıdır. Bu çeşitlendirilmiş platformlara, kesintisiz öğrenme ortamında öğrencilerin okul ve okul dışındaki öğrenimlerini ve deneyimlerinin bütünleşmesi sağlanmalıdır (Chen vd., 2014)

2.1.3.7. Ters Yüz Sınıf Uygulamalarına İlişkin Esaslar

Baker (2000), yılında yaptığı çalışmada TYÖO için bazı esasları belirlemiştir.

- TYÖO’ında öğretimsel bilgiler geleneksel öğretime göre daha azdır.
- TYÖO ile ders anlatım kısmı geleneksel öğretime göre azaltılmalıdır. Aktif katılımı sağlanmalı ve öğrencileri etkinliklerden kaçmaları engellenmelidir.
- TYÖO anlayışında etkinliklerde uygulamaya odaklanılmalıdır. Geleneksel ders sunumundan kaçınılmalı ve proje tabanlı tasarımlar ön plana çıkmalıdır.
- Öğrenciler kendi öğrenmeleri üzerinde kontrolü sağlamalıdır. Evde öğretim sırasında evdeki bilgisayar ile dosyalar, ders kitabı ve uygulama dosyalarını istedikleri zamanda bakabilmeleri sağlanmalıdır.
- Öğrencilere öğrenmeleri için daha fazla sorumluluk verilmelidir. Bu öğrencide motivasyonu güçlendirecektir.
- Öğrencilere akranları ile öğrenmelerini daha fazla fırsat verilmelidir (Johnson, 2012: 39).

2.1.4. İşbirlikli Öğrenme

İşbirlikli öğrenme (İÖ), öğrenenlerin birlikte planlı olarak çalışmasını sağlayan öğretim modelidir. Bu modelin, küme çalışmalarından ayıran en önemli özelliği ise grupların planlı ve heterojen olarak seçilmesi gerekmektedir. Grup üyeleri üç veya dört kişiden oluşmalı ve birbirlerinin öğrenmesinden sorumlu tutulmaktadır. İÖ de her bir grubun ortak bir amaç doğrultusunda bileşmesi ve bu amaç doğrultusunda tüm grup elemanlarının aktif katılımı gerekmektedir. Bu şekildeki bir öğretim ortamında öğrencilerin akademik başarılarında artış, öğretmende sınıf yönetimi kolaylığı ve öğrencilerin sosyal becerilerinin gelişmesine olanak sağlamaktadır. Ayrıca tüm bireyler arasında iletişimin ve ilişkilerinin olumlu yönde gelişmesine katkı sağlamaktadır. İÖ ortamında etkinlikler sırasında ortaya konulan ürünlerinde iyi çıktığı görülmektedir. Kısacası, işbirlikli öğrenmenin başarıya ulaşması için öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci aralarında ilişkilerin olumlu olması gerekmektedir(Kasap, 1996; Colosi ve Zales, 1998; Orlich vd., 2004; Bozkurt vd.,

2008). Ayrıca dinamik web teknolojileri ile hazırlanmış İÖ ortamları, öğrencilerin kendi bilgilerini paylaştıkları, öğrendiklerini geliştirdikleri, derse aktif katıldıkları, işbirliği artırdığı yönünde görüşler bulunmaktadır (Korucu ve Çakır, 2015: 225).

2.1.4.1. İşbirlikli Öğrenmenin Özellikleri

- GÖÖ’nda kullanılan küme yöntemi ile işbirlikli öğrenme grupları arasında fark vardır. Küçük gruplar kurmak işbirlikli öğrenme ortamı değildir. İşbirlikli öğrenmeden söz etmek için grup içi iletişimin ve etkileşimin olması gerekmektedir. Öğretmen gerekmedikçe gruplara karışmamalı rehberlik istediğinde müdahale etmelidir.
- İşbirlikli öğrenmede grup üyeleri birbirini desteklemelidir. Grup içi yardımlaşma ön planda tutulmalıdır.
- Grup üyelerinden birinin amaca ulaşması, her üyenin amaca ulaşmasını sağlamaktadır.
- Gruplar heterojen olarak oluşturulmalı, Cinsiyet, ırk ve kişilik özellikleri gibi nedenlerden ayrılmamalıdır.
- Her grup kendi içinde bir lider belirlemelidir.
- Öğrenci merkezli bir öğretim ortamı olmakla beraber öğretmen sadece gözlemci ve katılımcıdır (Yıldız, 1999: 156-157).

2.1.4.2. İşbirlikli Öğrenme İlkeleri

İşbirlikli öğrenme grup üyeleri arasında işbirliği oluşmasını sağlayan 6 temel ilkeye dayandırılmaktadır.

- 1) Üyelerin grup başarısının kendi başarısı olacağı bilmelidir. Ödülün ancak gruptaki üyelerin güçlerini ve bilgilerini birleştirmesiyle kazanacağı uygulayıcı tarafından belirtilmelidir.
- 2) Grup üyeleri arasında yardımlaşma, paylaşma, birbirlerine geri dönüt verme, bilgiyi doğru ve etkili işleme, birbirlerini cesaretlendirmeleri gibi yüz yüze destekleyici etkileşim gerekmektedir.

- 3) Grup üyelerinin hepsinin görevleri zamanında ve özverili olarak yapmaları için bireysel sorumlulukları olmalıdır. Bu sebeple gruplar küçük tutulmalı, öğrencilere uygun bireysel test uygulanmalı, grup sunumlarında rastgele öğrenci seçilmeli ve her öğrenciyi kontrol altında tutmak için görev vermek gerekmektedir.
- 4) İÖ'nin etkili ve verimli olması için grup üyelerinin sosyal beceri ve kişisel iletişim becerilerinin gelişmiş olması gerekmektedir. Uygulayıcıların bu durumlar karşısında önlemler alması sorumluluklarındandır. İletişimi zayıf ve sosyal olmayan grup üyeleri işbirlikli öğrenme çabalarını olumsuz etkilenmektedir.
- 5) Grup üyelerinin yapılan çalışmalarda ne kadar başarılı olup olmadığı, olumlu ve olumsuz durumları kendi aralarında tartışıp işbirlikli öğrenme sürecine katmaları gerekmektedir.
- 6) Öğrencilerin birlikte yarışmaya katılmaları tam bir işbirlikli öğrenme olarak görülmemelidir. İşbirlikli öğrenme sınıfları öğrencileri küçük gruplar halinde etkin katılımcılara dönüştürebilen bir yöntem olarak ifade edilmektedir. (Marangoz, 2010; Özsarı, 2009).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Çalışmanın bu bölümünde araştırmada kullanılan yöntem ayrıntılı bir şekilde anlatılmaktadır. Araştırmanın çalışma grubu, araştırma sorularının cevaplanması, araştırma modeli, veri toplama araçları, araştırma sorularının cevaplanması için gerekli olan ve kullanılan istatistiksel testler, araştırmanın bölümleri ve araştırma uygulaması hakkında bilgilere yer verilmiştir.

3. YÖNTEM

Araştırmada nitel ve nicel verilerden yararlanılmıştır. Nitel veri analizinin, akademik çevrelerde artan itibarın ve sosyal gerçekliğin betimlenmesi ve açıklanması sürecindeki etkinliği bu alanda yapılan çalışmaların sayısında da ciddi bir artışa yol açmıştır. Nitel veri analizi konusunda son yıllarda yapılan ve hızla gelişen nitel araştırmalarda ortak bir dilin gelişmesi mümkün olmamıştır. Bu sebeple de veri analizlerinde farklı analiz yöntem ve teknikleri görmek mümkündür (Dey, 1993; Özdemir, 2010).

Nicel veriler ise bazı durumları ve başarıları sayısal ifade etmekte yol gösterdiğinden dolayı Nicel araştırmada önem kazanmaktadır. Ters-Yüz Öğretim modeli ve MÖ'nin yeni bir öğrenme yöntemi olduğundan dolayı hem nitel hem de nicel veriler önemli olmaktadır.

3.1. Araştırma Modeli

Araştırma konumuz kapsamında en uygun yöntemin, karma araştırma yöntemi olarak düşünülmüştür. Bu araştırmanın nicel araştırma bölümünde akademik başarı değişkeni için “Ön test – Son test Kontrol Gruplu Yarı Deneysel Desen Modeli” kullanılmıştır (Campbell ve Stanley, 1966).

Deneysel desenler, değişkenler arasındaki neden sonuç ilişkilerini ve farklılıkları ortaya çıkaran araştırma desenleridir. Yarı deneysel desen ile deneysel desen arasındaki fark yarı deneysel desende, kontrol ve deney gruplarında yer alan bireylerin rastgele değil de ölçümlerle seçilmesidir. Eğitim araştırmalarının doğru

sonuçlar verebilmesi için yansız atama yapılması oldukça zor olduğu için yarı deneysel desenler fazlaca kullanılmaktadır (Büyüköztürk vd., 2014).

Tablo-2: Deneysel desen

Öntest-sontest kontrol gruplu desen			
Grup	Öntest	İşlem	Sontest
Deney Grubu	T1	Mobil destekli Ters-Yüz Öğretim Ortamı	T1
Kontrol Grubu	T1	Geleneksel Öğretim Ortamı	T1

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın evrenini Konya ili Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde bulunan merkez Selçuklu ilçesinde Milli Eğitim Müdürlüklerine bağlı Sancak Ortaokulu'nda öğrenim gören öğrencilerden oluşturulmuştur. Deney ve kontrol grubunun yansız atanması için 2016-2017 Eğitim Öğretim yılı Matematik dersi I. Dönem not ortalaması ($\bar{X}=73,76$), öğrencilerin mobil uygulama becerileri ve ön test sonuçları ($\bar{X}=32,19$) dikkate alınarak rastgele seçilmiş 7.Sınıfı 48 deney grubu öğrenciye geliştirilmiş öğretim ortamı uygulanmıştır. Benzer şekilde Kontrol grubu öğrencilerinin de aynı şekilde Matematik dersi I. Dönem not ortalaması ($\bar{X}=74,19$) ve ön test ortalamaları ($\bar{X}=32,86$) dikkate alınarak rastgele seçilmiş 7.Sınıfı 48 öğrenciye geleneksel ortamda öğretim uygulanmıştır (Tablo-4)(Tablo-5).

Harmanlanmış eğitim modeli araştırmacı ile birlikte 2 hafta süresince 48 öğrenciyle başlanmıştır. Fakat süreç boyunca gerek devamsızlık gerekse öğrencilerin süreci istememelerinden kaynaklı 42 Deney Grubu, 46 Kontrol Grubu öğrenci sürece tam olarak katılmıştır (Tablo-3). Araştırmanın yansız olabilmesi için deney ve kontrol grubu öğrencilere aynı öğretmen tarafından eğitim verilmiştir.

Tablo-3: Çalışma Grubu Cinsiyet Dağılımı

Cinsiyet	Deney Grubu		Kontrol Grubu		Deney ve kontrol grubu	
	f	%	f	%	f	%
Erkek	23	54,76	20	43,48	43	48,86
Kadın	19	45,24	26	56,52	45	51,14
Toplam	42	100	46	100	88	100

Deney ve kontrol grubuna uygulama öncesi (ön testler) uygulanan akademik başarı testi sonuçlarının karşılaştırma (ilişkisiz örneklem için bağımsız t-testi) sonucu Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo-4: Gruplar Arası Ön Test Karşılaştırma Sonuçları

Gruplar	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p	
Ön test	Deney grubu	42	32,19	9,46	86	-,386	,700*
	Kontrol grubu	46	32,86	6,94			

*p<0.05

Araştırmada deney ve kontrol grubuna yapılan ön testlerde (deney grubu ön test ortalaması $\bar{X}=32,19$; kontrol grubu ön test ortalaması $\bar{X}=32,86$) *p<.05 anlamlılık düzeyi için .05<p olduğu için anlamlı değildir. Bir başka değişle yapılan istatistik testinden bulunan bu sonuçla her iki grubun araştırma öncesi eşit olduğu belirlenmiştir (Tablo-5).

Tablo-5: Gruplar Arası 1.Dönem Not Ortalaması Karşılaştırma Sonuçları

Gruplar	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Deney grubu	42	73,76	11,30	86	-,188	,851*
Kontrol grubu	46	74,19	10,32			

*p<0.05

Araştırmada deney ve kontrol grubuna yapılan dönem not ortalaması (deney grubu not ortalaması $\bar{X}=73,76$; kontrol grubu not ortalaması $\bar{X}=74,19$) $*p<.05$ anlamlılık düzeyi için $.05<p$ olduğu için anlamlı değildir. Bir başka deyişle yapılan istatistik testinden bulunan bu sonuçla her iki grubun araştırma öncesi denk olduğu belirlenmiştir(Tablo-5).

3.3. Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Araştırmada veri toplama aracı olarak çalışma kapsamında 4 alan 2 dil uzmanı tarafından incelenmiş ve araştırmacılar tarafından “*Akademik Başarı Testi*” ve “*İşbirlikli Öğrenme ve Derse İlişkin Görüşme Formu*” hazırlanmıştır.

Araştırmaya başlanmadan önce öğretim ortamı ile mobil uygulama tasarımı ön analiz yapılmıştır. Mevcut durum ile istenilen durum ortaya konulmuştur. Veri toplama araçlarının geliştirilmesi için ilk olarak uzman görüşü ve öğrenci görüşmeleri sonuçları analiz edilmiştir. Hazırlanan analiz raporu sonucuna göre uygulama süreci tasarlanmış ve uygulama boyunca kullanılacak araçları ile öğretim ortam tasarımı geliştirilmiştir. 2 haftalık uygulama sürecinde araştırmada kullanılan video çekimleri ve öğrenci görüşleriyle tüm aşamalar ayrıntılı olarak kayıt altına alınmıştır. Toplanan veriler sayesinde zengin bir içerik elde edilmiştir. Uygulamanın başında ve sonunda araştırmacı ve uzmanlar tarafından geliştirilen “Akademik Başarı Testi” ön ve son test olarak yapılmıştır.

Uygulama süreci bittikten sonra araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış “İşbirlikli Öğrenme ve Derse İlişkin Görüşme Formu” deney grubu öğrencileri yaptırılmıştır. Araştırmanın ikinci sorusunu cevaplamak için nitel veriler toplanmıştır.

3.3.1. Akademik Başarı Testi

Araştırmanın ilk sorusu olan “Geleneksel öğrenme ortamı ile mobil uygulamayla desteklenmiş Ters-Yüz öğretim ortamı karşılaştırıldığında öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı düzeyde fark var mıdır?” sorusunu cevaplamak için kullanılmıştır. Kontrol ve Deney grubu öğrencilerin ön ve son test puanlarını

akademik başarı testi ile tespit edilmiştir. Akademik başarı testi hazırlanırken 4 alan uzmanı ve 2 dil uzmanı tarafından incelenmiş ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Tüm düzeltmeler sonucunda; matematik dersi çokgenler konusu kazanımlarına eşit dağılım olacak şekilde toplam 25 soruluk çoktan seçmeli test hazırlanmıştır (Ek-3).

3.3.2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Araştırmanın ikinci, üçüncü ve dördüncü sorularını cevaplamak için araştırmacı tarafından uygulama süreci sonunda deney grubu öğrencilerine uygulanan öğrenci görüşme sorularının cevapları kullanılmıştır.

Deney grubu öğrencilerine uygulanan “İşbirlikli Öğrenme ve Derse İlişkin Görüş Formu” EK-3 ‘de ve öğrencilerin bu görüşmeye kendi istekleri ile katıldıklarını belgeleyen ve veli izni “Katılımcı Bilgilendirme ve İzin Belgesi” alınarak EK-1 de ayrıntılı olarak verilmiştir (Ek-1).

İki hafta boyunca uygulanan eğitim ortamında toplanan veriler, öğrencinin uyguladığı etkinlikler ile ortam hakkında ne hissettiklerine yönelik düşünceleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Diğer yandan işbirlikli öğrenme hakkındaki düşünceleri, süreç boyunca istekleri, grup arkadaşlarındaki değişimler, işbirlikli öğrenmenin derslerde uygulanması gerekliliği, grup çalışmalarının verimliliğinin artırılması, işbirlikli öğrenmenin avantaj ve dezavantajlarının belirlenmesi, grup arkadaşlarıyla iletişim becerileri hakkındaki düşünceleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca toplanan verilerle TYÖO hakkında öğrencilerin düşünceleri, matematik dersine etkisi, okullarda uygulanabilirliği ile faydalı ve faydasız gördükleri yerlerin tespiti için kullanılmıştır (Ek-3).

3.4. Öğrenme Ortamının Geliştirilmesi

İşbirlikli Öğrenme ortamı hazırlanması 6 basamakta gerçekleşmiştir. Sönmez (1994) göre bu basamaklar sırasıyla;

- Hedeflerin belirlenmesi
- Öğrencilere bilgiyi verme

- Öğrencileri gruplara ayırma
- Zaman belirlenmesi ve takım çalışması
- Sonuçların değerlendirilmesi
- Başarı değerlendirilmesi

3.5. Ters-Yüz Öğretim Ortamı Uygulama Aşaması

Veriler, deneysel işlem öncesi ve sonrasında katılımcıların başarı testi, işbirlikli öğrenme ve derse ilişkin görüşme formunu doldurmalarıyla sağlanmıştır. Öğrencilerin ders içi davranışlarını incelemek için video kayıtlar alınmıştır. Detaylı uygulama planı aşağıda sunulmuştur.

3.5.1. Uygulama Aşaması Öncesinde Yapılan Faaliyetler

Planlanan eğitim ortamına başlanmadan önce aşağıdaki süreçler gerçekleştirilmiştir.

- Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğünden ve velilerden gerekli izinler alınarak 48 öğrenci deney, 48 öğrenci kontrol grubu rastgele olarak belirlenmiştir.
- 16.04.2017 tarihinde öğrencilerin mevcut durumları görmek için ön test uygulanmıştır. Ön test için öğrencilerden “*Akademik Başarı Testi*” ve “*İşbirlikli Öğrenme ve Derse İlişkin Görüşme Formu*” nu yapmaları istenmiştir (Ek-3).

3.5.2. Uygulama Aşamasında Yapılan Faaliyetler

Uygulama öncesi çalışmalar yapıldıktan sonra sırasıyla aşağıdaki süreçler gerçekleşmiştir.

- 17.04.2017 tarihinde itibaren mobil uygulama ve dersin işlenişi 1 hafta evde 2 hafta boyunca sınıfta öğrencilere uygulanmıştır. Kontrol ve deney grupları 24 ‘er kişiden iki sınıf olarak ayrılmıştır.
- 17.04.2017 tarihinde önceden hazırlanmış mobil uygulama öğrencilerin telefonlarına yükleme işlemi gerçekleştirilmiştir. Mobil uygulama hakkında

bilgilendirme yapılmıştır. Uygulanacak öğretim modeli hakkında öğrencilere bilgi verilmiştir.

- Öğrencilerin mobil uygulamayı çalışmalarını için 1 hafta (18-25.04.2017) süre verilmiştir. Öğrencilere evde mobil uygulamadaki her bölümün mutlaka bakmaları gerektiği ve videoların istedikleri kadar bakabilecekleri söylenmiştir. 1. Hafta boyunca her gün 30dk. mobil uygulama ile zaman geçirmeleri ve öğrenciler istedikleri takdirde kısa küçük notlar tutabilecekleri belirtilmiştir. Evlerinde bir problem yaşadıklarında öğretmenle önceden oluşturulmuş grup iletişim bölümünde istediği soruları sorabilecekleri söylenmiştir.
- 2. ve 3. Hafta ise ters yüz öğretim modelinin sınıf aşaması gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte akıllı telefonlarının yanlarında olabilecekleri belirtilmiştir.
- 26.04.2017 tarihinde öğrenciler 4'erli gruplara ayrılmıştır. Toplam iki sınıfta 12 grup oluşturulmuştur. İki sınıf içinde belirtilen tarihler kullanılmıştır. Sadece saatler farklı ayarlanmıştır.
- Her grubun bir lideri ve grup adı olması gerektiği belirtilmiştir.
- 26.04.2017-03.05.2017 tarihlerinde öğretmen tarafından hazırlanan ders içi etkinlikler grupça birlikte yapılmıştır. Konu ile ilgili örnekler gruplara dağıtılmış ve yapmaları istenmiştir (Ek-4, Ek-5, Ek-6, Ek-7, Ek-8, Ek-10).
- Öğrencilere anlamadıkları kısımlar için söz hakkı verilmiştir. Öğretmen tarafından bu problemler düzeltilmeye çalışılmıştır.
- 04.05.2017 tarihinde öğretmen sınıfta konu ile ilgili 20 soruluk bir bilgi yarışması düzenlemiştir (Ek-2, Ek-11). Bir sonraki gün mobil uygulamayı son bir göz atmaları ve herhangi bir soru sormak istediklerinde grup iletişim bölümünde sormaları istenmiştir.
- Geleneksel öğretim modeli de normal sınıflarda öğretmen eşliğinde bu tarihler arasında verilmiştir.

3.5.3. Uygulama Aşaması Sonrasında Yapılan Faaliyetler

Öğretim sürecinin bitmesinin ardından ise aşağıdaki işlemler gerçekleştirilmiştir.

- İki hafta boyunca öğretim programına katılımları için öğrencilere teşekkür edilip süreci değerlendirmeleri için hazırlanmış olan yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır.
- Öğrencilere katılım sonrası “Ters-yüz Öğretim Ortamı Katılım Belgesi” düzenlenip dağıtılmıştır.
- 05.05.2017 tarihinde sürecin tamamlanmasından sonra öğrencilere ön-testte yaptırılan “Akademik Başarı Testi” ve “İşbirlikli Öğrenme ve Derse İlişkin Görüşme Formu” aynı şekilde son testi yapmaları istenmiştir (Ek-3).

3.6. Mobil Uygulama Tasarımı

Mobil uygulama araştırmacı tarafından tasarım ilkeleri doğrultusunda hazırlanmış ve planlaması yapılmıştır (Ek-9). Mobil uygulamanın resimleri ve içerikleri aşağıdaki anlatıldığı şekilde hazırlanmıştır.

Mobil uygulama, araştırmacılar ve alan uzmanları tarafından “**mobiroller**” kendi mobil uygulamanı yap sitesinde hazırlanmıştır. Mobil uygulama içeriği hazırlanırken 4 alan uzmanının görüşleri alınarak oluşturulmuştur. Araştırmacılar tarafından mobil uygulama hazırlanış aşamasında görsel tasarım temel unsurları olan çizgi, renk, şekil, denge, değer ve doku özelliklerine uyulmuştur. Aynı zamanda mobil uygulama tasarımı yapılırken bütünlük, farklılık, vurgu ve denge görsel tasarım ilkeleri dikkate alınmıştır. Mobil uygulamanın tasarım ve içeriği hazırlandıktan sonra 7.sınıfa giden 10 öğrenci ile 4 alan uzmanına mobil uygulama gösterilmiş ve görüşleri alınmıştır. Gerekli uyarılar dikkate alınarak mobil uygulamanın son şekli verilmiş ve deney grubu öğrencilerine yüklemek için hazır hale getirilmiştir.

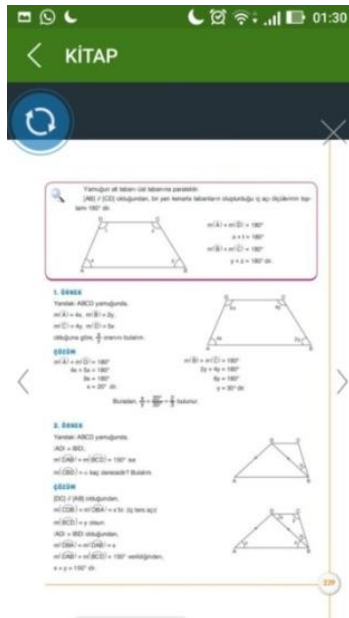
Şekil-4: Mobil Uygulama Anasayfa



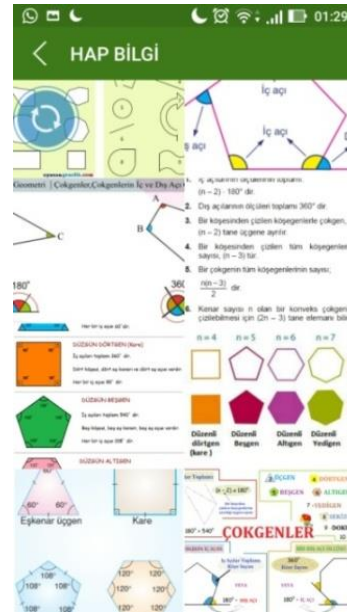
Şekil-5: Mobil Uygulama Videolar



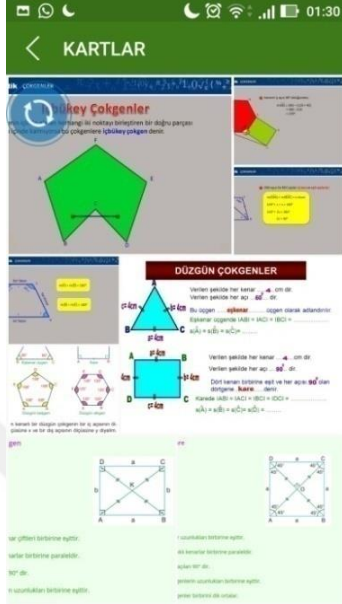
Şekil-6: Mobil Uygulama Ders Kitabı



Şekil-7: Mobil Uygulama Hap Bilgiler



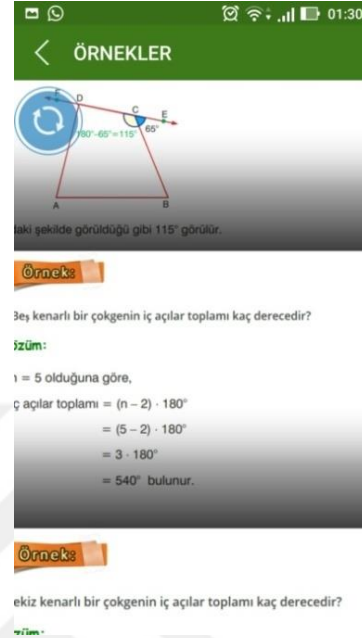
Şekil-8: Mobil Uygulama Kartlar



Şekil-10: Mobil Uygulama Siteler

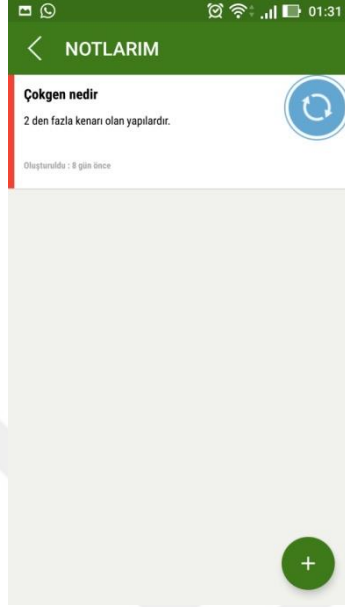


Şekil-9: Mobil Uygulama Örnekler



Şekil-11: Mobil Uygulama Amacımız



Şekil-12: Mobil Uygulama Notlarım**Şekil-13: Mobil Uygulama İletişim**

3.6.1. Mobil Uygulama Anasayfa

Mobil uygulamanın başlangıç sayfasıdır. Bu bölümden diğer tüm bölümlere ulaşılmaktadır. Diğer sayfaların hepsinden ana sayfaya bağlantı kurulmuştur. Anasayfa (Şekil-4) ve mobil uygulama tasarlanırken tasarım ilkeleri dikkate alınarak geliştirilmiştir. Tüm bölümler uzman görüşleri alınarak hazırlanmıştır.

3.6.2. Mobil Uygulama Videolar

Bu bölüm konu ile ilgili derslerin anlatıldığı kısa süreli hazırlanmış videolardan oluşmaktadır. Her video konuyu farklı anlatımlarla ele almıştır. Değişik hoca ve anlatımlarla öğrencilerin konunun hepsini anlaması sağlanmaya çalışılmıştır. Öğrenciler videoya ulaşmak için youtube çoklu ortamı kullanmıştır (Şekil-5).

3.6.3. Mobil Uygulama Ders Kitabı

Geleneksel öğretimde kullanılan MEB tarafından dağıtılan kitabın konu ile ilgili bölümlerinin bulunduğu sayfalardan oluşmaktadır. Öğrencinin konuyu öğrenme aşamasında kullanmaları ve kitap taşımamaları için tasarlanmıştır (Şekil-6).

3.6.4. Mobil Uygulama Hap Bilgiler

Bu bölümde öğrencilere konu hakkında temel formül ve bilgilerin verildiği görsel kartlar oluşturulmuştur (Şekil-7). Öğrenciler bilgiler arasında kaybolmadan rahatlıkla önemli bilgilere ulaşmaları için hazırlanmıştır.

3.6.5. Mobil Uygulama Kartlar

Öğrencilere görsel imgelerle akılda tutulması kolay hikâyeler ve zor örneklerin konulduğu görsel resimler tasarlanmıştır (Şekil-8). Bu kısımda konu ile ilgili temaların vurgulandığı basit görseller oluşturulmuştur.

3.6.6. Mobil Uygulama Örnekler

Konu ile ilgili soruların sorulduğu kısımdır. Öğrencilere çözümlü örnekler gösterilmiştir (Şekil-9). Bu sayede farklı örnek türleri görmeleri sağlanmıştır.

3.6.7. Mobil Uygulama Siteler

İsteyen öğrenciler mobil uygulamadaki bilgilerle sınırlı kalmaması için hazırlanmıştır. Farklı sitelerle kon hakkında daha fazla ayrıntılı bilgiyi bu bölümden temin etmiştir (Şekil-10).

3.6.8. Mobil Uygulama Amacımız

Yapılan mobil uygulamanın hangi amaçla, kimler tarafından hazırlandığını belirtmek için hazırlanmıştır (Şekil-11).

3.6.9. Mobil Uygulama Notlarım

Bu bölümde öğrenci eğer konuyla ilgi not tutmak veya öğretmene soru sormak istediklerinde not almak için bu alanı kullanabilmektedir. Ayrıca öğrencilerin defter veya not kağıdı tutma ihtiyaçlarını gidermek için konulmuştur (Şekil-12).

3.6.10. Mobil Uygulama İletişim

Öğrencilerin öğretmene istedikleri zaman soru sormaları için hazırlanmıştır (Şekil-13). Bu bölümde öğrencilere öğretmene ait eposta ve telefon numarası

verilmiştir. Öğrenciler akşam 19.00'a kadar telefonla arayabildiler ve akşam 19.00'dan sonra da eposta ile sorularını sorabildiler.

3.7. Analiz

Öğrencilerden toplanan nicel veriler SSPS 21 istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir, yüzde ve frekansları hesaplanmıştır. Ayrıca “*Akademik Başarı Testi*” verileri ile t testi uygulanmıştır. Nitel veriler ise, araştırmacılar tarafından oluşturulan ve uzman görüşleri doğrultusunda gerekli düzeltmeleri yapılan “*İşbirlikli Öğrenme ve Derse İlişkin Görüşme Formunu*” ile veriler toplanmıştır. İçerik analiz edilerek veriler de ortak temalar oluşturulmuştur.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmanın bu bölümünde araştırma soruları, araştırmadan toplanan verilere göre yapılan istatistiksel analizlerinin sonuçları ile araştırma sorularına ait yorumlar ayrıntılı olarak sunulmuştur.

Deney grubu öğrenciler geliştirilmiş öğretim ortamında ve kontrol grubu öğrencileri ise geleneksel sınıf ortamında verilen görevleri yerine getirmiştir. Öğrenciler, 2 haftalık Matematik “Çokgenler” konusu içeriğini (4+4 Ders Saati) verilen süre içerisinde tamamlamıştır. Öğrencilerin öğretim ortamı sırasında problem yaşamamaları için uygun boş bir sınıfta TYÖO etkinlikleri yapılmıştır. Öğretim sürecinin nasıl gerçekleştiğini incelemek için video kaydı ve resim çekimi yapılmıştır. Öğrencilerin yaşadıkları problemleri ve sınıf içi davranışlarını incelemek için video kayıtları ile “İşbirlikli Öğrenme ve Derse İlişkin Görüşme Formundan” faydalanılmıştır. TYÖO etkinliklerinin bitmesinden sonra yarı yapılandırılmış “İşbirlikli Öğrenme ve Derse İlişkin Görüşme Formunu” öğrencilerden doldurmaları istenmiştir. Öğrencilerle video kaydı sırasında süreçle ilgili görüşleri sorulmuştur. Video kaydı sırasında geliştirilen öğretim ortamı hakkında genel düşünceleri sorulmuş ve kayıt altına alınmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu, akademik başarı testi ve video kayıtları sonucunda:

Bulgular verilirken öğrenciler aşağıdaki şekilde kodlanmıştır.

DÖ: Deney Grubu, KÖ: Kontrol Grubu.

4.1. Geleneksel öğrenme ortamı ile mobil uygulamayla desteklenmiş Ters-Yüz öğretim ortamı karşılaştırıldığında öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı düzeyde fark var mıdır?

Ters-yüz öğrenme ortamını kullanan öğrenciler ile geleneksel öğretim ortamı kullanan öğrencilerin, “akademik başarıları” arasında anlamlılık düzeyine bakılmıştır.

4.1.1. Deney grubu ön test – son test karşılaştırması (Eşleştirilmiş t testi)

Uygulama sonucunda deney grubu öğrencilerinin akademik gelişim durumlarını belirlemek için yapılan ön test ve son testlerin karşılaştırmalarının sonucu Tablo-6'da verilmiştir.

Tablo-6: Deney Grubu Ön Test-Son Test Karşılaştırma Sonuçları

	Test	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Deney Grubu	Ön test	42	32,19	9,46	41	22,049	.000
	Son test	42	83,52	10,28			

* $p < 0.05$

Deney grubu ön test-son test puanları arasında (ön test ortalaması $\bar{X} = 32,19$; son test ortalaması $\bar{X} = 83,52$) istatistiksel olarak * $p < 0.05$ anlamlılık düzeyi için farklı olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Deney grubu öğrencilerinin Ters-yüz öğrenme ortamı ile katıldıkları uygulama sonucunda akademik başarılarını arttırdıkları belirlenmiştir (Tablo-6).

4.1.2. Kontrol grubu ön test – son test karşılaştırması (Eşleştirilmiş t testi)

Uygulama sonucunda kontrol grubu öğrencilerinin akademik durumlarını ortaya koymak için yapılan ön test ve son testlerin karşılaştırmalarının sonucu Tablo-7'de verilmiştir.

Tablo-7: Kontrol Grubu Ön Test-Son Test Karşılaştırma Sonuçları

	Test	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Kontrol Grubu	Ön test	46	32,86	6,94	45	32,079	.000
	Son test	46	55,91	14,71			

* $p < 0.05$

Kontrol grubu ön test son test puanları arasında (ön test ortalaması $\bar{X} = 32,86$; son test ortalaması $\bar{X} = 55,91$) istatistiksel olarak * $p < 0.05$ anlamlılık düzeyi için farklı olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Kontrol grubu öğrencilerinin katıldıkları uygulama

sonucunda akademik başarılarında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür (Tablo-7).

4.1.3. Deney ve kontrol grubu son testler karşılaştırması (Bağımsız t testi)

Tersyüz öğrenme ortamını kullanan öğrenciler (deney grubu) ile geleneksel öğretim alan öğrencilerin (kontrol grubu), “Akademik Başarıları” karşılaştırıldığında ortaya çıkan sonuç Tablo-8’de verilmiştir.

Tablo-8: Gruplar Arası (Deney - Kontrol Grubu) Son Test Karşılaştırma (T - Testi) Sonuçları

Gruplar	N	\bar{X}	S	Sd	t	p
Deney grubu	42	83,52	10,28	86	10,112	.000
Kontrol grubu	46	55,91	14,71			

* $p < 0.05$

Uygulama sonrası deney ve kontrol grubuna yapılan son testlerde $*p < .05$ anlamlılık düzeyi için $.00 < .05$ olduğu için deney grubu lehine anlamlı fark bulunmaktadır. Yapılan son testlerde (deney grubu son test ortalaması $\bar{X} = 83,52$; kontrol grubu son test ortalaması $\bar{X} = 55,91$) deney grubunun son test puanları kontrol grubunun son test puanlarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo-8). Bu sonuç gerçekleştirilen uygulamanın deney grubu lehine olduğunu göstermektedir. Sonuçların yansızlığı için deney grubu ile kontrol grubu arasındaki ortalama farkının etki büyüklüğü incelenmiştir. Yapılan hesaplamalarda Cohen’in d değeri 2,176 çıkmıştır. Etki boyutu (r) ise 0,736 olarak hesaplanmıştır.

Akgün ve Atıcı (2017), Çalışkan (2016), Galway vd. (2014), Boyraz (2014), Ekmekçi (2014), Dill (2012), Roshan ve Roshan (2012), Marcey ve Brint (2012) ile Moravec vd. (2010) tarafından yapılan araştırma sonuçlarında TYÖO ortamı ile öğrenim gören katılımcıların geleneksel ortamla öğrenim gören katılımcılara oranla daha başarılı olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca Pierce ve Fox (2012), Tune vd. (2013), Wilson (2013), McGivney-Burelle ve Xue (2013), McLaughlin vd. (2013), Baepler vd. (2014), Murphree (2014), Hung (2015) ise yaptıkları TYÖO hakkındaki

araştırmada öğrencilerin akademik başarısının arttığı dile getirilmiştir. Araştırmada benzer olarak deney grubu öğrencilerin katıldığı TYÖÖ'nün, kontrol grubu öğrencilerinin katıldığı GÖÖ'na göre daha başarılı olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda istatistiksel olarak akademik başarıda anlamlı değişiklik bulunmuştur. Fakat Howell (2013), Davies vd. (2013), Clark (2013) ve Marlowe (2012) ise araştırmalarında aksi görüş belirtmiş ve akademik başarıda anlamlı bir değişiklik olmadığını belirtmiştir.

4.2. Öğrencilerin geliştirilen mobil uygulama ile desteklenmiş Ters-Yüz öğretim ortamında kullandıkları yöntemler ve uygulan ders hakkındaki düşünceleri nelerdir?

Öğrencilerin geliştirilen öğretim ortamında kullanılan yöntemleri ve dersin işleniş hakkındaki görüşleri araştırılmıştır. Bu bağlamda üç araştırma sorusuna cevap aranmıştır.

4.2.1. Matematik dersinin işleniş ve derse olan ilgileri hakkındaki öğrenci görüşleri nelerdir?

Öğrencilerin geliştirilen öğretim ortamının matematik dersine ilişkin faydaları ve derse ilgilerindeki değişiklikler hakkında görüşleri sorulmuştur. Öğrenciler TYÖÖ ile matematik derslerinin sıkıcı olmasının önüne geçildiği yönünde ifadeler kullanmıştır. Ayrıca öğrenciler TYÖÖ ile işlenen zor matematik derslerinin öğretimindeki önyargılarının kalktığını ve derse olan ilgilerinin arttığı yönünde görüş belirtmiştir. Öğrencilerden bazıları bu yöntemle matematik derslerini sevdiklerini dile getirmiştir.

Araştırmada öğrencilere “*Geliştirilen öğretim ortamının matematik dersine ilişkin faydaları ve derse ilgilerindeki değişiklikler hakkında görüşleri*” sorulmuştur. Öğrencilerin verdikleri olumlu cevaplardan bazıları şu şekildedir.

“*Matematik dersi zor bir ders olduğu için oldukça faydalı oldu...*” (DÖ1)

“*...Matematik gibi zor bir dersi eğlenceli hale getirmesi bence yeterince faydalı olduğunu göstermiştir.*” (DÖ2)

“Konuları öğrenmem ve pekiştirmem kolay oldu. Olumsuzluk yok...” (DÖ3)

“... Bu yöntem daha kolay anlamamızı sağlar. Matematik dersinin bu kadar eğlenceli olacağını düşünmemiştim.” (DÖ7)

“Çok fazla faydalı bir yöntemdi. Sevmediğim matematik dersini sevdirdi. Konuyu daha iyi anlamamızı sağladı. Arkadaşlar arası iletişimim güçlendi.” (DÖ8)

“... Matematik için süper bir yöntem. Çünkü derslerde çok zor anlıyoruz.” (DÖ10)

“Matematik zor ve sıkıcı bir derstir. Bu yöntem matematiğe olan algıyı değiştirecektir.” (DÖ11)

“Faydalı olarak konuyu önceden görmek derse olan katılımımı arttırdı. Gereksiz gördüğüm bir etkinlik olmadı. Matematik dersi için eğlenceli oldu.” (DÖ14)

“Ben çok faydalı buluyorum. Bu yöntemde ısrar ettirilirse bence mükemmel olur...” (DÖ25)

“Konuları istediğimiz kadar tekrar edebildik. Ayrıca defter ve kitap taşımadan kolaylıkla bilgilere ulaşabildik. Matematik dersine önceden hazırlanmış olmak öğrenmemizi kolaylaştırdı.” (DÖ30)

“Matematik dersini farklı videolar izlemek ve konuları farklı açılardan görmek çok iyi olmuş. Hub bilgi kısımları konuda takıldığımız yerlerde faydalı oldu.” (DÖ32)

“..Matematik dersi için faydalı buluyorum. Grup içinde anlamadığımız kısımları tamamlayabiliyoruz.” (DÖ34)

“Dersin önemli yerlerini mobil uygulama oldukça iyi anlatmış. Gereksiz bir bölüm görmedim. Matematik dersini görseller yardımıyla kolayca anladım.” (DÖ39)

“Sadece çokgenleri kapsamaması ve tüm konulara uygulanması gereken bir yöntem olduğu düşünüyorum.” (DÖ41)

Olumsuz veya çekimser yönde görüş bildiren öğrenciler şu şekilde ifade etmiştir;

“Bu yöntem başarısı yüksek öğrenciler için iyi bir ortam olacaktır. Fakat başarısı düşük öğrenciler evde yeteri kadar mobile bakacaklarını düşünmüyorum.” (DÖ23)

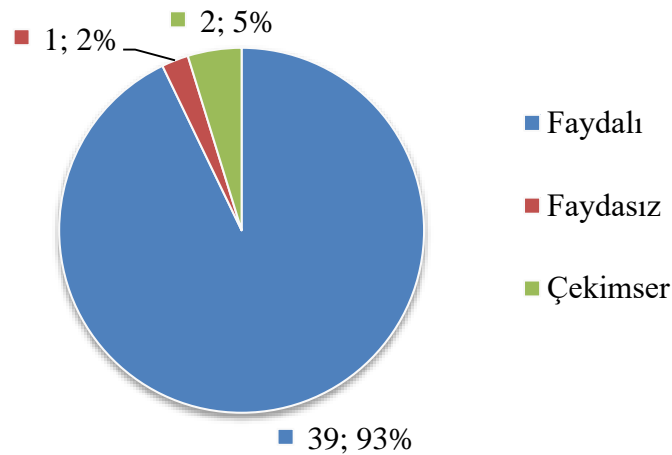
“Matematik dersi için güzel bir yöntem fakat öğrencilerin mobil ile oyun oynayabilecekleri noktası da atlanmamalıdır.”(DÖ24)

“Bireysel olsa bence mükemmel bir ortam olur.” (DÖ27)

Tablo-9: Matematik dersine faydalı veya faydasız bir yöntem olduğunu düşünen öğrenciler

Faydalı	Faydasız	Çekimser
39	1	2

Grafik-1: Matematik dersine faydalı veya faydasız bir yöntem olduğunu düşünen öğrenciler



Video kayıtlarına göre, geliştirilen öğretim ortamında öğrencilerin eğlendikleri gözlemlenmiştir. Öğrencilerin ders boyunca aktif katılımcı olduğu görülmüştür. Matematik öğretimi sırasında hap bilgilerden ve flash kartlardan oldukça fazla faydalandıkları tespit edilmiştir. Öğrenciler hazırlanan etkinliklerin matematik dersi için uygun olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir. Yöntem hakkında olumsuz veya çekimser görüş bildiren öğrencilerin grup içi huzursuzluk yaşadıkları gözlemlenmiştir. Yapılan incelemelerde yöntemi 39 öğrenci faydalı, 1 öğrenci faydasız ve 2 öğrenci çekimser bulduğu yönünde ifade kullanmıştır (Tablo-9)(Grafik-1). Bu durum göstermektedir ki TYÖO ile işlenen matematik dersinin akademik başarısının artmasındaki en temel etkenin, öğrencilerin ders süresince eğlenmeleri ve derse olan ilgilerinin yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Fulton (2012)'de yaptığı araştırmada TYÖO ile yapılan eğitimlerin öğrencilerin matematik dersine ilgisinin ve başarısının arttığını belirtmiştir. Albalawi (2018)'de matematik 2 dersinin bazı konuları için tersyüz öğretim ortamı hazırlanmış ve 45 deney grubu öğrencisine uygulanmıştır. 45 kişi üzerine denediği etkinliklerde öğrencilerin performanslarında önemli bir artış olduğu fakat istatistiksel bir anlamlılık bulunamadığını belirtmiştir.

Yapılan araştırmada öğrencilerin ders işleme sırasında performanslarının ve ilgilerinin attığı yönünde bulgular tespit edilmiştir. Ayrıca deney grubu öğrencilerin matematik dersinde belirlenen konularda akademik başarısının arttığı yönünde anlamlı sonuç elde edilmiştir.

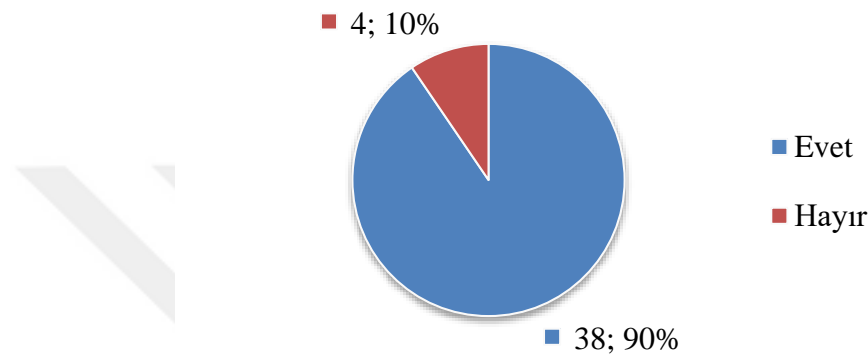
4.2.2. İşbirlikli öğrenmeye ilişkin öğrencilerin görüşleri nelerdir?

“İşbirlikli Öğrenme ve Derse İlişkin Görüşme Formu” dolduran deney grubu öğrencilerinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

TYÖO sürecini tamamlayan 42 öğrenciye İÖ ile dersleri daha iyi öğrenmelerine yardımcı olup olduğu sorulmuştur. Tablo-10'a göre DÖ'den 38 öğrenci *“Evet”*, 4 öğrenci ise *“Hayır”* cevabını vermiştir (Grafik-2). *“Evet”* cevap veren öğrencilere ne şekilde öğrenmeye katkı sağladığı ile *“Hayır”* cevap veren öğrencilere ise neden olumsuz düşündükleri sorulmuştur.

Tablo-10: İşbirlikli Öğrenmenin Katkı Sağladığını Düşünen Öğrenci Oranı

Evet	Hayır
38	4

Grafik-2: İşbirlikli Öğrenmenin Katkı Sağladığını Düşünen Öğrenci Oranı

İşbirlikli öğrenmenin öğrencilerin öğrenmeleri üzerine katkıları şu şekilde ifade edilmiştir. **DÖ1**, “Öğrencilerin bazıları ders ortamında kendileri rahat ifade edememektedir. Bu tür bir öğretim ortamı arkadaşlarımızın öğrenmesinde faydalı olacaktır. Bu ortam oldukça dikkat çekici ve normal derslere göre daha anlaşılır görülmektedir.” şeklinde ifade etmiştir. **DÖ2, DÖ3, DÖ6, DÖ8, DÖ21, DÖ22, DÖ24, DÖ25, DÖ26, DÖ28, DÖ29, DÖ31, DÖ33, DÖ35, DÖ36, DÖ39, DÖ40** “Grupta konuyu iyi anlayanların anlamayanlara yardımcı olması oldukça faydalı olmuştur. Arkadaşlarımızla paylaşım yapmamız konuyu daha iyi öğrenmemize faydalı olmuştur.” olarak belirtmiştir. **DÖ4, DÖ5, DÖ11, DÖ12, DÖ15, DÖ23** “Derslerde başarımın arttığını düşünüyorum. Derse olan ilgim arttı. Eğlenceli bir öğretim ortamı oluştu.” şeklinde genel bir ifade kullanmıştır. **DÖ9, DÖ10** “Derste öğretmenimiz ve arkadaşlarımızla beraber çözdüğümüz örnekler, etkinlikleri ve konuyu öğrenmemde çok faydalı oldu.” şeklinde benzer ifadeler kullanmıştır. **DÖ16, DÖ17, DÖ18, DÖ19**, “Konularda anlamamamda normal derslere göre daha kolay oldu.” vb. ifadeler kullanılmıştır. **DÖ20**, “İşbirlikli bir çalışma ortamında eksik noktalarımı öğrenme ve keşfetme şansına sahip oldum.” yönünde benzer ifadeler kullanılmıştır. **DÖ30** ve **DÖ42** ise “Farklı videolarla konuları izlemek ve

arkadaşlarımla etkinlikler yapmak hoşuma gitti. Konuyu anlamamda yardımcı oldu. Konuyu tek başıma anlamak zorunda kalmadım.” şeklinde benzer ifadeler kullanmıştır. **DÖ32** ve **DÖ41** ise “*Bu çalışmayı beğendim. Çünkü anlamadığım yerleri tekrar açıp dinleme ve arkadaşlarıma sorma imkânı var. Özellikle özet ve hub bilgiler ortak çalışmalarımızda çok işimize yaradı. Grup arkadaşlarıyla yardımlaşma çok güzel oldu.*” şeklinde belirtmiştir. **DÖ34** ise “*İşbirliği sayesinde birbirimizin yanlışlarını düzeltiyoruz.*” şeklinde ifade etmiştir. **DÖ37** ise “*Grup arkadaşlarımız hata yaptığımızda uyarmaları öğrenmemde oldukça faydalı oldu.*” yönünde ifade kullanmıştır.

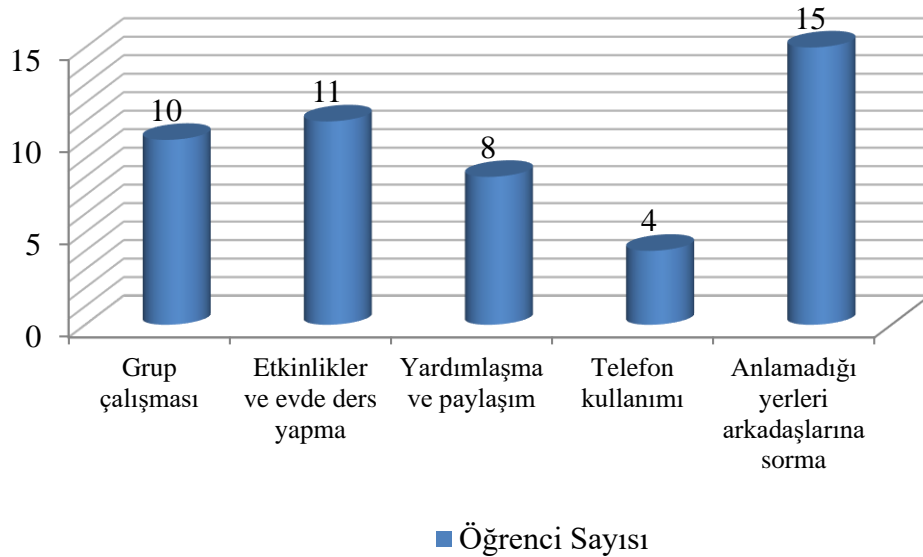
İşbirlikli öğrenmede öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağlamadığını düşünen öğrenciler ise şu şekilde ifade etmiştir. **DÖ7**, “*Grup arkadaşlarımla anlaşamadık ve sıkıldım.*” olarak belirtmiştir. **DÖ14** ve **DÖ38** ise “*Çünkü öğretmenin anlatmasıyla telefondan izlemek daha farklı oluyor. Bir şeyi merak ettiğimde öğretmenime soramıyorum. Arkadaşlarımla iyi geçinemedim.*” şeklinde benzer ifadeler kullanmıştır. **DÖ27** ise “*Grup arkadaşlarım arasında gruplaşma oldu.*” yönünde ifade etmiştir.

Araştırmada TYÖÖ’nda öğrencilerin işbirlikli öğrenme ortamıyla ders işlemeleri öğrencilerin derse olan ilgisinde, eğlenmesinde ve aktif katılımında önemli etken oluşturduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin grup etkileşimi ile birçok problemlerini çözebildikleri görülmüştür. Bu sayede sürecinin olumlu geçmesine ve akademik başarıya katkı sağladığı düşünülmektedir.

Öğrencilere “*İÖ çalışmalarında en fazla hoşuna giden yönler*” sorulmuştur. Öğrencilerin olumlu düşünceleri 5 kategoride toplanmıştır (Tablo-11). Öğrencilerden bazıları birkaç yönden İÖ yöntemi kullanması hoşuna gitmiştir. **DÖ7** kodlu öğrenci ise yorum yapmamıştır. Öğrencilerin ortam hakkında hoşlandıkları durumlar Tablo 11’de belirtilmiştir. Bulgulara göre; 15 deney öğrencisi “Anlamadıkları yerleri arkadaşlarına sorma”, 11 deney öğrencisi “Etkinlikler ve evde ders yapma”, 10 deney öğrencisi “Grup çalışması”, 8 deney öğrencisi “Yardımlaşma ve Paylaşım”, 4 deney öğrencisi ise “Telefon kullanımı” olarak belirtmiştir (Grafik-3).

Tablo-11: Öğrencilerin işbirlikli öğrenmede hoşuna giden yönler

Grup çalışması	Etkinlikler ve evde ders yapma	Yardımlaşma ve paylaşım	Telefon kullanımı	Anlamadığımız yerleri arkadaşlarıma sorma
				DÖ18
	DÖ1			DÖ19
DÖ1	DÖ5			DÖ20
DÖ2	DÖ11	DÖ3		DÖ21
DÖ5	DÖ12	DÖ6		DÖ22
DÖ9	DÖ13	DÖ8	DÖ4	DÖ23
DÖ11	DÖ14	DÖ22	DÖ10	DÖ24
DÖ13	DÖ26	DÖ23	DÖ34	DÖ27
DÖ15	DÖ35	DÖ25	DÖ38	DÖ28
DÖ16	DÖ36	DÖ29		DÖ30
DÖ17	DÖ39	DÖ32		DÖ31
DÖ37	DÖ41			DÖ33
				DÖ40
				DÖ41
				DÖ42

Grafik-3: İşbirlikli öğrenmede öğrencilerin hoşuna giden yönler grafiği

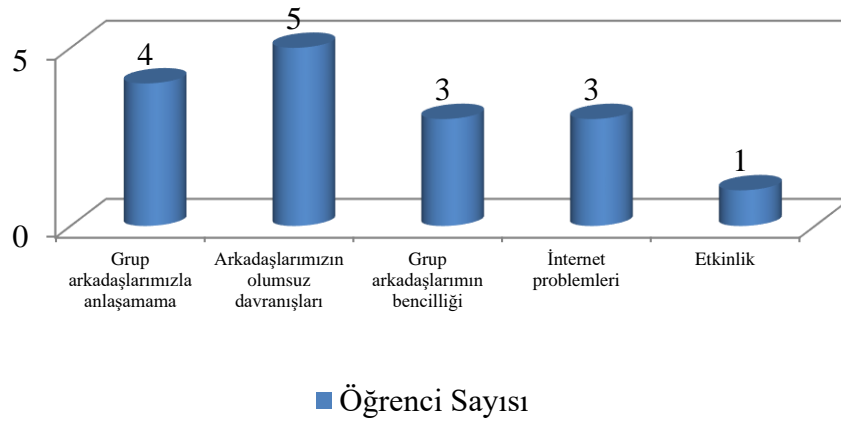
Araştırmada öğrencilere “İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulamalarında hoşuna gitmeyen yönler ve karşılaştığınız zorluklar nelerdir?” sorulmuştur. Tablo-12’de öğrencilerin yaşadığı problemler ve zorluklar 5 kategoride toparlanmıştır. Deney gurubu öğrencilerinden 26 öğrenci süreçte zorlukla karşılaşmadığını ve kolaylıkla

tüm süreci yaptıklarını belirtmiştir. TYÖO ile uygulanan İÖ’de, öğrencilerinden 5’i “Arkadaşlarının olumsuz davranışlarından, 4’ü “Grup arkadaşlarıyla anlaşamama”, 3’er öğrenci “Grup arkadaşlarının bencilliği” ile “İnternet problemleri” ve 1 öğrenci ise yapılan “etkinliklerde” problem yaşadığını belirtmiştir (Tablo-12)(Grafik-4).

Tablo-12: İşbirlikli öğrenmede öğrencilerin yaşadığı problemler

Grup arkadaşlarımızla anlaşamama	Arkadaşlarımızın olumsuz davranışları	Grup arkadaşlarımızın bencilliği	İnternet problemleri	Etkinlik
DÖ1 DÖ27 DÖ38 DÖ41	DÖ4 DÖ7 DÖ10 DÖ11 DÖ20	DÖ14 DÖ23 DÖ28	DÖ9 DÖ24 DÖ37	DÖ17

Grafik-4: İÖ’de öğrencilerin yaşadığı problemler



Tablo-12’de gösterildiği üzere İÖ süreci boyunca öğrencilerin yapmış olduğu bireysel hatalar, diğer öğrenciler üzerinde olumsuz etki bıraktığı görülmüştür. Fakat bu durum, yapılan araştırmada öğrencilerin TYÖO ortamında başarılı olmalarına engel olmadığı tespit edilmiştir. Yapılan incelemelerde problem yaşayan öğrencilerin akademik başarısının düşmediği görülmüştür.

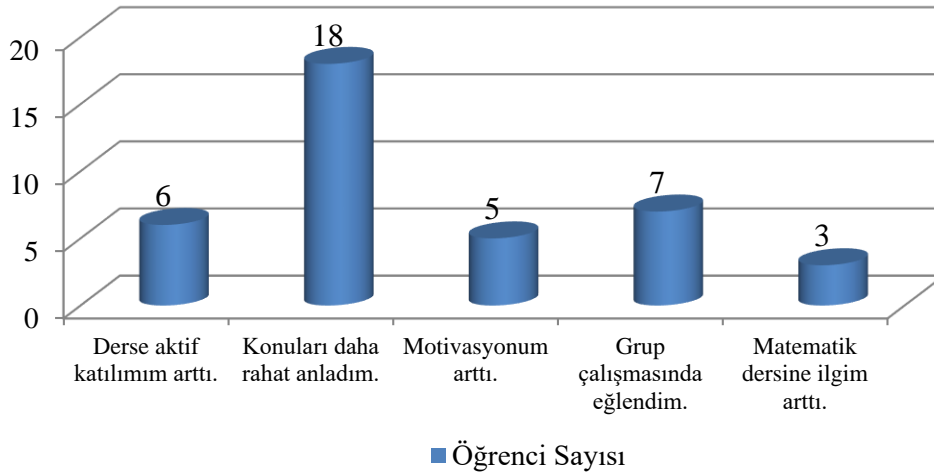
Öğrencilere “Grup çalışmaları sırasında kendilerinde gördükleri değişiklikler nelerdir?” şeklinde soru sorulmuştur. Tablo-13’de öğrencilerin verdikleri genel

cevaplar 5 kategoride toplanmıştır. Bunlar sırasıyla; deney öğrencilerinden 6’sı “Derse katılımının arttığını”, 18’i “Konuları daha rahat anladığını”, 5’i “Derse olan motivasyonun arttığını”, 7’si “Grup çalışmasında eğlendiğini”, 3’ünün ise “Matematik dersine ilgisinin arttığı” dile getirmiştir (Grafik-5). **DÖ7** ve **DÖ27** adlı öğrenciler kendilerinde bir değişiklik görmediğini dile getirmiştir.

Tablo-13: İÖ ile öğrencilerin kendilerinde gördükleri değişiklikler

Derse aktif katılımım arttı.	Konuları daha rahat anladım.	Motivasyonum arttı.	Grup çalışmasında eğlendim.	Matematik dersine ilgim arttı.
DÖ2	DÖ1	DÖ15	DÖ9	
DÖ17	DÖ3	DÖ16	DÖ20	DÖ8
DÖ18	DÖ4	DÖ22	DÖ21	DÖ41
DÖ19	DÖ5	DÖ23	DÖ24	DÖ42
DÖ29	DÖ10	DÖ28	DÖ25	
DÖ35	DÖ11	DÖ30	DÖ26	
	DÖ12	DÖ33	DÖ39	
	DÖ13	DÖ36		
	DÖ14	DÖ37		

Grafik-5: İÖ yöntemin öğrenciler üzerinde yaptığı değişiklikler



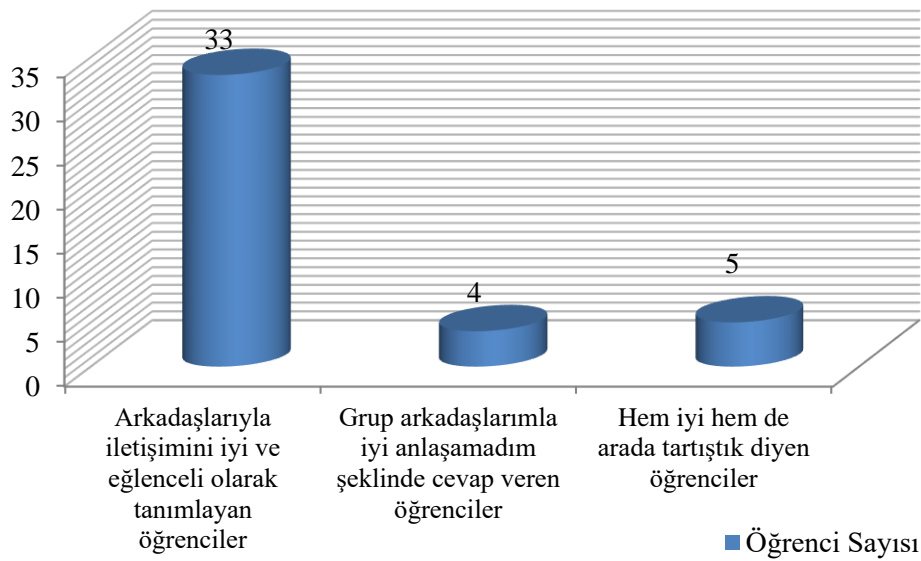
Öğrencilere “Yöntemin uygulanması esnasında grup arkadaşlarınızla kullandığınız yüz yüze iletişimi nasıl değerlendiriyorsun?” şeklinde soru sorulmuştur. Öğrencilerin verdiği cevaplar 3 kategoride toplanmıştır (Tablo-14). Öğrencilerin grup arkadaşlarıyla iletişimini iyi görenler, kötü görenler ve arada

problem yaşasa da genel olarak iyi görenler olarak tanımlanmaktadır. Yapılan incelemelerde 33 öğrenci arkadaşlarıyla iyi iletişim kurduğunu, 4 öğrenci iyi anlamadığını ve 5 öğrenci ise tartışmalar olduğunu fakat iyi geçindiklerini dile getirmiştir (Grafik-6). Araştırma bulgularına göre TYÖO ile İÖ'nün harmanlanması öğrenci-öğrenci ve öğretmen-öğrenci arasındaki iletişim düzeyini arttırdığı tespit edilmiştir.

Tablo-14: İÖ yönteminde grup arkadaşları arasındaki iletişim düzeyi

Arkadaşlarıyla iletişimini iyi ve eğlenceli olarak tanımlayan öğrenciler			Grup arkadaşlarıyla iyi anlamadım şeklinde cevap veren öğrenciler	Hem iyi hem de arada tartışık diyen öğrenciler
DÖ2	DÖ19	DÖ31		
DÖ3	DÖ20	DÖ33		
DÖ4	DÖ21	DÖ34		
DÖ5	DÖ22	DÖ35		DÖ1
DÖ6	DÖ23	DÖ36	DÖ7	DÖ11
DÖ8	DÖ24	DÖ37	DÖ14	DÖ12
DÖ9	DÖ25	DÖ38	DÖ17	DÖ16
DÖ10	DÖ26	DÖ39	DÖ27	DÖ32
DÖ13	DÖ28	DÖ40		
DÖ15	DÖ29	DÖ41		
DÖ18	DÖ30	DÖ42		

Grafik-6: İÖ yönteminde grup arkadaşları arasındaki iletişim düzeyi



Herold vd. (2012) ve Fulton (2012) yaptıkları araştırmada, öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci arasındaki iletişim sürelerinin arttığını belirtmiştir. Ayrıca sınıf içi tartışma ortamlarının daha verimli geçtiğini dile getirmiştir. Bu durum yapılan araştırmayla örtüşmektedir.

Öğrencilere “*Daha önce grup arkadaşların hakkında fark etmediğin fakat grup çalışmalarını esnasında fark ettiğin arkadaşların özellikleri oldu mu?*” şeklinde soru yöneltilmiştir. Öğrencilerin verdiği cevaplar 2 ana kategoride toparlanmıştır. Tablo-15’de arkadaşlarında değişiklik fark edenler ve değişiklik fark etmeyenler olarak tanımlanmıştır. 23 öğrenci değişikliği fark ettiğini, 19 öğrenci ise arkadaşlarında değişiklik fark etmediğini dile getirmiştir(Grafik-7). Bazı öğrencilerin cevapları aşağıda belirtildiği şekildedir;

“*Bazı arkadaşlarımda yardımlaşmadaki payının fazlalığını fark ettim.*” (DÖ9)

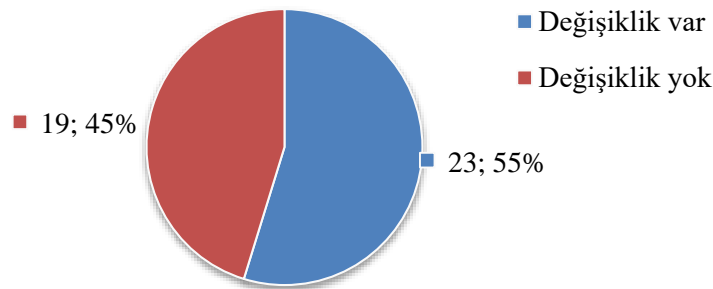
“*Bazı arkadaşlarımda daha eğlenceli olduklarını gördüm.*” (DÖ16)

“*Arkadaşlarımda telefon bağımlılığı olduğunu fark ettim. Süreç boyunca telefonu ellerinden bırakmamaları dikkatimi çekti.*” (DÖ34)

Tablo-15: İÖ yöntemi sırasında grup arkadaşlarında değişiklik durumu

Arkadaşlarımda değişiklik fark ettim.	Arkadaşlarımda değişiklik fark etmedim.
23	19

Grafik-7: İÖ yöntemi sırasında grup arkadaşlarında değişiklik durumu



Öğrencilere “Grup çalışmaları sırasında senin ve grup arkadaşlarının anlamadığı, eksik kalan yerler olduğunda bu sorunu nasıl çözdünüz?” şeklinde soru yönetilmiştir. Öğrencilerin üç farklı çözümden bir veya birkaçına başvurduğu görülmektedir (Tablo-16). Bu çözümler; arkadaş, öğretmen ve mobil uygulama olarak belirtilmiştir. Öğrencilerden 22’si arkadaşına, 34’ü öğretmene ve 31’i ise mobil uygulamadan faydalandığını belirtmiştir(Grafik-8).

Bazı öğrencilerin cevapları aşağıda belirtildiği şekildedir;

“Önce arkadaşlara sordum. Olmazsa mobil uygulamaya baktım. Orda da anlamadıysak öğretmenimize sordum.”(DÖ29)

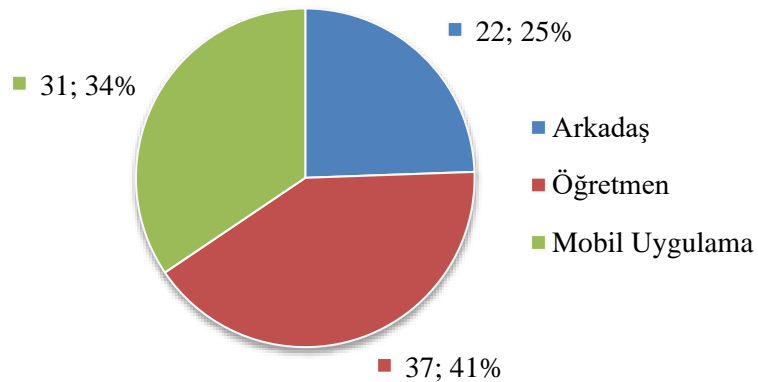
“Arkadaşlar arasında birbirimize sorarak genellikle çözdük. Bazen mobil uygulamaya baktık.”(DÖ28)

“Arkadaşlarımız yardımcı oldu. Bilemediğimiz yerlerde de öğretmenimize sordum veya mobil uygulamaya baktım.”(DÖ10)

Tablo-16: İÖ sırasında yardıma başvuru yöntemleri

Arkadaşıma	Öğretmene	Mobil Uygulamaya
22	37	31

Grafik-8: İÖ sırasında yardıma başvuru yöntemleri



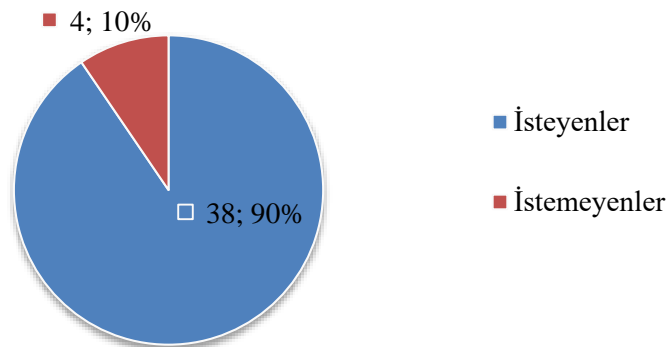
Turan ve Göktaş (2016), Artino (2008) ile Moreno (2004) yaptıkları araştırmada TYÖÖ'nün sınıf içi etkinliklerde öğretmen rehberliği sayesinde öğrencilerin bilişsel yükünü azaldığı belirtmiştir. Benzer sonuçlar yapılan araştırmada da tespit edilmiştir. Öğrencilerden birçoğu öğretmen rehberliğinde problemlerini aştıklarını defalarca dile getirmiştir. Grafik-8'de görüldüğü üzere öğrencilerin en çok problemlerde başvurduğu kişi öğretmen olarak tespit edilmiştir. Aynı zamanda öğrencilerin bilişsel yükünün büyük kısmını öğretmen sayesinde azaldığı belirlenmiştir.

Öğrencilere "İÖ yöntemini derslerde uygulanmasını ister misin? Niçin?" şeklinde soru sorulmuştur. İsteyenler ve istemeyenler olarak iki kategoride toplanmıştır (Tablo-17). İÖ'nün derslerde uygulanmasını isteyen öğrenciler 38 iken istemeyen öğrenci ise 4'de kalmıştır(Grafik-9). Öğrencilerin TYÖÖ ile İÖ ortamının birlikte kullanılmasının İÖ yönteminin derslerde uygulanma isteğini arttırdığı tespit edilmiştir.

Tablo-17: İÖ yönteminin derslerde uygulanma isteği

İsteyenler	İstemeyenler
38	4

Grafik-9: İÖ yönteminin derslerde uygulanma isteği



Öğrenciler tarafından verilen olumlu cevapların bazıları şu şekildedir;

“Evet isterim. Çünkü bu tür uygulamalarla yardımlaşma ve özgüvenimiz arttı. Konuları öğrenmemizde kafa karışıklığı hiç olmadı.” (DÖ1)

“Evet isterim. Dersler daha zevkli hale geliyor. Çalışmak ve derse katılma isteğim artıyor.” (DÖ3)

“Evet. Arkadaşlar konuyu anlattıklarında eksiklerimi tamamlıyorum. Buda hoşuma gidiyor. Çünkü her şeyi öğretmenimize soramıyorum.” (DÖ18)

“Evet. Eğlenceli ve videoları tekrar tekrar izleyerek istediğim kadar konuyu dinleyebildim. Bu da başarıyı arttırdı. Grup arkadaşlarımda öğrenmemde çok yardımcı oldu.” (DÖ30)

Öğrenciler tarafından olumsuz düşünenlerin bazılarının cevapları şu şekildedir;

“İşbirlikli öğrenmede grup arkadaşlarıyla iyi geçinemediğimiz takdirde sıkıcı bir hal alabiliyor.” (DÖ17)

“Grup çalışması bana uygun değil. Arkadaşlarımla anlaşamıyorum.” (DÖ7)

Öğrencilere “ Grup çalışmalarının verimli olması için nelere dikkat etmek gerekir. Neler tavsiye edersiniz?” diye sorulmuştur. Öğrencilerin verdiği bazı cevaplar şu şekildedir;

“Grup arkadaşlarının seçimi mutlaka öğrencinin kendisi tarafından yapılması iyi olurdu. Bazı tartışmalara gerek kalmazdı.” (DÖ1)

“Gayet yeterli. Bazı grupların anlaşamadığını gördüm. Biraz daha birbirlerine anlayışlı olması gerekir.” (DÖ3)

“Herkesin grupta etkili olmalı ve görevlerin yapmaları gerekir. Grup çalışmalarında herkesin payı olmalıdır.” (DÖ12)

“Evde mutlaka uygulama incelenmeli birkaç defa izlenmelidir. Bu konuyu anlamamızda oldukça önem arz etmektedir.” (DÖ19)

“Grup arkadaşlarının birbiriyle iyi dost olanların bir araya gelmemesi. Bu durum ayrımcılık yapmaya neden olmaktadır.” (DÖ21)

“Başarısız ve çalışmayan öğrenciler bu sistemi yürüteceklerini düşünmüyorum.” (DÖ25)

“Eğlenceli aktiviteler olmasına dikkat edilmelidir.” (DÖ31)

“Grup arkadaş sayısının çok olmamasıdır. Bizim gruplarımız iyiydi. 4 kişi yeterli.” (DÖ33)

“Soru çözerken arkadaşların sessiz olması gerekir. Yoksa soru çözümlerinde odaklanma problemi yaşayabiliyoruz.” (DÖ42)

Larsen (2009)’a göre TYÖO ile ders almış öğrencilerin, bireysel öğrenme ile işbirlikli öğrenme isteklerinin daha fazla olduğunu araştırmasında ifade etmiştir. Bu durum bulunan bulgularla örtüşmekle birlikte öğrencilerin bu becerilerini geliştirdikleri yönünde ifadeler kullandığı görülmektedir. Başka bir çalışmada ise Frydenberg (2012), İÖ ile öğretim görenlerin geleneksel öğretim görenlere oranla daha motive edici olduğunu dile getirmiştir. Deney grubu öğrencilerinin ifadelerinde benzer sonuçlar tespit edilmiştir.

4.2.3. Mobil uygulama ile desteklenmiş Ters-Yüz Öğretim Ortamının kullanımı ve uygulanabilirliği hakkındaki öğrenci görüşleri nelerdir?

Öğrencilere geliştirilen öğrenme ortamı hakkında olumlu ve olumsuz düşünceleri sorulmuştur. Öğrencilerin **olumlu** görüşlerinden bazıları aşağıda sıralanmıştır;

“Olumsuz bir yön yoktu. Ama olumlu olarak diyebileceğim en önemli özellik, bu kadar çok bir bilgiyi kısa sürede öğrenmemiz oldu.” (DÖ1)

“Olumlu buluyorum. Videolar ders anlatımı için yeterliydi. Özellikle evde anlamadığımız yerleri yapamadığımızda ödevlerin bir anlamı olmuyordu. Bu yöntem sayesinde soru işareti hiç kalmadı.” (DÖ2)

“Olumlu gördüğüm kısımlar; grup çalışması, ödevlerin okulda yapılması, bilmediğim durumlarda soracağım çok kişinin etrafında olması vb.” (DÖ8)

“Konuyu çok iyi öğrendim. Bazı arkadaşlar telefonda oyun açtı. Öğretmenimiz uyardı fakat suiistimal olabiliyor.” (DÖ10)

“Olumlu gördüğüm en önemli nokta, derslere hazırlıklı gelmek ve öğretmenimizin hazırladığı etkinliklerle bunları tamamlamamız. Konuları anlamamızı sağladı. Olumsuz yön ise grup arkadaşlarıyla anlaşamadığımız zaman problem yaşanıyor olması.” (DÖ14)

“Olumlu buluyorum yöntemi. Özellikle eğlenceli olması bizleri derse olan bakış açımızda olumlu etki bıraktı.” (DÖ17)

“Olumsuz bir yön görmedim. Fakat eğlenceli olması, telefonları yanımızda taşımamız ve derste kullanmamız beni mutlu etti.” (DÖ25)

“Sınıf içi ödev olarak yaptığımız etkinliklerde hocamızın rehberliği çok faydalı oldu. Konuyu kısmen evde öğrendik. Anlamadığımız yer nerdeyse kalmadı.” (DÖ28)

“Mobil uygulama içinde not tutacağımızın yeri olması faydalı oldu.” (DÖ30)

“Evde çalışma imkânı sağlaması ve derse hazırlıklı gelmek konuları anlamamızda faydalı oldu.” (DÖ37)

“Mobil uygulama oldukça açıklayıcı ve konular yeterince işlenmiştir. Ters yüz eğitimle ödevleri okulda yapmak çok hoşuma gitti.” (DÖ40)

Öğrencilerin **olumsuz** görüşlerinden bazıları aşağıda ifade edilmiştir;

“Aslında işbirliği güzel bir uygulama fakat grupla anlaşamayınca olmuyor. Grup değişikliğine gitmeye izin verilmelidir.” (DÖ7)

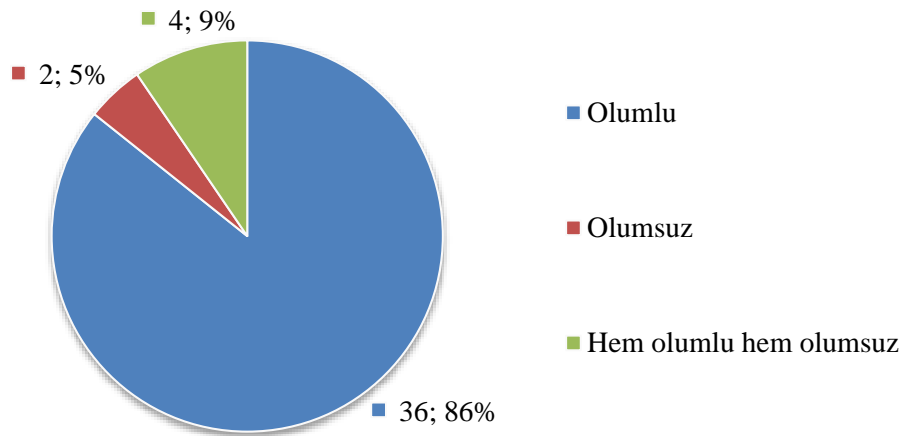
“İnternet üzerinden video izlemek sıkıntı oluyor. İnternet olmayınca problem yaşanabilir.” (DÖ11)

“Bu öğretim bireysel olursa kesinlikle hoşuma gidecek bir ortam. Mobil uygulamayı çok beğendim. Fakat üzerine işlemleri yazabilirsem daha iyi olur.”(DÖ27)

Tablo-18: Geliştirilmiş öğretim ortamı hakkında düşüncüler

Olumlu Görüş Bildiren	Olumsuz Görüş Bildiren	Hem olumlu Hem olumsuz görüş bildiren
36	2	4

Grafik-10: Geliştirilmiş öğretim ortamı hakkında düşüncüler



Yapılan incelemeler sonucunda, Tablo-18’de belirtildiği üzere öğrenci görüşleri 3 kategoride toplanmıştır. Öğrencilerden 36’sı olumlu, 2’si olumsuz ve 4’ü ise hem olumlu hem de olumsuz görüş belirtmiştir (Grafik-10).

Ekren ve Akkul (2013) yaptıkları araştırmada, eğitimde kullanılan videolar, konunun anlatılmasında öğrencilere faydalı olacağını belirtmiştir. Ayrıca öğrencilerin birçok duyu organına hitap eden görsel ve işitsel video tekniklerinin öğrencilerin motivasyonlarına katkı sağladığını dile getirmiştir. Fulton (2012) yaptığı araştırmada, öğrencilerin video izlerken anlamada zorlandıklarında dolayı hoşlanmadıklarını ifade etmiştir. Bu durum araştırma ile örtüşmemektedir. Aksine

videoları tekrar tekrar izlemelerinin ve okulda ödev yaparken öğretmenlerinin yanında olmasını sevdiğini dile getirmiştir. Deperlioğlu ve Köse (2010) yaptıkları araştırmada ise çoklu ortam teknolojilerinden video, ses, görsel ve sunumlar sayesinde dersin başarısında olumlu etki sağlamasıyla birlikte öğrencilerin işbirlikçi ve yapılandırmacı bir öğretim yapmalarına imkân tanıdığını belirtmiştir. Bergmann ve Sams (2007) yaptıkları araştırmada, videolar ile TYÖO'nun temelinin oluşturmuştur. Yapılan videoların beş duyu organına uygun olarak tasarlanması ile teknolojiyi öğrenme avantajına çevireceğini dile getirmiştir. Bishop ve Verleger (2013), video derslere yer vermeyen TYÖO yöntemi ile ilgili çalışmalarını reddettiklerini tanımlarında belirtmektedir.

Yapılan araştırmada alan yazıya benzer sonuçlar elde edilmiştir. Öğrenciler verdikleri cevaplarda; video ve görsellerin önemini defalarca dile getirilmiştir. Özellikle akıllı telefonlar ile istedikleri yerde ve zamanda video izleme imkân bulmaları ile mobil uygulama kullanmaları derse olan ilgililerinin arttığını ve derse hazırlıklı geldiklerini ifade etmişlerdir. Bu bulgu akademik başarının yüksek olmasıyla da örtüşmektedir.

Mason, Shuman ve Cook, (2013), Herold (2012), Lage vd. (2010) araştırmalarında, TYÖO ortamının uygulanmasıyla sınıfta öğretim gören katılımcıların zamanı daha iyi kullandıklarını belirtmiştir. Yapılan araştırmada benzer sonuçlar elde edilmiştir. Ayrıca süreç boyunca eğlenceli etkinlikler için ekstra zamanlarının kaldığını öğrenciler ifade etmiştir.

Öğrencilere *“Uygulanan öğretim ortamının okullarda uygulanabilirliği hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?”* şeklinde sorulmuştur. Bazı öğrencilerin cevapları şu şekildedir;

“Kesinlikle ortaokulda uygulanmalıdır. Oldukça eğlenceli ve keyifliydi. Bu tarz sıkıcı ders ve konularda bu tür yöntemler faydalı olacaktır.” (DÖ1)

“Bence kesinlikle uygulanmalı. Grup arkadaşlarının seçimi öğrencilere bırakılırsa yöntemin başarısı artacağı kanısındayım.” (DÖ2)

“Bu konuda kesinlikle uygulanabilir diyebilirim. Zor konu ve derslerde iyi bir yöntem olabilir. Kolay için zaman kaybı olabilir.” (DÖ8)

“Bence çok mantıklı ve boşa zaman olmaz. Kendi evimde bireysel çalışmam ve okulda etkinlikler yapmam konuları anlamamda faydalı oldu. Normal derste arkadaşlarım konuşuyor ve anlamıyordum.” (DÖ12)

“Bu yöntem okulda her derste uygulanması gerektiği kanısındayım. Her ortamda kullanılması gereklidir. Oldukça eğlenceli bir öğretim ortamıdır.” (DÖ17)

“Uygulanabilir. Fakat her konuda değil. Özellikle sıkıcı konu ve derslerde kullanılabilir.” (DÖ18)

“Uygulanması mümkün. Öğrencilerin artık mobil araçları var. Kullanmaktan da zevk alıyorlar.” (DÖ20)

“Mobil ortamları sevdiğimiz için bence kesinlikle faydalı olacaktır. Okulda her derste uygulanmalıdır.” (DÖ28)

“Uygulanmalıdır. Fakat telefon amacı dışında kullanılması yönünde tedbir alınmalıdır.” (DÖ31)

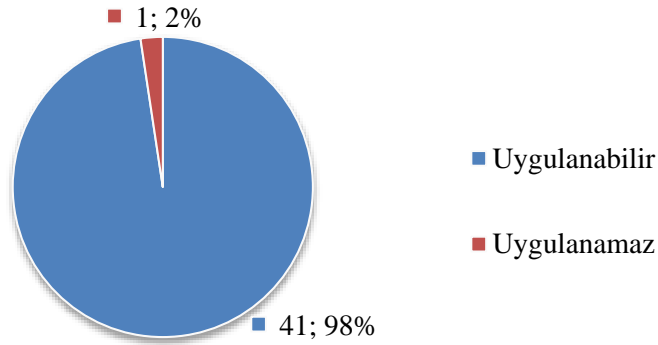
“Uygulanabilirliğinde sıkıntı olacağını düşünmüyorum. Fakat mobil uygulama kullanımı için kısa bilgi verilebilir.” (DÖ37)

“Okullarda uygulanabilir. Fakat her öğrencinin yeteri ilgi göstermesi konusunda şüphelerim var.” (DÖ41)

Olumsuz yorumda bulunan **DÖ14** kodlu öğrenci; *“Bu yöntemin uygulanabilir olmadığını düşünüyorum. Öğrencilerin hepsinin kurallara uyacağını düşünmüyorum.”* şeklinde yorumda bulunmuştur.

Tablo-19: TYÖÖ'nün uygulanabilirliği

Uygulanabilir	Uygulanamaz
41	1

Grafik-11: TYÖÖ'nün uygulanabilirliği

Yapılan incelemelerde TYÖÖ'nün okullarda uygulanabilirliğine 41 öğrenci olumlu, 1 öğrenci ise olumsuz olarak yorumlamıştır (Tablo-19)(Grafik-11).

Roach (2013) çalışmasında, TYÖÖ hakkında öğrencilerin konuyu anlamalarında önemli bir katkı sağladığı ve getirdiği yeniliklerle eğitimde öğrencilerin aktif olduğu bir dönem başlattığını araştırmada belirtmiştir. Yine araştırmada uygulanabilirlikle ilgili kesin kanıların olmadığı yönünde görüş belirtmiştir. Francl (2014) çalışmasında, teknoloji çağında TYÖÖ yaklaşımının, uygulanabilir bir sistem olduğunu ifade etmiştir. Geleneksel öğretim ortamı ile işlenen derslerin ve ödev yapılmasının geride kaldığını belirtmiştir. Artık akıllı telefon ve taşınabilir tabletlerin internet çağında kullanılması gerektiğini dile getirmiştir (Francl, 2014). Bir diğer araştırmada, TYÖÖ yaklaşımının uygulanması incelemiştir. 450 kişilik yaptıkları çalışmada TYÖÖ ile eğitim gören katılımcıların notlarının arttığı, genel durumlarının geliştiği ve iş doyumlarının arttığını ifade etmiştir (Hamdan vd. ,2013). Grafik-11'de görüldüğü üzere yapılan araştırmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Geliştirilen TYÖÖ'nün derslerde uygulanabilirliğini öğrenciler net bir şekilde ifade etmiştir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmanın amacı, yöntemi, bulguları ve yorumları doğrultusunda elde edilen sonuçlar ile uygulamaya ve yapılacak araştırmalara yönelik önerilere yer verilmiştir. Çalışmada ulaşılan sonuçlar ve bu sonuçlar doğrultusunda geliştirilen öneriler aşağıda sunulmuştur.

Yapılan bu araştırmada; araştırmacıların ortaya koyduğu alan yazında var olan gereksinimlerin karşılanmasına yönelik Mobil uygulama ile desteklenmiş TYÖÖ'nün uygulanabilirliğini arttırmak ve öğretim ortamlarına örnek teşkil etmesi için hazırlanmış yarı deneysel bir çalışmadır.

5.1. Sonuçlar

Teknolojik gelişmelerle birlikte eğitimde teknolojik araçların kullanımı artmıştır. Eğitimde tam öğrenmeyi gerçekleştirmek için birçok öğretim modeli geliştirilmiştir. Geliştirilen öğretim modellerinde teknolojik araçların kullanımı ön plana çıkmaktadır. Yapılan bu çalışmada, yeni öğretim ortamlarından TYÖÖ'nün teknolojik araç olan akıllı telefonlarla entegre edilmesi amacıyla Matematik dersi 7. sınıf çokgenler konusu için mobil uygulama geliştirilmiştir. Mobil uygulama sayesinde öğrenciler istedikleri mekân ile zamanda derslerini rahatlıkla izleyebilmeleri ve zenginleştirilmiş görsellerle konuyu anlamaları için planlanmıştır.

Öğrencilerin başarılarını ölçmek için uzman görüşleri alınarak akademik başarı testi hazırlanmıştır. Uygulama başlamadan önce deney ve kontrol grubu öğrencilerinin demografik özelliklerine, motivasyonlarına, ön test sonuçlarına ve genel akademik ortalamalarına bakılarak rastsal örneklem yöntemiyle belirlenmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön-test sonuçlarının istatistiksel analizleri sonucunda birbirine benzer gruplar oldukları belirlenmiş ve uygulama süreci başlatılmıştır.

5.1.1. Birinci Araştırma Sorusuna İlişkin Sonuçlar

Araştırma kapsamında deney grubu ile kontrol grubu akademik başarı puanları karşılaştırılmasında elde edilen sonuçlara göre;

- Deney grubu öğrencilerinin ön test ile son test sonuçları karşılaştırıldığında, uygulama sonrası öğrencilerin akademik başarısının anlamlı olarak arttığı tespit edilmiştir.
- Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ile son test sonuçları karşılaştırıldığında, uygulama sonrası öğrencilerin akademik başarısının anlamlı olarak arttığı tespit edilmiştir.
- Deney grubu ile kontrol grubu son testleri karşılaştırılmış ve deney grubu lehine anlamlı olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre deney grubu son test ortalamaları kontrol grubu son test ortalamalarına oranla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Birinci araştırma sorusu sonuçlarına göre; mobil uygulama ile desteklenmiş TYÖÖ'nün işbirlikli öğrenmeyle yapan öğrencilerin, GÖÖ ile ders gören öğrencilere oranla akademik başarısının arttığı görülmüştür. Bir diğer ifadeyle 2 haftalık yarı deneysel eğitim sürecini uygulayan deney grubu öğrencilerinin lehine anlamlı farklılık oluşmuştur.

Yapılan araştırmanın deney grubu lehine akademik başarının yüksek çıkmasındaki temel sebep, öğrencilerin TYÖÖ ile kendi öğrenme hızlarında, etkileşimli, işbirlikli, sürece aktif olarak katılmaları gösterilebilir. Ayrıca mobil uygulamayla matematik dersine olan ilginin artması ve öğrencinin merkezde olduğu etkinlikler yapılması sürecinin deney grubu lehine anlamlı olmasına katkı sağladığı görülmüştür.

5.1.2. İkinci Araştırma Sorusuna İlişkin Sonuçlar

Araştırma kapsamında matematik öğretiminde öğrencilerin dersin işlenişi ve ilgilerindeki değişiklikleri genel olarak şu düşüncelerle belirtilmiştir.

- Deneysel grubu öğrencileri, TYÖO ile derse aktif katıldıklarını belirtmiştir.
- Öğrenciler mobil uygulama destekli TYÖO ortamı ile matematik dersinin sıkıcı bir ders olmaktan çıktığı yönünde düşünceler ifade etmiştir.
- Öğrenciler matematik dersi gibi zor olan dersleri kolaylaştırdığını ifade etmiştir.
- Matematik dersindeki başarısının artmasındaki en temel sebebin TYÖO'nun eğlenceli olması ile öğrencilerin matematik dersine olan ön yargılarının bu yöntemle ortadan kalkması olmuştur.
- Öğrencilerin bir kısmı mobil uygulama destekli TYÖO sayesinde matematik dersini sevdiğini belirtmiştir.
- Mobil uygulama destekli TYÖO'nun matematik dersi için faydalı olduğu öğrenciler ifade etmiştir.

İkinci araştırma sorusu sonuçlarına göre; yapılan araştırmada mobil destekli TYÖO sayesinde matematik dersine olan ön yargının kalktığı, sıkıcı olarak gördükleri matematik dersinde eğlendikleri, süreçte aktif rol almaları ile matematik dersini sevmeleri öğrencilerin **akademik başarısının** artmasında temel etken olarak tespit edilmiştir.

5.1.3. Üçüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Sonuçlar

Araştırma kapsamında mobil uygulama ile desteklenmiş Ters-Yüz Öğretim Ortamında öğrencilerin işbirlikli öğrenmeye ilişkin şu düşünceleri belirtmiştir.

- TYÖO'nda öğrencilerin işbirlikli öğrenme ortamıyla ders işlemeleri öğrencilerin derse olan ilgisinde, eğlenmesinde ve aktif katılımında önemli etken oluşturduğu belirlenmiştir.
- Öğrencilerin grup etkileşimi ile birçok problemlerini çözebildikleri tespit edilmiştir.
- İÖ ortamında öğrencilerin bazılarının yaptıkları bireysel hatalar ve olumsuz davranışlar diğer öğrenciler üzerinde etki bıraktığı görülmüştür. Fakat akademik başarıda düşüş gerçekleşmemiştir.

- TYÖÖ'nda öğrenciler, grup çalışmaları sırasında eğlendiğini, derse katılımının arttığını ve konuyu daha rahat anladıklarını belirtmiştir.
- Öğrenciler grup çalışmaları sırasında arkadaşları ile iletişimlerinin olumlu açıdan arttığını ifade etmiştir.
- Geliştirilen öğretim ortamıyla öğretmen-öğrenci ile öğrenci-öğrenci arası iletişimin olumlu yönde arttığı görülmektedir.
- Öğrencilerin çoğunluğu grup çalışması sayesinde grup arkadaşlarında daha önce fark etmediği özellikler gördüğünü ifade etmiştir.
- Öğrencilerin süreç boyunca problemlerini sırasıyla öğretmenden, mobil uygulamadan ve grup arkadaşlarından çözdükleri tespit edilmiştir.
- Öğrencilerin büyük kısmı İÖ yönteminin derslerde uygulanması gerektiğini düşünmektedir.
- Mobil uygulama destekli TYÖÖ'yla harmanlanan işbirlikli öğrenme ortamı öğrencilerin derse olan motivasyonunu arttırdığı görülmüştür.
- Deney grubu öğrencilerin İÖ ortamını hazırlanırken dikkat edilmesi gereken unsurları şu şekillerde ifade etmiştir.
 - Grup arkadaşlarının seçiminin öğrencilerin isteklerinin dikkate alınarak yapılması süreci olumlu etkileyebilir. Ancak araştırma sırasında önceden yakın arkadaş olan öğrencilerin, gruplaşmaya neden olduğu ve grubun diğer bireylerini sürecin dışına attığı tespit edilmiştir. Bu nedenle çok yakın arkadaşların aynı grupta olmamasına dikkat edilmesi gerektiği düşünülmektedir.
 - Grup üyelerinin birbiriyle anlayışlı olması gerekmektedir.
 - Grup içinde herkesin mutlaka bir rolü bulunmalıdır.
 - Grup üyelerinin geliştirilen öğretim ortamına hazır olarak gelmesi gerekmektedir.
 - Başarısı düşük öğrencilerin aynı grupta olmaması gerektiği dile getirilmiştir.
 - Grup üye sayısının 4'ü geçmemesi belirtilmiştir.
 - Grup içi çalışmalarda bir liderin olması ve karmaşayı engellemesi gerekliliği vurgulanmıştır.

Üçüncü araştırma sorusu sonuçlarına göre; Yapılan incelemeler deney grubu öğrencilerin işbirlikli öğrenmeyi sevdiğini, süreçte grup arkadaşlarıyla eğlendiklerini, dersi geleneksel öğrenme ortamına oranla daha iyi anladıklarını, matematik dersine olan ilgilerinin arttığı yönünde görüş belirtmiştir. Sürece katılan deney grubu öğrencileri, geliştirilen öğretim ortamında aktif rol aldıklarını bu sayede akademik başarılarının arttığını dile getirmiştir. Tüm uygulama süreci boyunca arkadaşlarıyla olumlu yönde iletişim geliştirdikleri gözlemlenmiştir. Ayrıca öğrenciler ilk kez karşılaştıkları bu öğretim ortamında pek zorluk çekmedikleri tespit edilmiştir. Fakat olumsuz ifadeler kullanan öğrenciler genel olarak arkadaşlarının bireysel hatalarını ve olumsuz davranışlarına vurgu yapmıştır.

Araştırma sonucu olarak görülmektedir ki; TYÖO ile İÖ ortamı öğrencilerin derse olan ilgisini, motivasyonunu, derse katılımını ve sevgisini arttırdığı görülmektedir. Bu durum TYÖO ile İÖ ortamının harmanlanması sayesinde gerçekleştiği düşünülmekte ve öğrencilerin akademik başarılarının da anlamlı bir artış olarak görülmüştür.

5.1.4. Dördüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Sonuçlar

Araştırma kapsamında öğrenciler mobil uygulama ile desteklenmiş Ters-Yüz Öğretim Ortamı hakkındaki yorumlarını genel olarak şu düşüncelerle belirtmiştir.

- Video ile görsellerin önemini öğrenciler tarafından defalarca dile getirilmiş ve dersi öğrenmelerinde önemli rol oynadığı ifade edilmiştir.
- Deney grubu öğrencileri akıllı telefonlar ile istedikleri yerde ve zamanda video izleme imkânı olduğunu belirtmiştir. Bu sayede kendi öğrenme hızlarına göre istediği kadar tekrar etme şanslarının olduğunu ifade etmiştir.
- Öğrenciler geliştirilen öğretim ortamında akıllı telefonlarında mobil uygulama kullanmaları sayesinde derse olan ilgileri artmış ve derse hazırlıklı gelmelerini sağlamıştır.
- TYÖO ile öğrenciler konuyla ilgili çok fazla örnek çözebildiklerini ve zamanı daha iyi kullandıkları belirtmiştir.

- Öğrenciler geliştirilen öğretim ortamının okullarda uygulanabileceğini ifade etmiştir. Ayrıca öğrenciler sadece matematik dersinde değil tüm derslerde geliştirilen bu öğretim yönteminin uygulanması gerektiğini dile getirmiştir.
- Geliştirilen öğretim ortamının başarıya ulaşması için öğrencilerden istenilen tüm kurallara uyulması ve etkinliklerin yapılması gerektiği dile getirilmiştir.

Dördüncü araştırma sorusu sonuçlarına göre; yapılan incelemelerde deney grubu öğrencilerin neredeyse tamamı geliştirilen öğretim ortamının okullarda rahat bir şekilde uygulanabileceğini düşünmektedir. Aynı zamanda mobil uygulama destekli TYÖÖ ile işbirlikli öğrenme ortamı sayesinde öğrenciler derslere olan ilgilerinin arttığı görülmüştür. Öğrenciler uygulama süreci boyunca kendi öğrenme hızlarında, istediği yer ve zamanda konuyu öğrenmeleri akademik başarının artmasını sağlamıştır.

5.2. Öneriler

Araştırma sonucunda elde edilen veriler dikkate alınarak uygulamaya ve yapılacak araştırmalara yönelik aşağıdaki öneriler getirilebilir.

5.2.1. Uygulamaya yönelik öneriler

- TYÖÖ uygulanması aşamasında öğrencilerin ev çalışmaları için mobil uygulama kullanılmıştır. Kullanılan mobil uygulamada tasarım ilkelerine dikkat edilmesi gerekir.
- Mobil uygulamada yer alan videoların mümkün mertebe basit, anlaşılır ve kısa olması gerekmektedir. Uzun videolar süreci olumsuz etkileyebilir.
- Sınıf içi etkinliklerin oluşturulması zaman almaktadır. Bu sebeple TYÖÖ hazırlanırken planlı ve önceden hazırlık yapmak önemlidir.
- Uygulama sırasında grup içi ve gruplar arası iletişimde bazı olumsuzluklar gerçekleşmektedir. Bu sebeple gruplar oluşturulurken ne çok zıt karakterdeki öğrencileri bir arada tutmak ne de çok yakın arkadaşları aynı grupta bulundurmamak süreci olumsuz etkileyebilir.

- Öğrenciler mobil uygulamadaki renkli flash kartlar ile hap bilgileri beğendiklerini ifade etmiştir. Buna ek olarak öğrenciler, mobil uygulamada ayrıca konu ile ilgili eğitici oyunların olmasının da faydalı olacağı belirtmiştir. Bu sebeple mobil uygulamaya konu ile ilgili oyunlar tasarlanıp konulması evde öğretim sürecini daha eğlenceli ve verimli hale getirebilir.
- Geliştirilen öğretim ortamının verimli geçebilmesi adına, öğrenme sürecindeki öğrenci-öğrenci ve öğretmen-öğrenci iletişimi ile etkileşimi oldukça önemlidir. Bu açıdan bu süreçte gerçekleşen grup içi çalışmalar ve bilgi yarışması gibi eğlenceli etkinliklerin çok olması öğrencilerin akademik başarısını ve derse olan ilgisini arttırabilir.
- Öğrencilerin ders videolarını izlemek için motive edilmesi gerekmektedir. Motive edilmeyen öğrenciler evde videoları izlemezse süreç olumsuz etkilenebilir. Bu sebeple öğrencilerin video izlemesini sağlamak için videoyla bağlantılı eğlenceli etkinlikler konulması gerekmektedir.

5.2.2. Araştırmaya yönelik öneriler

- Yapılan araştırmada Mobil uygulama destekli TYÖO'nun öğrencilerin akademik başarısına etkisi ve işbirlikli çalışma beceriler irdelenmiştir. Gelecek çalışmalarda 21.yy becerileri olan yaratıcı düşünme, problem çözüme, eleştirel düşünme gibi farklı öğretim çıktıları irdelenebilir.
- Geliştirilen mobil uygulama flash kart, hap bilgi, örnek çözümler ve videolara yer verilmiştir. Mobil uygulamada eksik olan oyun, sohbet ve test bölümleri eklenerek öğrenci üzerindeki etkisine bakılabilir.
- Bu araştırmada geliştirilen ortamın çalışma grubu 7.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırma örneklemimizi ortaokul ve lisenin tüm kademelerine uygulanarak aralarındaki farklar ortaya konulabilir. Çünkü lise öğrencisi ile ortaokul öğrencilerinin yapılan yönteme vereceği tepkiler farklı olabilir.
- Araştırmada matematik dersinin çokgenler konusun öğrenciler üzerindeki akademik başarıya etkisine bakılmıştır. Uygulanan sürecin diğer branşlarda da benzer etki bırakıp bırakılmayacağına bakılması önemli görülmektedir.

- Yapılan çalışma mobil uygulama destekli tasarlanmıştır. Bu durum öğrencilerin dikkatini çektiği yapılan incelemelerde tespit edilmiştir. Öğrencilerin daha çok dikkatini çekecek artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklikle desteklenecek TYÖO ile geliştirilen öğretim ortamının karşılaştırılması önemli görülmektedir.



KAYNAKÇA

- Akgün, Muhterem, and Bünyamin Atıcı (2017). Ters-düz Sınıfların Öğrencilerin Akademik Başarısı ve Görüşlerine Etkisi. *Kastamonu Education Journal*, 25, 1.
- Albalawi, Abdullah S. (2018). The Effect of Using Flipped Classroom in Teaching Calculus on Students' Achievements at University of Tabuk. *International Journal of Research in Education and Science*, 4, 1, 198-207.
- Artino, R.Jr. Anthony (2008), Cognitive load theory and the role of learner experience: An abbreviated review for educational practitioners. *AACE Journal*, 16(4), 425-439.
- Attewell, Jill (2005). Mobile Technologies and learning. *London: Learning and Skills Development Agency*, 2, 4, 1-25.
- Baepler, Paul, Walker, J. D., ve Driessen, Michelle (2014), It's not about seat time: Blending, flipping, and efficiency in active learning classrooms. *Computers & Education*, 78, 227-236.
- Baker, J. Wesley (2000). The "ClassroomFlip": Using web course management to olstobe come the guide by theside. In J. A. Chambers (Ed.), *Selected papers from the 11th International Conference on College Teaching and Learning*, Jacksonville, FL: Florida Community College at Jacksonville, 9-17.
- Baker, J. Wesley (2011). *Theorigins of "The Classroom Flip"*. Unpublish edmanuscript, Department of Media & Applied Communications, CEDARVILLE UNIVERSITY, Cedarville, OH.
- Bergmann, Jonathan, ve Sams, Aaron (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Everyday*. Publisher: ISTE & ASCD.
- Bishop, Jacob L. ve Matthew A. Verleger (2013). *The flipped classroom: A survey of the research*. In *ASEE National Conference Proceedings*, Atlanta, GA 30, 9, 1-18.
- Bolat, Yavuz (2016). Ters yüz edilmiş sınıflar ve eğitim bilişim ağı (EBA). *Journal of Human Sciences*, 13, 2, 3373-3388.
- Boyras, Serkan (2014). *İngilizce Öğretiminde Tersine Eğitim Uygulamasının Değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü: Afyonkarahisar.
- Bozkurt, Orçun, Orhan, A. Turan, Keskin, Ali, ve Mazi, Ayşegül (2008). Fen ve teknoloji dersinde işbirlikli öğrenme yönteminin akademik başarıya etkisi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi(TSA)*, 2, 63-78.
- Bergmann, Jonathan ve Aaron, Sams (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class everyday*. International Society for Technology in Education (ISTE).
- Büyüköztürk, Şener, Çakmak, Ebru Kılınç, Akgün, Özcan Erkan, Karadeniz, Şirin, ve Demirel, Funda (2014) *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, PEGEM Akademi: Ankara.
- Campbell, Donald T. ve Stanley Julian C. (1966). *Experimental and quasi-experimental designs for research* (6).
- Chen, Yunglung, Yuping, Wang ve Nian-Shing, Chen (2014). Is FLIP enough? Or should we use the FLIPPED model instead?. *Computers & Education*, 79, 16-27.

- Colosi, Joseph C ve Zales, Charlotte Rappe (1998). Education Jigsaw cooperative learning improves biology lab courses. *Bioscience*, 48, 2, 118-124.
- Çakır, Hüseyin, ve Arslan, İsmail (2013). Mobil Cihazlar İçin Ders İçerik Paketinin Geliştirilmesi. *International Journal Of Informatics Technologies*, 6, 3, 24-33.
- Çalışkan, Nazlı (2016). Tersine eğitimin İngilizceyi yabancı dil olarak öğrenen öğrencilerin üzerindeki etkisi. Yüksek Lisans Tezi. ÇAĞ ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Deperlioğlu, Ömer ve Utku, Köse (2010). Web 2.0 teknolojilerinin eğitim üzerindeki etkileri ve örnek bir öğrenme yaşantısı. *XII. Akademik Bilişim Konferansı*, Muğla.
- Dey, Ian (1993) *Qualitative Data Analysis: A User-Friendly Guide for Social Scientists*. London: Routledge Publications.
- Dill, Ebony M. (2012). *The Impact of Flip Teaching on Student Homework Completion, Behavior, Engagement and Proficiency*. UNIVERSITY OF NEW ENGLAND Educators Conference. New Orleans: EDSIG. 1-11.
- Doğan, Tülay Görü (2015). Sosyal medyanın öğrenme süreçlerinde kullanımı: ters-yüz edilmiş öğrenme yaklaşımına ilişkin öğrenen görüşleri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi* 1, 2, 24-48.
- Dönmez, Onur, Yaman, Fatih, Şahin, Y. Levent, ve Yurdakul, Işıl Kabakçı (2016). İşitme Engelliler İçin Mobil Uygulama Geliştirme Süreci: Çarkıfelek Örneği. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 6, 1, 22-42.
- Ekmekçi, Emrah (2014). *Flipped Writing Class Model With A Focus On Blended Learning*. Doktora Tezi, GAZİ ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ekren, Nazmi, ve Nuriye, Akkul (2013). "-Bilgisayar ve İnternet Destekli Uzaktan Eğitim Programlarının Değerlendirme Aşamaları (UZEM örneği). 8. *Ulusal Eğitim Yönetimi Kongresi*, İstanbul, 21-23.
- Evans, Chris (2008). Theeffectiveness of m-learning in the form of podcastrevisionlectures in highereducation. *Computers&Education*, 50, 491-498.
- Filiz, Ozan ve A. Aşkım, Kurt (2015). Flipped learning: Misunderstandings and the truth. *Journal of Educational Sciences Research*, 5, 1, 215-229.
- Francel, Thomas J. (2014). "Is Flipped Learning Appropriate?." Publication of National University, 119-128.
- Frydenberg, Mark (2012). Flipping Excel. 2012 Proceedings of the Information Systems Educators Conference (s. 1-11). New Orleans: EDSIG. ISSN. Vol. 2167.
- Fulton, Kathleen (2012). Upside Down and Inside Out: Flip Your Classroom To Improve Student Learning. *Learning & Leading with Technology*, 12-17.
- Galway, Lindsay, Corbett, Kitty.- Takaro, Timothy, Tairyan, Kate ve Frank, Erica (2014), A novel integration of online and flipped classroom instructional models in public health higher education. <https://bmcmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6920-14-181>, (Erişim Tarihi 20.04.2018).

- Göğebakan Yıldız, Derya, Kıyıcı, Gülbin ve Altıntaş, Gülşen (2016). A Researchin to the Flipped Classroom in terms of the Academic Achievement, and Views of the Prospective Teachers. *Sakarya University Journal of Education*, 6, 3, 186-200.
- Gökçearslan, Şahin, Solmaz, Ebru ve Kukul, Volkan (2017). Mobil Öğrenmeye Yönelik Hazırbulunuşluk Ölçeği: Bir Uyarılama Çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7, 1, 143-157.
- Güneş, Firdevs, Isık, Ayşe Derya ve Çukurbaşı, Barış (2015). Mobil Öğrenme Uygulamalarının Öğretmen Adaylarının Tablet Bilgisayar Kullanma Becerilerine Etkisi, *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Doi: 10.14686/BUEFAD.2015USOSozelsayi13193, 1-10.
- Hamdan, Noora, McKnight, Patrick, McKnight, Katherine, Arfstrom, Kari M. (2013). A Review of Flipped Learning: Flipped Learning Network. Pearson Education, and George Mason University. https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/LitReview_FlippedLearning.pdf (Erişim Tarihi:10/04/2018)
- Herold, Michael J., Lynch, Thomas D., Ramnath, Rajiv ve Ramanathan, Jayashree (2012). October. Student and instructor experiences in the inverted classroom. *In Frontiers in Education Conference (FIE)*, 2012 (pp. 1-6). IEEE.
- Howell, Donna (2013). *Effects of an inverted instructional delivery model on achievement of ninth-grade physical science honors students* (Unpublished doctoral dissertation). GARDNER-WEBB UNIVERSITY, Boiling Springs, NC.
- Hung, Hsiu-Ting (2015). Flipping the classroom for English language learners to foster active learning. *Computer Assisted Language Learning*, 28(1), 81–96.
- Johnson, Lisa W. (2012). *Effect of the flipped classroom model on a secondary computer application scourse: Student and teacher perceptions, questions and student achievement*, Doctoral dissertation, UNIVERSITY OF LOUISVILLE Department of Leadership, Foundations & Human Resource Education, Kentucky.
- Kara, Cüneyt Orhan (2016a). Ters Yüz Sınıf Flipped Classroom. *Tıp Eğitim Dünyası*, 45, 12-26.
- Kara, Cüneyt Orhan. (2016b). *Tıp Fakültesi Klinik Eğitiminde “Ters Yüz Sınıf Modeli” Kullanılabilir mi?*, Yüksek Lisans Tezi, AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Kasap, Hale (1996). *İşbirlikli Öğrenme, Fen Başarısı, Hatırda Tutma, Öğrenci Yüklemeleri ve İşbirlikli Öğrenme Gruplarındaki Etkileşim*. Yüksek Lisans Tezi. DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Keskin, Nilgün Özdemir (2011). *Akademisyenler için bir mobil öğrenme sisteminin geliştirilmesi ve sinanması*. Doktora Tezi, ANADOLU ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Kocabatmaz, Handan (2016). Ters Yüz Sınıf Modeline İlişkin Öğretmen Adayı Görüşleri.*Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5, 4, 14-24.
- Korucu, Ağah Tuğrul.ve Alkan, Ayşe (2011). Differences between m-learning (mobile learning) and e-learning, basic terminology and usage of m-learning in education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 15, 1925-1930.
- Korucu, Ağah Tuğrul ve Çakır, Hasan (2015). Dinamik Web Teknolojileri İle Geliştirilen İşbirlikli Öğrenme Ortamını Kullanan Öğretmen Adaylarının Görüşleri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8, 19, 221-254.

- Kukulka - Hulme, Agnes ve Traxler, John (Ed.) (2005). *Mobile Learning: A Handbook For Educators and Trainers*. London: Routledge.
- Küçüksille, Ecir Uğur, Özger, Fadimeve Genç, Sevdanur (23-25 Ocak 2013). Mobil bulut bilişim ve geleceği. *Akademik Bilişim 2013 – XV. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, Antalya: Akdeniz Üniversitesi, 695-699.
- Lage, Maureen, Platt, Glenn, ve Treglia, Micheal (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *Journal of Economic Education*, 31, 1, 30-43.
- Lage, Maureen J. ve Glenn, Platt (2010). The internet and the inverted classroom. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 11-11.
- Larsen, Judy A. (2009). *Experiencing a Flipped Mathematics Class*. Doctoral dissertation, Education: Faculty of Education.
- Marangoz, İbrahim (2010). İlköğretim 6. Sınıf Matematik Dersi Geometri Öğrenme Alanında İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısı ve Tutumlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, GAZİ ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Marcey, David J. ve Michael, E. Brint (2012). Transforming an undergraduate introductory biology course through cinematic lecture sand inverted classes: A preliminary assessment of the clic model of the flipped classroom. *In NABT Biology Education Research Symposium*, Dallas, Texas.
- Mason, Gregory, Teodora, Rutar Shuman, ve Kathleen E. (2013). Inverting (flipping) classrooms-Advantages and challenges. *20th ASEE Annual Conference & Exhibition*. Atlanta: ASEE.
- McGivney-Burrelle, J. ve Xue, Feu (2013). Flipping calculus. PRIMUS: Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies. *Primus*, 23, 5, 447-486.
- McKinney, Dani, Dyck, Jenifer L., ve Luber, Elisa S. (2009). iTunes university and the classroom: Can podcast sreplace professors? *Computers & Education*, 52, 3, 617-623.
- McLaughlin, Jacqueline E., Griffin, LaToya M., Esserman, Denise A., Davidson, Christopher A., Glatt, Dylan M., Roth, Mary T., Gharkholonarehe, Nastaran ve Mumper, Russell J. (2013). Pharmacy student engagement, performance, and perception in a flipped satellite classroom. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 77(9), 1-8.
- Moravec, Marin, Williams, Adrienne, Aguilar-Roca, Nancy ve O'Dowd, Diane K. (2010), Learn before lecture: A strategy that improves learning outcomes in a large introductory biology class. *CBE Life Sciences Education*, 9, 473-481.
- Moreno, Roxana (2004). Decreasing cognitive load for novice students: Effects of explanatory versus corrective feedback in discovery-based multimedia. *Instructional Science*, 32, 99-113.
- Motiwalla, Luvai F. (2007). Mobile learning: A framework and evaluation. *Computers & education*, 49(3), 581-596.
- Murphree, Daniel S. (2014). "Writing wasn't really stressed, accurate historical analysis was stressed": Student perceptions of in-class writing in the inverted, general education, university history survey course. *History Teacher*, 47(2), 209-219.
- Naismith, Laura, Lonsdale, Peter, Vavoula, Giasemi, Sharples, Mike ve Futurelab, Nesta (2004). Literature Review in Mobile Technologies and Learning, *Futurelab Series*, 11, 1-48.

- Orlich, Donald, Hader, Robert, Callahan, Richard, Trevisan, Michael ve Brown, Abbie. (2004). *A Guide To Effective Instruction*. (Seventh Edition). Boston: Houghton Mifflin Company.
- Özcan, Ayhan (2008). *Cep Bilgisayarları (PDA) İçin Bir Mobil Öğrenme Ortamı Tasarım ve Uygulaması*, Yüksek Lisans Tezi, MUĞLA ÜNİVERSİTESİ Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Özdemir, Murat (2010). Nitel Veri Analizi: Sosyal Bilimlerde Yöntembilim Sorunsalı Üzerine Bir Çalışma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11, 1, 323-343.
- Özsarı, Tülin (2009). *İlköğretim 4. sınıf öğrencileri üzerinde işbirlikli öğrenmenin matematik başarısı üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, EGE ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Pierce, Richard ve Jeremy Fox (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.
- Roach, Travis (2013). “The friday flip: New methods to increase interaction and active learning in economics.” Available at SSRN 2302898.
- Roshan, Stacey and Wendy Roshan (2012). My View: It’s never too late to begin flipping your classroom. <http://schoolsofthought.blogs.cnn.com/2012/08/24/my-view-its-never-too-late-to-beginflipping-your-classroom/>(Erişim Tarihi: 06.05.2017).
- Serçemeli, Murat (2016). Muhasebe eğitiminde yeni bir yaklaşım önerisi: ters yüz edilmiş sınıflar. *Muhasebe ve Finansman Dergisi, Ocak (2016)*, 115-126.
- Sharples, Mike, Corlett, Dan ve Westmancott, Oliver (2002). The design and implementation of a mobile learning resource. *Personal and Ubiquitous Computing*, 6, 3, 220-234.
- Strayer, Jeremy (2007). *The effects of the classroom flip on the learning environment: A comparison of learning activity in a traditional classroom and a flip classroom that used an intelligent tutoring system*. Doctoral dissertation, THE OHIO STATE UNIVERSITY, Columbus, Ohio, US.
- Tanrıverdi, Mustafa (2011). *E-Öğrenmeye Destek Amaçlı Mobil Öğrenme Uygulaması Geliştirme ve Etkilerinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, GAZİ ÜNİVERSİTESİ Bilişim Enstitüsü, Ankara.
- Tarimer, İlhan, Şenli, Seher ve Doğan, Emel (2010). Mobil iletişim cihazları ile öğrenim materyallerine erişim sağlayan bir yazılım tasarımı. *International Journal Of Informatics Technologies*, 3, 3, 1-6.
- Tucker, Bill (2012). *The flipped classroom: Online instruction at home frees class time for learning*. *EducationNext*, 12,1, <http://educationnext.org/the-flipped-classroom/>, Erişim Tarihi:25.05.2018.
- Tune, Johnathan D., Michael Sturek ve David P. Basile (2013, December). Flipped classroom model improves graduate student performance in cardiovascular, respiratory, and renal physiology. *Advances in Physiology Education*, 37(4), 316–320.
- Turan, Zeynep ve Yüksel, Göktaş (2015). Yükseköğretimde yeni bir yaklaşım: Öğrencilerin ters yüz sınıf yöntemine ilişkin görüşleri. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 5, 2, 156-164.
- Turan, Zeynep ve Yüksel Göktaş (2016). The Flipped Classroom: instructional efficiency and impact of achievement and cognitive load levels. *Journal Of E-Learning And Knowledge Society*, 12(4).
- Torun, Fulya ve Tülay, Dargut (2015). Mobil öğrenme ortamlarında ters yüz sınıf modelinin gerçekleştirilebilirliği üzerine bir öneri. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6, 2, 20-29.

- .Wang, Yi-Shun, Wu,Ming-Cheng ve Wang, Hsiu-Yuan (2009). Investigating the determinants and age and gender differences in the acceptance of mobile learning. *British Journal of Educational Technology*, 40, 1, 92-118.
- Wilson, Stephanie Gray (2013). The flipped class: A method to address the challenges of an undergraduate statistics course. *Teaching of Psychology*, 40, 193–199.
- Yıldız, Derya Göğebakan ve Kıyıcı, Gülbin (2016). Ters Yüz Edilmiş Sınıf Modelinin Öğretmen Adaylarının Erişilerine, Üstbiliş Farkındalıklarına Ve Epistemolojik İnançlarına Etkisi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14, 3, 423-444.
- Yıldız, Şerife Nur, Sarsar, Fırat ve Çobanoğlu, Alev Ateş (2017). Dönüştürülmüş Sınıf Uygulamalarının Alanyazına Dayalı İncelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 16, 60, 76-86.
- Yıldız, Vesile (1999). İşbirlikli Öğrenme ile Geleneksel Öğrenme Grupları Arasındaki Farklar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 16, 17: 155 – 163.
- Yılmaz, Yusuf (2011) *Mobil Öğrenmeye Yönelik Lisansüstü Öğrencilerinin Ve Öğretim Elemanlarının Farkındalık Düzeylerinin Araştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Ek-1: Katılımcı Bilgilendirme ve İzin Belgesi

Katılımcı Bilgilendirme ve İzin Belgesi

Projenin İsmi: Mobil Uygulama ile Desteklenmiş Ters-Yüz Öğretim Ortamı Kullanan Öğrencilerin Akademik Başarılarının ve İşbirlikli Öğrenmeye Yönelik Görüşlerin İncelenmesi

Proje Sorumlusu: Ağah Tuğrul KORUCU, Yrd. Doç. Dr., BÖTE

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği (BÖTE) A.B.D.

Zafer BOLATLI, Bilişim Teknolojileri Öğretmeni

Yüksek Lisans Öğrencisi, Selçuklu Sancak Ortaokulu, Konya

1. Bu kısım katılacağınız çalışma ile ilgili bilgi vermektedir:

- A. Yeni öğretim modellerinden mobil öğrenme ve flipped classroom (Ters-Yüz Sınıf) öğretim modellerinin harmanlanmış bir şekilde öğrencilere uygulanmasıdır. Öğrenciler evlerinde önceden hazırlanan mobil uygulama üzerindeki video, flashcard ve hab bilgiler sayesinde okuldaki teorik bilgiler verilmektedir. Okulda ise öğretmen rehberliğinde grup ve bireysel çalışmalarla eksiklikleri giderilmesi ile tamamlanmasıdır. Geliştirilen bu harmanlanmış öğretim ortamının öğrencilerin akademik başarısına ve işbirlikli öğrenmeye olan görüşleri incelenmektedir
- B. Bu çalışmaya katılarak katkıda bulunmak için yukarıda bahsi geçen etkinlikler uygun yaşta ortaokul öğrencilerine uygulanması ve uygulamaların etkisini ölçmek amaçlı ölçekler ve görüşme formu doldurup teslim etmeniz sizden istenmektedir. Bunun yanında ders öğretimine dair deneyimlerinizi sizden yazılı olarak paylaşmanız da istenebilir.
- C. Bu çalışmaya katılarak işbirlikli öğrenme becerilerini araştırma süresince geliştirmeleri beklenmektedir. Geleneksel öğrenme yöntemleri dışında farklı öğrenme yöntemlerini tanımış olacaklardır. Ayrıca yapılacak etkinlikler öğrencilerin Matematik dersine ve işbirlikli öğrenmeye olan tutumlarını olumlu yönde geliştirecektir. Matematik ders becerileri gelişmiş olacaktır.

2. Bu kısımda katılımcı olarak haklarınız anlatılmaktadır.

- A. Çalışmaya katılımınızdan dolayı kendi isminiz veya kimlik bilgileriniz, öğrencinin kimlik bilgileri herhangi bir yazılı ortamda veya makalede kullanılmayacaktır.
- B. İstedığınız zaman araştırmaya katılımınızı sonlandırabilirsiniz. Araştırma projesine olan katılımınız gönüllülük esasına dayandığı için yazılı dokümanlarınızı araştırmadan çekmeniz durumunda herhangi bir yaptırıma maruz kalmayacaksınız.

3. Bu kısım çalışmaya katılmak istediğinizi ve gerekli izni verdiğinizi açıklayan kısımdır.

Katılımcı:

Necmettin Erbakan Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim dalı öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Ağah Tuğrul KORUCU ve yüksek lisans öğrencisi Zafer BOLATLI tarafından yürütülen, “Mobil Uygulama ile Desteklenmiş Ters-Yüz Öğretim Ortamı Kullanan Öğrencilerin Akademik Başarılarının ve İşbirlikli Öğrenmeye Yönelik Görüşlerin İncelenmesi” konusuyla ilgili bilimsel çalışmaya katılmak istiyorum.

Bana çalışma ile ilgili verilen bilgileri anladım ve araştırma işlemleri ile ilgili sorduğum sorulara yeterli cevaplar aldım. Yukarıda tarif edilen araştırma şartlarını anladım ve kabul ediyorum.

Bugüne kadarki bilgim dâhilinde bu araştırmaya katılmama risk ve engel teşkil edecek fiziksel ve zihinsel bir neden yoktur.

Araştırmaya katılmam karşılığında tarafıma herhangi bir ücret ödenmeyeceğini biliyorum.

Araştırmaya katılımımın yukarıda belirtilen şartlar altında gönüllü olduğunu ve istediğim zaman araştırmacıyı bilgilendirmek kaydıyla katılımımı sonlandırabileceğimi biliyorum.

18 altında olduğumdan velim tarafından imzalanacağını biliyorum.

İsim ve İmza _____ / / 2017

Proje dâhilinde araştırmacılarla paylaştığım yazılı kayıtların yazılan proje tamamlandığı tarihten itibaren imha edilmesini istiyorum: _____

—

(“hiçbir zaman” veya 31/12/2018’dan sonraki bir tarihi yazabilirsiniz)

İsim ve İmza _____ / / 2017

Araştırmacılar:

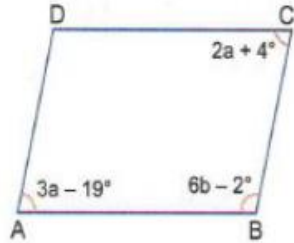
Katılımcıyı bilgilendirme ile ilgili gerekli işlemlerin uygun bir biçimde yapıldığını, katılımcı tarafından sorulan soruların en iyi şekilde cevaplandırılmaya çalışıldığını ve bu belgenin bir kopyasının katılımcıya verildiğini teyit ederim.

ARAŞTIRMACININ ADI SOYADI _____ / / 2017

İmza

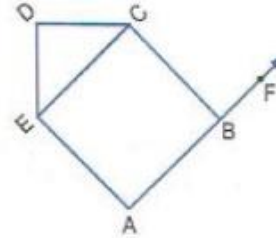
Ek-2: Bilgi Yarışması Soruları

Bilgi Yarışması Soruları



Yukarıdaki şekilde verilen ABCD paralelkenarında $m(\widehat{BAD}) = 3a - 19^\circ$, $m(\widehat{BCD}) = 2a + 4^\circ$ ve $m(\widehat{ABC}) = 6b - 2^\circ$ ise, $a + b$ işleminin sonucu kaç derecedir?

- A) 22 B) 23 C) 45 D) 68



Yandaki şekilde verilen ABCDE çokgeni için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) EAB açısı iç açıdır.
B) CBF açısı dış açıdır.
C) [EC] köşegendir.
D) İç bükey bir çokgendir

Düzenli çokgenler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kenar uzunlukları eşittir.
B) Dış açılarının ölçüleri eşittir.
C) Köşegen sayısı kenar sayısına eşittir.
D) İç açılarının ölçüleri eşittir.

Özellik: n kenarlı düzensiz çokgende bir dış açının ölçüsü $\frac{360^\circ}{n}$ dir.

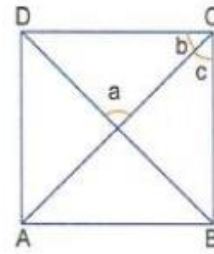
Bu özelliğe göre, bir dış açısı 40° olan düzensiz çokgen kaç kenarlıdır?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 12

Özellik: n kenarlı bir düzensiz çokgenin köşegen sayısı $\frac{n(n-3)}{2}$ dir.

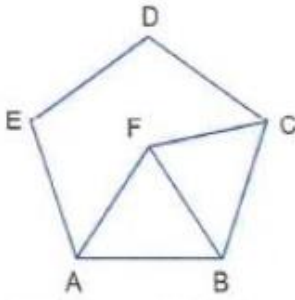
Bu özelliğe göre, 6 kenarlı bir düzensiz çokgenin kaç tane köşegeni vardır?

- A) 18 B) 12 C) 9 D)



Yandaki ABCD karesinde [AC] ve [BD] köşegen olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaç derecedir?

- A) 90 B) 120 C) 150 D) 180



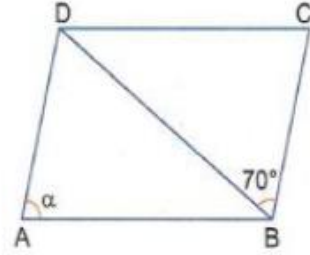
A) 48

B) 56

C) 66

D) 7

Yandaki şekilde ABCDE düzgün beşgen ve \widehat{ABF} eşkenar üçgendir. Buna göre $m(\widehat{BCF})$ kaç derecedir?



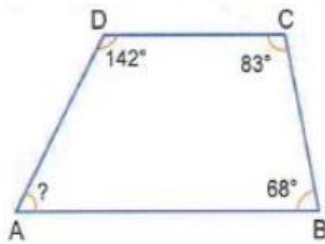
Yukarıdaki şekilde ABCD eşkenar dörtgen ve $m(\widehat{CBD}) = 70^\circ$ ise, $m(\widehat{DAB}) = \alpha$ kaç derecedir?

A) 70

B) 50

C) 40

D) 30



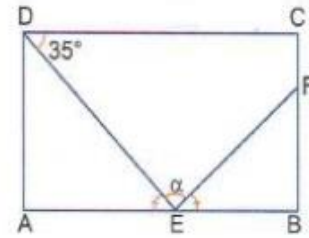
Yukarıdaki ABCD dörtgeninde verilene göre, A açısının ölçüsü kaç derecedir?

A) 68

B) 67

C) 66

D)



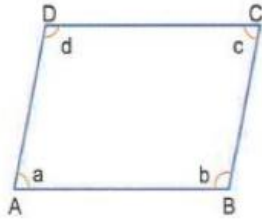
Yukarıdaki şekilde verilen ABCD dikdörtgeninde $m(\widehat{AED}) = m(\widehat{BEF})$ ve $m(\widehat{CDE}) = 35^\circ$ ise, $m(\widehat{DEF}) = \alpha$ kaç derecedir?

A) 110

B) 115

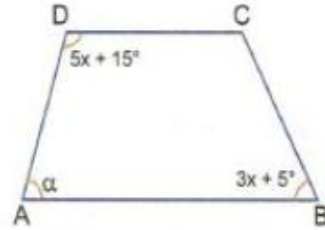
C) 125

D) 145



Şekilde verilen ABCD paralelkenarında aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a + c = 180^\circ$
 B) $a + b = 180^\circ$
 C) $b + d = 180^\circ$
 D) $b + d = a + c$

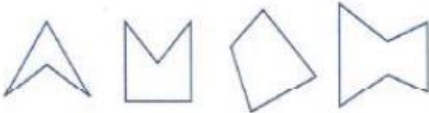


Yukarıdaki şekildeki ABCD ikizkenar yamuğunda

$$m(\widehat{ABC}) = 3x + 5^\circ, m(\widehat{ADC}) = 5x + 1^\circ \text{ ise,}$$

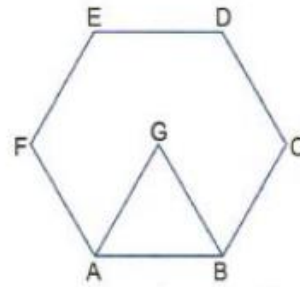
$m(\widehat{DAB}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 45 B) 65 C) 85 D) 95



Yukarıdaki çokgenlerden kaç tanesi dış bükeydir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

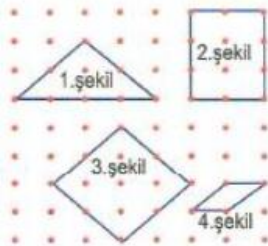


Yandaki ABCDEF düzgün altıgeninde $IAGI = IGBI = IEDI$

olduğuna göre,

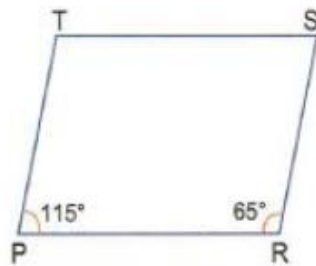
$m(\widehat{AGB})$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 90



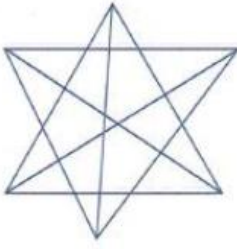
Yukarıdaki noktalı kağıda çizilerek verilen çokgenlerden hangisi düzgün çokgendir?

- A) 1.şekil B) 2.şekil
 C) 3.şekil D) 4.şekil



Yandaki şekilde verilen bilgilere göre, PRST dörtgeni aşağıdakilerden hangisi olamaz?

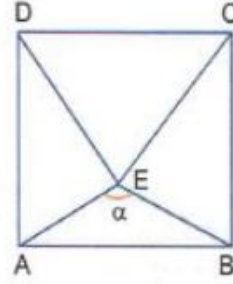
- A) Eşkenar dörtgen B) Paralelkenar
 C) Yamuk D) Dikdörtgen



Yandaki şekil bir çokgenin köşegenlerinin çizilmesiyle elde edilmiştir.

Buna göre, bu çokgen aşağıdakilerden hangisidir?

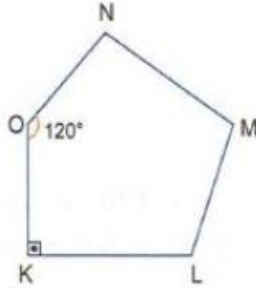
- A) Beşgen
B) Altıgen
C) Yediggen
D) Sekizgen



Şekilde ABCD kare ve DEC eşkenar üçgendir.

Buna göre, $m(\widehat{AEB}) = \alpha$ kaç derecedir?

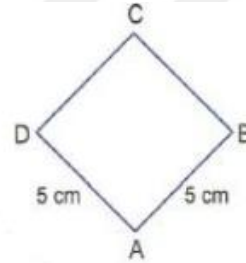
- A) 75
B) 90
C) 120
D) 150



Yukarıdaki KLMNO beşgeninde

$m(\widehat{KLM}) = m(\widehat{LMN}) = m(\widehat{MNO})$ ise, $m(\widehat{KLM})$ kaç derecedir?

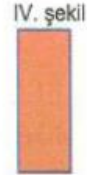
- A) 110
B) 120
C) 240
D) 330



Yukarıdaki ABCD dörtgeninde verilenlerden başka aşağıdaki bilgilerden hangisi verilirse, bu dörtgenin **kesinlikle** eşkenar dörtgen olduğu sonucuna varılır?

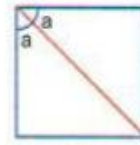
- A) Köşegenleri birbirini dik keser.
B) Köşegen uzunlukları eşittir.
C) $IDCI = IBCI = 5$ cm
D) $IDBI = 10$ cm

Yedek Sorular

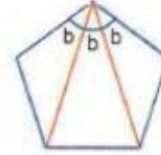


Yukarıdaki çokgenlerden hangileri iç bükeydir?

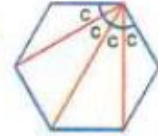
- A) Yalnız I
B) II ve IV
C) III ve IV
D) I, II ve III



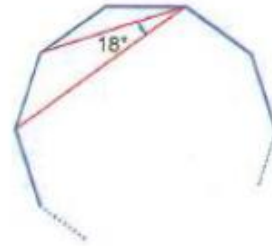
Kare
 $a = \frac{180}{4}$



Düzgün beşgen
 $b = \frac{180}{5}$

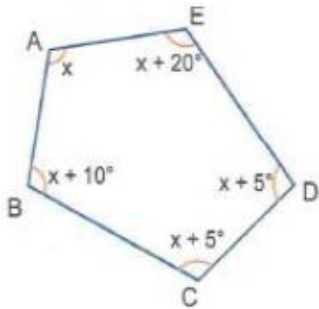


Düzgün altıgen
 $c = \frac{180}{6}$



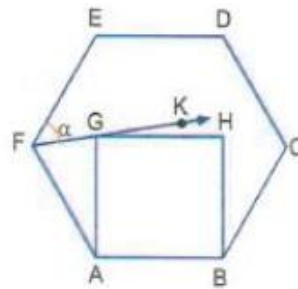
Yukarıdaki örneklerden yola çıkarsak, yandaki çokgen kaç kenarlıdır?

- A) 8
B) 9
C) 10
D) 12



Şekildeki ABCDE beşgeninde $m(\widehat{AED})$ kaç derecedir?

- A) 98
B) 103
C) 113
D) 1



Şekilde ABCDEF düzgün altıgen ve ABHG karedir.

Buna göre, α kaç derecedir?

- A) 30
B) 45
C) 60
D) 90

Ek-3: İşbirlikli Öğrenme ve Derse İlişkin Görüşme Formu ile Başarı Testi

İşbirlikli Öğrenme ve Derse İlişkin Görüşme Formu

Aşağıdaki sorular,Matematik dersinde mobil uygulama ile desteklenmiş ters-yüz öğretim ortamı kullanılan etkinliklere ilişkin sizlerin görüşlerini öğrenmek için düzenlenmiştir. Araştırmanın amacına ulaşması, sizlere yöneltilen sorulara içtenlikle cevap vermenize bağlıdır.Vereceğiniz cevaplar yalnızca gerçekleştirilen çalışma kapsamında kullanılacak, üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır.

Katkılarınız için teşekkür ederim.

Zafer BOLATLI, Yrd.Doç. Dr. Ağah Tuğrul KORUCU

1. Geliştirilen ters-yüz öğretim ortamında işbirliğine dayalı (grup çalışması) öğrenme sizlerin konuyu daha iyi öğrenmenize yardımcı oldu mu? (Evet ise 2. soruyu; Hayır ise 3. soruyu cevaplayınız)
2. Geliştirilen ters-yüz öğretim ortamında işbirliğine dayalı (grup çalışması) çalışmaların konuyu öğrenmeniz açısından sizlere nasıl bir katkı sağlamıştır.
3. Geliştirilen ters-yüz öğretim ortamında işbirliğine dayalı (grup çalışması) çalışmaların konuyu öğrenmeniz açısından sizlere yararlı olmamasının nedenleri nelerdir?
4. İşbirlikli Öğrenme çalışmalarında en fazla hoşuna giden ne oldu?

5. İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulamalarında hoşuna gitmeyen yönler, karşılaştığın zorluklar nelerdir?
6. Uygulanan yöntem sonrasında sınıfta kendinde gözlemlediğin değişiklikler nelerdir?
7. Yöntemin uygulanması esnasında grup arkadaşlarınızla kullandığınız yüz yüze iletişimi nasıl değerlendiriyorsun?
8. Daha önce grup arkadaşların hakkında fark etmediğin fakat grup çalışmaları esnasında fark ettiğin arkadaşlarına ait özellikler oldu mu?
9. Grup çalışmalarında senin veya grup arkadaşlarının anlamadığı, eksik kalan yerler olduğunda bu sorunu nasıl çözdünüz?

10. İşbirlikli öğrenme yöntemini derslerde uygulanmasını ister misin? Niçin?

11. Grup çalışmalarının verimli olması için nelere dikkat etmek gerekir. Neler tavsiye edersin?

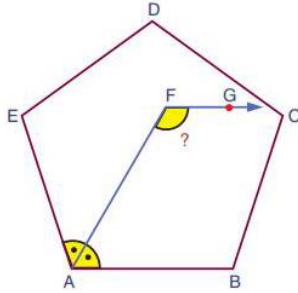
12. Mobil uygulama ve ters-yüz öğretim ortamındaki etkinliklerin olumlu ve olumsuz gördüğünüz kısımlar nelerdir?

13. Ters-yüz öğretim ortamının matematik öğretimine ilişkin faydalı veya gereksiz gördüğünüz yönlerini belirtiniz?

14. Mobil uygulama destekli ters-yüz öğretim ortamı hakkında düşünceleriniz nelerdir?

15. Uygulanan öğretim ortamının okullarda uygulanabilirliği konusundaki düşünceleriniz nelerdir?

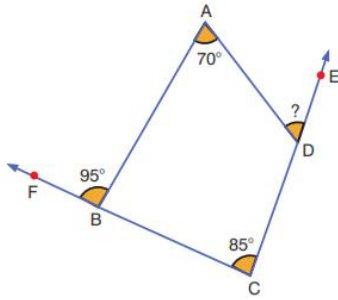
6.



Yukarıdaki şekilde ABCDE düzgün beşgen, $[AB] \parallel [FG]$ ve $[AF]$ açıortay olduğuna göre, $m(\widehat{AFG})$ kaç derecedir?

- A) 126 B) 128 C) 130 D) 132

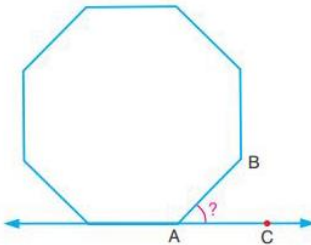
7.



Yukarıdaki şekilde $m(\widehat{FCE}) = 85^\circ$, $m(\widehat{FBA}) = 95^\circ$ ve $m(\widehat{BAD}) = 70^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{ADE})$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70

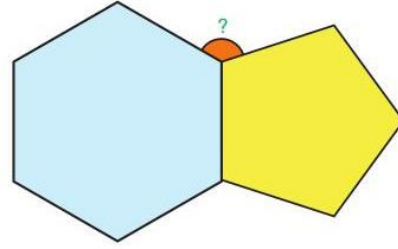
8.



Şekildeki düzgün sekizgende $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

- A) 45 B) 40 C) 36 D) 30

9.

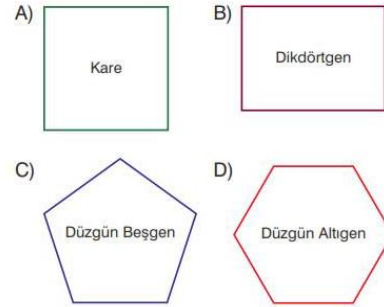


Yukarıdaki şekilde verilen düzgün çokgenler arasında kalan açının ölçüsü "?" kaç derecedir?

- A) 132 B) 134 C) 136 D) 138

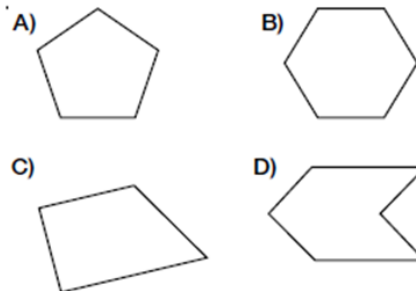
10.

Aşağıda verilen çokgenlerden hangisinde farklı uzunlukta köşegenler çizilebilir?



11.

Aşağıdakilerden hangisi konveks çokgen değildir?

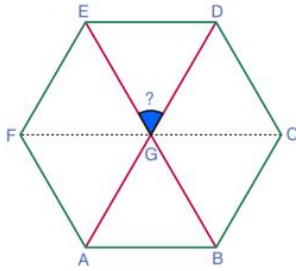


12.

24 kenarlı bir düzgün çokgenin bir iç açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 155 B) 165 C) 168 D) 175

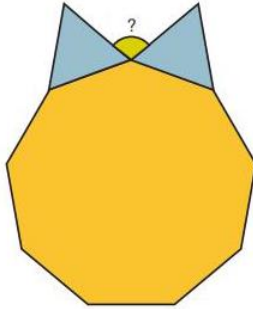
13.



Yukarıdaki şekilde verilen ABCDEF düzgün altıgeninde, EGD açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70

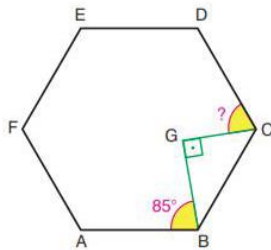
14.



Yukarıdaki şekilde verilen çokgenler düzgün çokgen olduğuna göre, “?” kaç derecedir?

- A) 120 B) 110 C) 100 D) 90

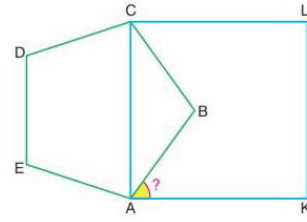
15.



Yukarıdaki şekilde ABCDEF düzgün altıgen ve $[GB] \perp [GC]$ dir. $m(\widehat{ABG}) = 85^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{GCD})$ kaç derecedir?

- A) 55 B) 65 C) 75 D) 85

16.

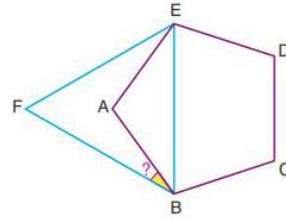


Yukarıdaki şekilde ABCDE düzgün beşgen, AKLC karedir.

Buna göre, $m(\widehat{BAK})$ kaç derecedir?

- A) 36 B) 45 C) 48 D) 54

17.

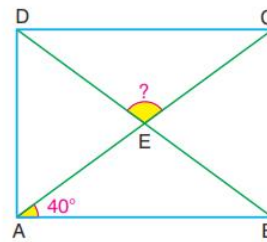


Yukarıdaki şekilde ABCDE düzgün beşgen, FBE eşkenar üçgendir.

Buna göre, $m(\widehat{FBA})$ kaç derecedir?

- A) 18 B) 24 C) 30 D) 36

18.



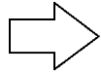
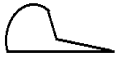
Yukarıda verilen ABCD dikdörtgeninde $m(\widehat{CAB}) = 40^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{DEC})$ kaç derecedir?

- A) 60 B) 80 C) 100 D) 120

Ek-4: Etkinlik-1

ETKİNLİK-1 (Konkav - Konveks Çokgenleri Bulma)

Çokgen Çeşidi	Konkav Çokgen (İçbükey)	Konveks Çokgen(Dışbükey)	Çokgen Değil
---------------	----------------------------	-----------------------------	--------------



İçbükey.....:

Dışbükey....:

Ek-5: Etkinlik-2

ETKİNLİK-2 (Dışbükey çokgenleri tanıyalım)

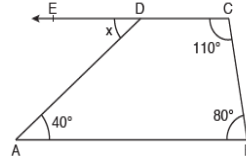
Çokgen Çeşidi	Kenar Sayısı	Bir Noktasında Çizilen Köşegen Sayısı	Bir Köşesinden Çizilen Köşegenlerin Oluşturduğu Üçgen Sayısı	İç Açıları Toplamı	Dış Açıları Toplamı	Bir Çokgenin Bütün Köşegenlerinin Sayısı
Adı	n	n-3	n-2	$(n-2) \cdot 180^\circ$	360°	$\frac{n \cdot (n-3)}{2}$
Üçgen						
Dörtgen						
Beşgen						
Altıgen						
Yedigen						
Sekizgen						
Dokuzgen						
Ongen						
Onbirgen						
Onikigen						
Onüçgen						
Ondörtgen						
Onbeşgen						

Ek-6: Etkinlik-3

*Etkinlik 2'den sonra kaç üçgen oluşur etkinliği verilecek...

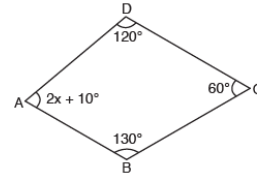
ETKİNLİK- 3 (Alıştırmalar)

Yedigenin iç açılarının ölçüleri toplamı kaçtır?



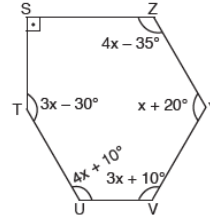
Yandaki şekilde, $m(\widehat{DAB}) = 40^\circ$, $m(\widehat{ABC}) = 80^\circ$,
 $m(\widehat{BCD}) = 110^\circ$ ise $m(\widehat{ADE}) = x$ in kaç derece olduğunu bulalım.

Bir yedigenin bir köşesinden çizilen köşegenlerin oluşturduğu üçgen sayısı kaçtır?



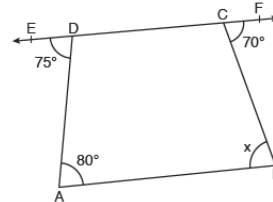
Verilenlere göre x kaçtır?

Ongenin tüm köşegenlerinin toplam sayısı kaçtır?



Verilenlere göre x kaçtır?

Bir köşesinden (noktasından) geçen köşegen sayısı 15 olan çokgenin kenar sayısını bulunuz.



Yandaki şekilde $m(\widehat{ADE}) = 75^\circ$, $m(\widehat{DAB}) = 80^\circ$ ve $m(\widehat{BCF}) = 70^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{ABC}) = x$ kaç derecedir?

Ek-7: Etkinlik-4

ETKİNLİK-4 (Düzen Çokgenler Özellikleri)

Çokgen Çeşidi	Kenar Sayısı n	Bir tane iç açısı $\frac{(n-2) \cdot 180}{n}$	Bir tane dış açısı $\frac{360}{n}$	Tüm Köşegenleri Eşit mi?
---------------	-------------------	--	---------------------------------------	--------------------------

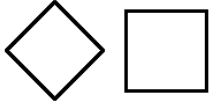
Eşkenar Üçgen

Düzen Üçgen



Kare

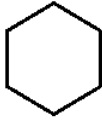
Düzen Dörtgen



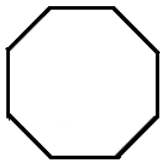
Düzen Beşgen



Düzen Altıgen



Düzen Sekizgen

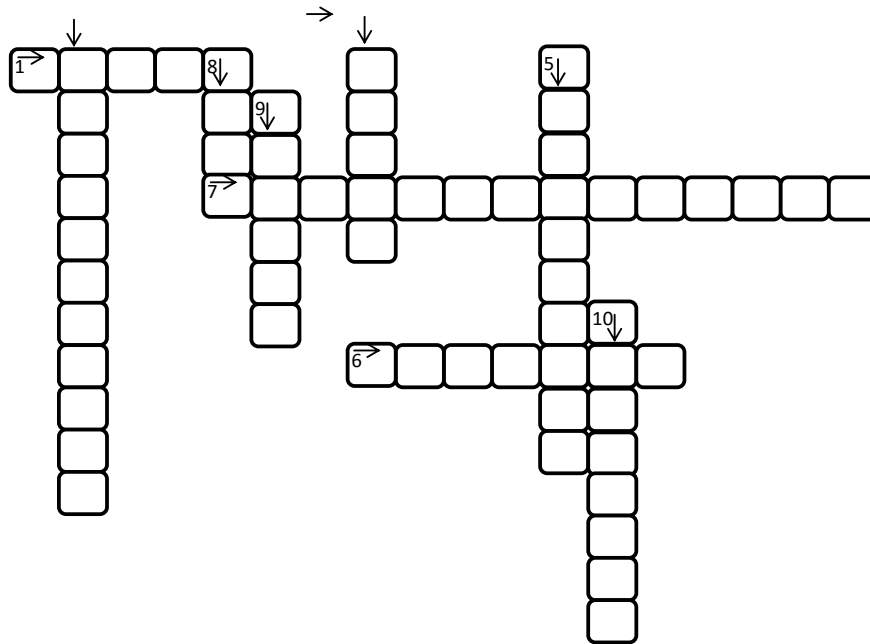


Ek-8: Etkinlik-5

ETKİNLİK-5(Çokgenlerle ilgili bulmaca)

Sorular

1. Kenar çiftlerinden en az biri paralel olan dörtgene ne denir?
2. En az üç doğru parçasının ardışık bir şekilde uç uca eklenmesiyle oluşan kapalı yapıya ne denir?
3. Karşılıklı kenarları paralel olan dörtgenlere ne denir?
4. Bir iç açısı 60 olan düzgün çokgene ne ad verilir?
5. İç açılarının her biri 90 derece olan paralelkenara ne denir?
6. Bir dış açısının 60 olan düzgün çokgene ne denir?
7. Kenar uzunlukları eşit olan paralelkenara ne denir.
8. Bütün kenar uzunlukları eşit olan dikdörtgene ne ad verilir.
9. Bir iç açısının ölçüsü 108 olan düzgün çokgene ne denir?
10. İç açılarının toplamı 1080 olan çokgene ne ad verilir?



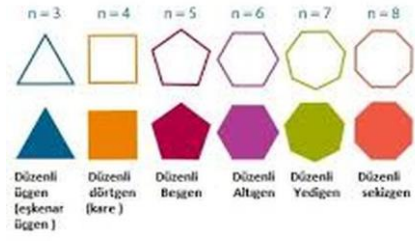
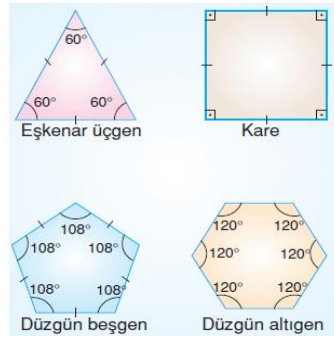
Ek-9: Mobil Uygulama İçerik Şablonu

Mobil Uygulama İçerik Şablonu

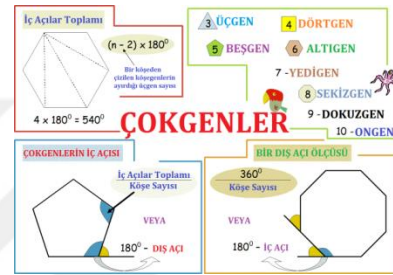


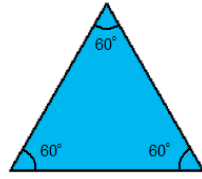
Mobil uygulama bölümleri;

- 1. Video:** Konu ile ilgili derslerin anlatıldığı kısa süreli hazırlanmış videolar. Youtube çoklu ortamında konuyu anlatan videolar.
<https://www.youtube.com/watch?v=QNz4DGAaOAI>
https://www.youtube.com/watch?v=oEnHSUq_gE8
<https://www.youtube.com/watch?v=ILXMF4IypY8>
- 2. Hap Bilgi:** Öğrencilere konu hakkında temel formül ve bilgilerin verildiği görsel kartlardır. Uzman görüşleri alınan görsellerden oluşmaktadır.



angle	measure
1	122.1°
2	48.9°
3	263.5°
4	58.6°
5	135.0°
6	135.0°
7	135.0°
8	181.9°
sum	= 1080.0°



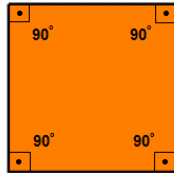


DÜZGÜN ÜÇGEN (Eşkenar Üçgen)

İç açıları toplamı 180° dir.

Üç köşesi, üç eş kenarı ve üç eş açısı vardır.

Her bir iç açısı 60° dir.

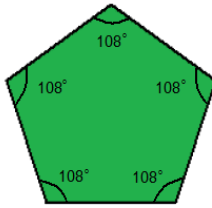


DÜZGÜN DÖRTGEN (Kare)

İç açıları toplamı 360° dir.

Dört köşesi, dört eş kenarı ve dört eş açısı vardır.

Her bir iç açısı 90° dir.

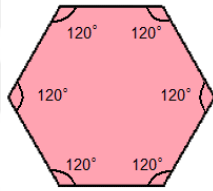


DÜZGÜN BEŞGEN

İç açıları toplamı 540° dir.

Beş köşesi, beş eş kenarı, beş eş açısı vardır.

Her bir iç açısı 108° dir.

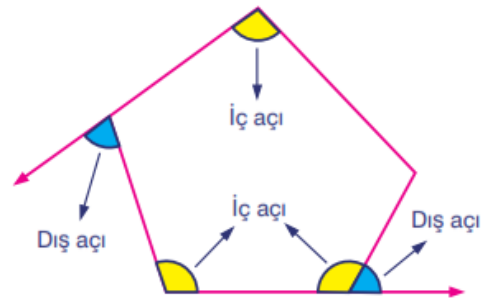
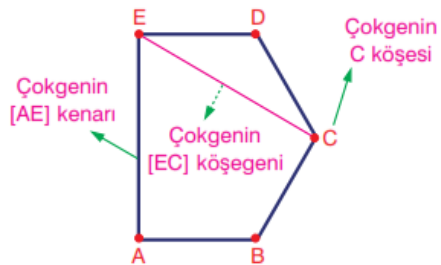


DÜZGÜN ALTIGEN

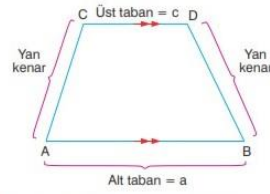
İç açıların toplamı 720° dir.

Altı köşesi, altı eş kenarı ve altı eş açısı vardır.

Her bir iç açısı 120° dir.



5. Yamuk



Alt tabanı üst tabanına paraleldir.

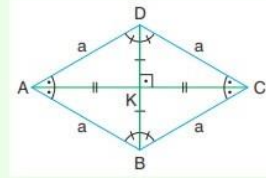
$[AB] \parallel [CD]$

Yamukta yan kenarlara bitişik açılar bütündür.

$$m(\hat{A}) + m(\hat{D}) = 180^\circ,$$

$$m(\hat{B}) + m(\hat{C}) = 180^\circ \text{ dir.}$$

4. Eşkenar Dörtgen



Kenar uzunlukları birbirine eşittir.

Karşılıklı kenarlar birbirine paraleldir.

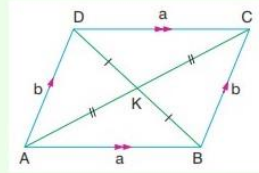
Karşılıklı açılar birbirine eşittir.

Köşegenler birbirini dik ortalar.

Köşegenler aynı zamanda açıortaydır.

Birer kolları ortak olan iki iç açısı bütündür.

3. Paralelkenar



Karşılıklı kenar çiftleri birbirine eşittir.

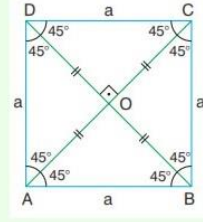
Karşılıklı kenarlar birbirine paraleldir.

Karşılıklı açılar birbirine eşittir.

Köşegenler birbirini ortalar.

Birer kolları ortak olan iki iç açısı bütündür.

2. Kare



Kenar uzunlukları birbirine eşittir.

Karşılıklı kenarlar birbirine paraleldir.

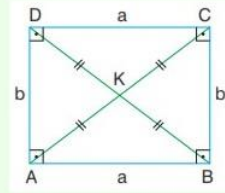
Tüm açıları 90° dir.

Köşegenlerin uzunlukları birbirine eşittir.

Köşegenler birbirini dik ortalar.

Köşegenler aynı zamanda açıortaydır.

1. Dikdörtgen



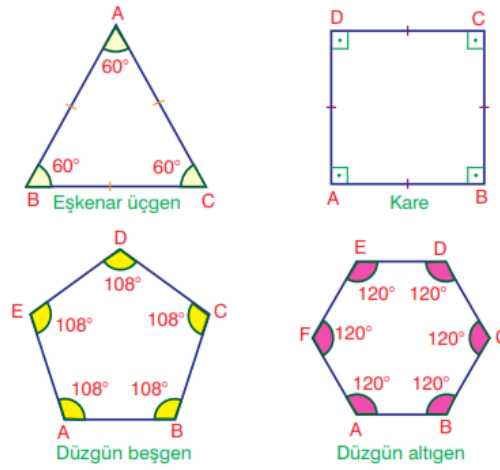
Karşılıklı kenar çiftleri birbirine eşittir.

Karşılıklı kenarlar birbirine paraleldir.

Tüm açıları 90° dir.

Köşegenlerin uzunlukları birbirine eşittir.

Köşegenler birbirini ortalar.

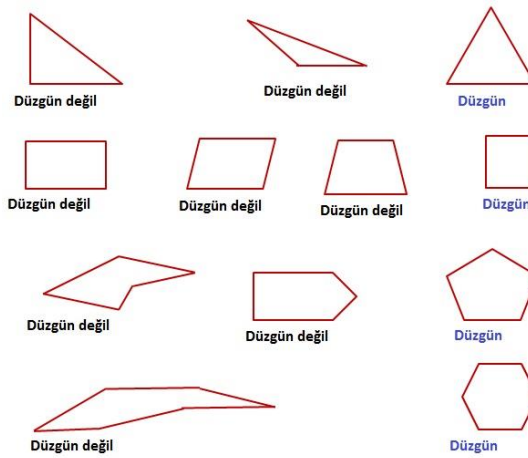
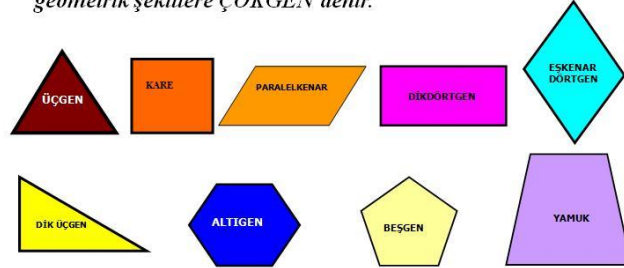


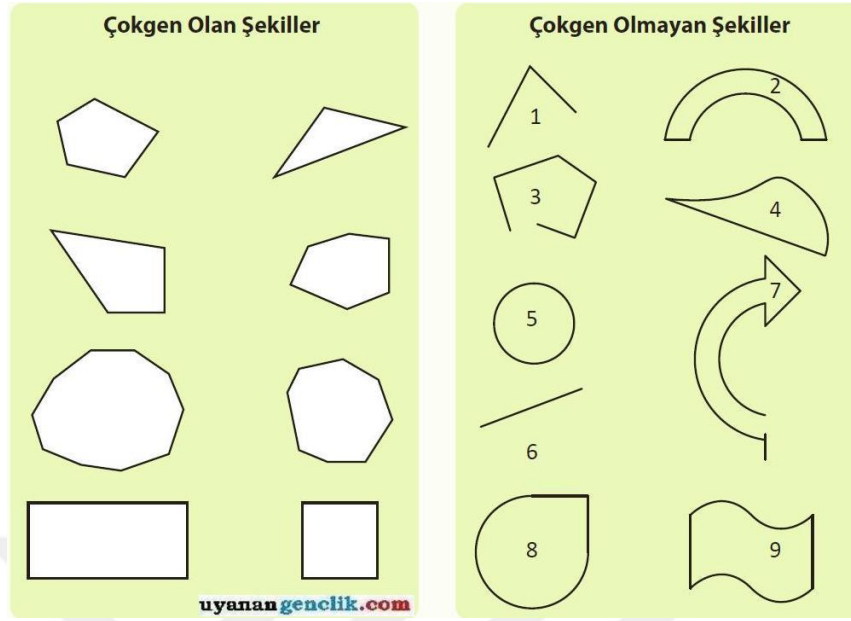
n kenarlı bir düzdün çokgenin bir iç açısının ölçüsüne x ve bir dış açısının ölçüsüne y diyelim. n kenarlı düzdün çokgenin n tane iç açısı olduğundan,

$$x = \frac{(n-2) \cdot 180^\circ}{n} \text{ ve } y = \frac{360^\circ}{n} \text{ olur.}$$

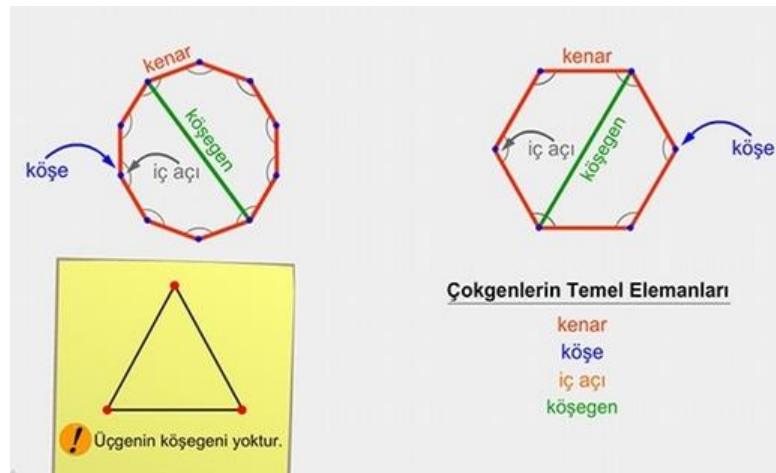
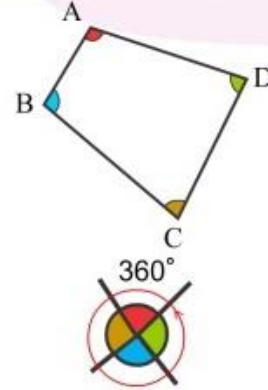
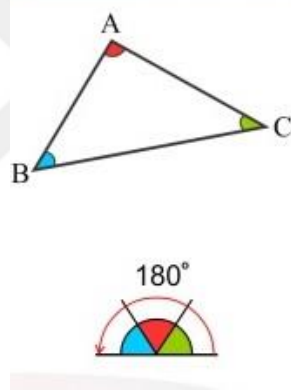
ÇOKGENLER

En az üç kenarı, üç köşesi ve üç açısı bulunan düzlemsel kapalı geometrik şekillere ÇOKGEN denir.





Geometri | Çokgenler, Çokgenlerin İç ve Dış Açılı Ölçüleri



3. **Ders Kitabı:** Geleneksel öğretimde kullanılan meb tarafından dağıtılan kitabın konu ile ilgili bölümlerinin bulunduğu kısımdır.

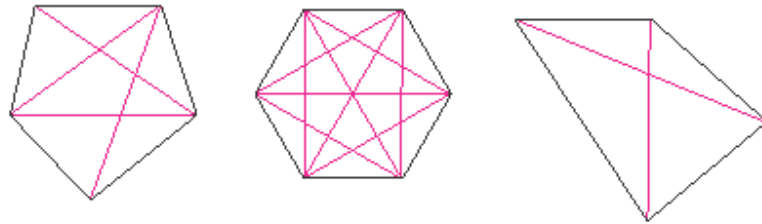
ÇOKGENLER

Çokgenlerin Köşegenleri, İç ve Dış Açları



En az üç doğru parçasının ardışık bir şekilde uç uca eklenmesiyle oluşan kapalı şekillere; **çokgen** denir.

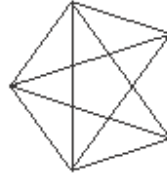
Bir çokgenin ardışık olmayan herhangi iki köşesini birleştiren doğru parçasına; **köşegen** denir.



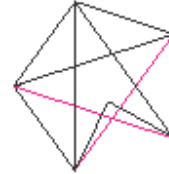
Yukarıdaki çokgenlerde kırmızı renkteki doğru parçaları birer köşegendir.

Köşegenlerin tamamı çokgenin iç bölgesinde ise bu tür çokgenlere; **dışbükey çokgen** denir.

Köşegenlerin bazıları çokgenin dış bölgesinde kalıyorsa bu tür çokgenlere; **içbükey çokgen** denir. Biz dışbükey çokgenleri ele alacağız. Bundan sonra çokgen denince dışbükey çokgen anlaşılacaktır.



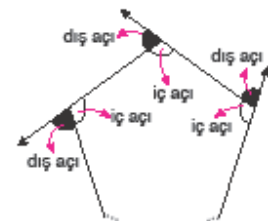
Köşegenler çokgenin iç bölgesinde (dışbükey)



Köşegenlerin bazıları çokgenin dış bölgesine taşmış (içbükey)

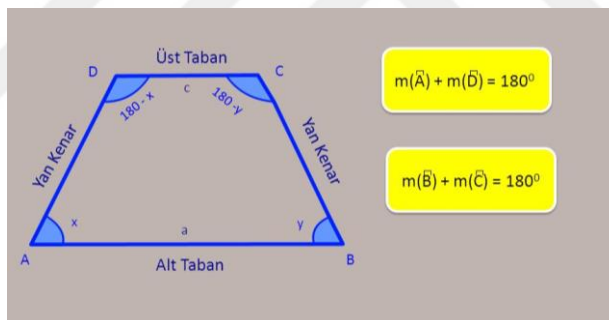
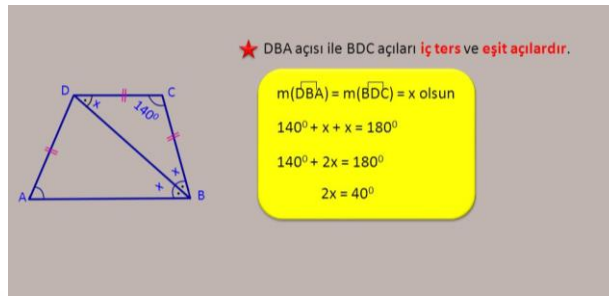
Çokgenlerde iç bölgede iki kenarın kesişimi ile oluşan açılara; **iç açılar** denir. Bir kenarın uzantısıyla komşu kenarın oluşturduğu açıya **dış açı** denir.

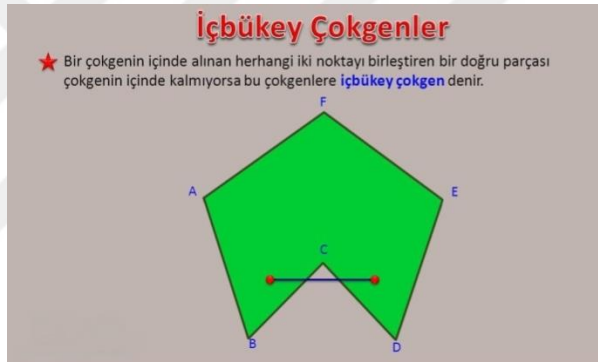
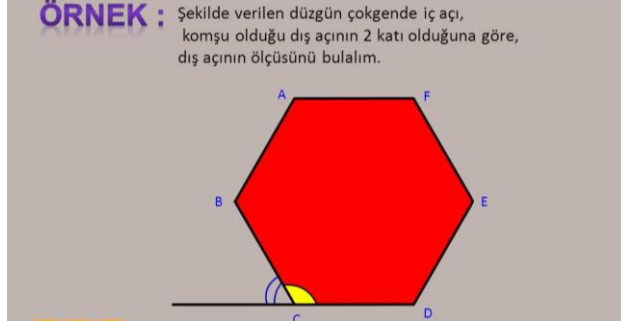
Bir çokgenin aynı köşesine ait iç açısı ile dış açısının toplamı 180° dir.



<http://www.eokul-meb.com/7-sinif-matematik-ders-kitabi-cevaplari-aydin-yayinlari-47162/>

4. **Flash Card:** Öğrencilere görsel imgelerle akılda tutulması kolay hikayeler ve örneklerin konulduğu görsel resimlerdir. Bu kısımda konu ile ilgili temaların vurgulandığı basit görseller oluşturulmuştur.





5. **Faydalı Siteleri:** Öğrencilere dersle ilgili (konuyla) diğer web sitelerine linkler verilmiştir.

<http://www.bilgicik.com/yazi/7-sinif-cokgenler-konu-anlatimi/>

<http://www.dersimis.com/cokgenler-ve-dortgenler/cokgenler-ve-dortgenler-konu-anlatimi/1105-7-sinif-cokgenlerde-acilar-ve-duzgun-cokgenler-konu-anlatimi.html>

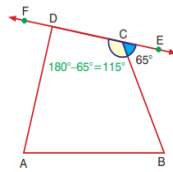
<http://www.eba.gov.tr/arama?q=%C3%87okgende%20a%C3%A7%C4%B1lar>

6. Örnekler: Konu ile ilgili soruların sorulduğu kısımdır. Öğrencilere çözümlü örnekler gösterilmektedir. Uzman görüşleri alınarak kullanılan örneklerden oluşmaktadır.

Örnek:

Bir dış açısının ölçüsü 65° olan dörtgenin aynı köşedeki iç açısının ölçüsü kaç derecedir?

Çözüm:



Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi 115° görülür.

Örnek:

İç açılarının ölçüleri toplamı 900° olan çokgenin kenar sayısı kaçtır?

Çözüm:

Çokgenin iç açılarının ölçüleri toplamı 900° verildiğinden;

$$900^\circ = (n - 2) \cdot 180^\circ$$

$$\frac{900^\circ}{180^\circ} = (n - 2)$$

$$(n - 2) = 5$$

$$n = 5 + 2$$

$$n = 7 \text{ bulunur.}$$

Örnek:

Beş kenarlı bir çokgenin iç açılar toplamı kaç derecedir?

Çözüm:

$n = 5$ olduğuna göre,

$$\text{iç açılar toplamı} = (n - 2) \cdot 180^\circ$$

$$= (5 - 2) \cdot 180^\circ$$

$$= 3 \cdot 180^\circ$$

$$= 540^\circ \text{ bulunur.}$$

Örnek:

Sekiz kenarlı bir çokgenin iç açılar toplamı kaç derecedir?

Çözüm:

$n = 8$ olduğuna göre,

$$\text{iç açılar toplamı} = (n - 2) \cdot 180^\circ$$

$$= (8 - 2) \cdot 180^\circ$$

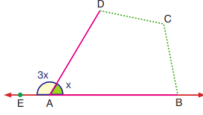
$$= 6 \cdot 180^\circ$$

$$= 1080^\circ \text{ bulunur.}$$

Örnek:

Bir çokgenin A köşesinde bir dış açısının ölçüsü bir iç açısının ölçüsünün 3 katı olduğuna göre, A köşesine ait iç açının ölçüsü kaç derecedir?

Çözüm:



$$x + 3x = 180^\circ$$

$$4x = 180^\circ$$

$$x = 180 : 4 = 45^\circ \text{ bulunur.}$$

Örnek:

Bir dış açısının ölçüsü 40° olan düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

Çözüm:

n düzgün çokgenin kenar sayısı olmak üzere;

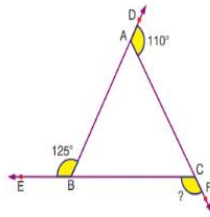
$$\text{dış açı} = \frac{360^\circ}{n}$$

$$40^\circ = \frac{360^\circ}{n}$$

$$40^\circ \cdot n = 360^\circ$$

$$n = \frac{360^\circ}{40^\circ} = \frac{9}{1}$$

$$n = 9 \text{ bulunur.}$$

Örnek:

Şekildeki ABC üçgeninde; $m(\widehat{DAF}) = 110^\circ$ ve

$m(\widehat{EBD}) = 125^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{FCE})$ kaç derecedir?

Çözüm:

ECF, DAF ve DBE açıları ABC üçgeninin dış açılarıdır. Üçgenin dış açılarının ölçüleri toplamı 360° olduğundan;

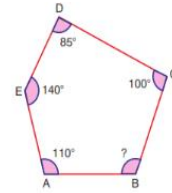
$$m(\widehat{FCE}) + m(\widehat{EBD}) + m(\widehat{DAF})$$

$$m(\widehat{FCE}) + 125^\circ + 110^\circ = 360^\circ$$

$$m(\widehat{FCE}) + 235^\circ = 360^\circ$$

$$m(\widehat{FCE}) = 360^\circ - 235^\circ$$

$$m(\widehat{FCE}) = 125^\circ \text{ bulunur.}$$



Yukarıdaki şekilde verilen ABCDE beşgeninde;

$m(\widehat{DEA}) = 140^\circ$, $m(\widehat{EAB}) = 110^\circ$, $m(\widehat{BCD}) = 100^\circ$ ve

$m(\widehat{CDE}) = 85^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

Çözüm:

$n = 5$ olduğuna göre,

$$\text{iç açılar toplamı} = (n - 2) \cdot 180^\circ$$

$$= (5 - 2) \cdot 180^\circ$$

$$= 3 \cdot 180^\circ$$

$$= 540^\circ \text{ olur.}$$

$$m(\widehat{ABC}) + m(\widehat{BCD}) + m(\widehat{CDE}) + m(\widehat{DEA}) + m(\widehat{EAB}) = 540^\circ$$

$$m(\widehat{ABC}) + 100^\circ + 85^\circ + 140^\circ + 110^\circ = 540^\circ$$

$$m(\widehat{ABC}) + 435^\circ = 540^\circ$$

$$m(\widehat{ABC}) = 105^\circ \text{ bulunur.}$$

Örnek:

Bir dış açısının ölçüsü 40° olan düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

Çözüm:

n düzgün çokgenin kenar sayısı olmak üzere;

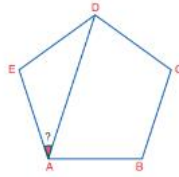
$$\text{dış açı} = \frac{360^\circ}{n}$$

$$40^\circ = \frac{360^\circ}{n}$$

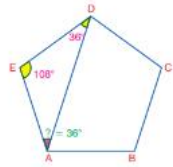
$$40^\circ \cdot n = 360^\circ$$

$$n = \frac{360^\circ}{40^\circ} = \frac{9}{1}$$

$n = 9$ bulunur.

Örnek:

Yukarıdaki şekilde ABCDE düzgün beşgen ve [DA] köşegen olduğuna göre, $m(\widehat{EAD})$ kaç derecedir?

Çözüm:

ABCDE düzgün beşgen olduğundan bir iç açısının ölçüsü 108° dir. $m(\widehat{DEA}) = 108^\circ$ dir.

Düzgün çokgenlerin kenar uzunlukları birbirine eşit olduğundan $|ED| = |EA|$ dir.

DEA üçgeni ikizkenar üçgen olur.

Üçgenin iç açıların ölçüleri toplamı 180° dir.

$$m(\widehat{EAD}) + m(\widehat{EDA}) + m(\widehat{DEA}) = 180^\circ$$

$$m(\widehat{EAD}) + m(\widehat{EDA}) + 108^\circ = 180^\circ$$

$$m(\widehat{EAD}) + m(\widehat{EDA}) = 72^\circ$$

$$m(\widehat{EAD}) = m(\widehat{EDA}) = 72^\circ : 2 = 36^\circ \text{ bulunur.}$$

Örnek:

Düzgün sekizgenin bir iç açısının ölçüsü kaç derecedir?

Çözüm:

$$\begin{aligned} \text{Bir iç açının ölçüsü} &= \frac{(n-2) \cdot 180^\circ}{n} \\ &= \frac{(8-2) \cdot 180^\circ}{8} \\ &= \frac{1080^\circ}{8} \\ &= 135^\circ \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

II. yol olarak

$$\begin{aligned} \text{Bir dış açı} &= \frac{360^\circ}{n} \\ &= \frac{360^\circ}{8} \\ &= 45^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bir iç açının ölçüsü} &= 180^\circ - \text{dış açının ölçüsü} \\ &= 180^\circ - 45^\circ \\ &= 135^\circ \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Örnek:

Bir iç açısının ölçüsü bir dış açısının ölçüsünün 3 katı olan düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

Çözüm:

Düzgün çokgenin bir iç açısının ölçüsü ile bir dış açısının ölçüsü toplamı 180° dir.

Dış açının ölçüsü = x dersek,

iç açının ölçüsü = $3x$ olur.

$$x + 3x = 180^\circ$$

$$4x = 180^\circ$$

$$x = \frac{45^\circ \cdot 180^\circ}{4}$$

$$x = 45^\circ \text{ dir.}$$

Bir dış açısının ölçüsü 45° olan düzgün çokgen

$$45^\circ = \frac{360^\circ}{n}$$

$$45^\circ \cdot n = 360^\circ$$

$$n = \frac{360^\circ}{45^\circ} = \frac{8}{1}$$

$n = 8$ kenarlı bulunur.

Mobil uygulama tasarımı sırasında, tasarım ilkeleri dikkate alınmıştır. Resim, grafik ve fotoğrafların kullanımı sırasında basit tasarımlar kullanılmıştır. Kullanım sırasında öğrencilerin dikkatini dağıtacak unsurlar konulmamıştır. Ana konuyla ilgisi olmayan simge ve öğelerden uzak durulmuştur.

Mobil uygulama yapılabilecek siteler;

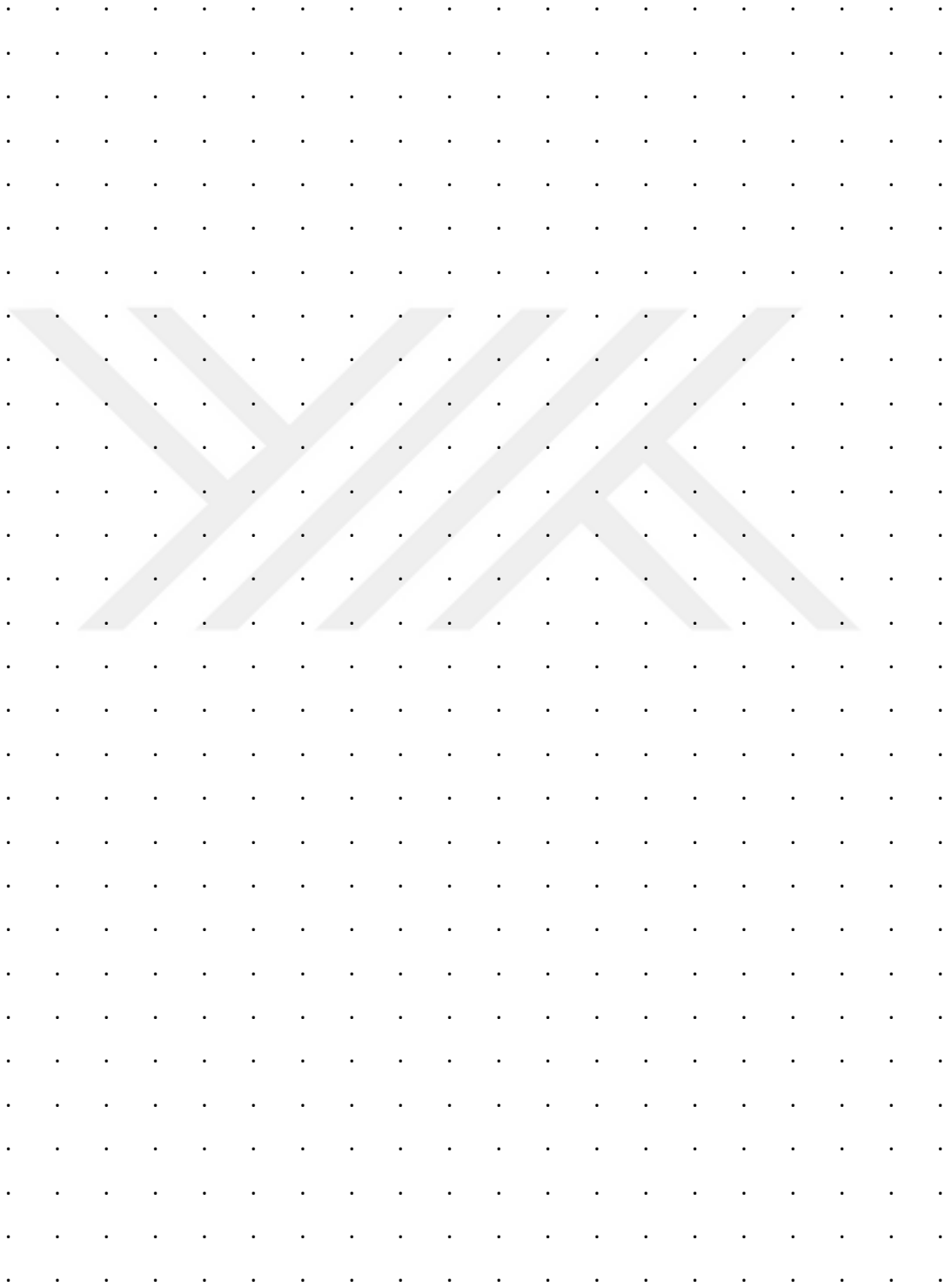
<https://www.mobiroller.com/tr/>

<https://www.appmakr.com/tr/>

Ücretli mobil uygulama tasarımı araştırmacı tarafından satın alınacağından, içerik 1 hafta kala uygulamaya gömülmüştür. Ardından öğrencilerin mobil telefonlarına günü geldiğinde yüklenmiştir.

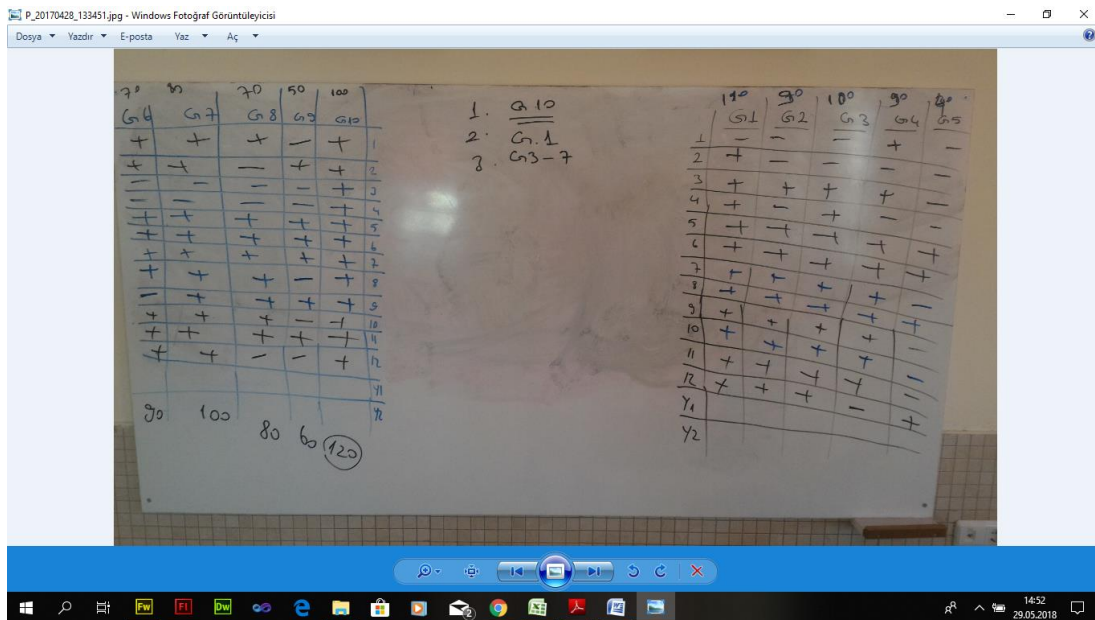
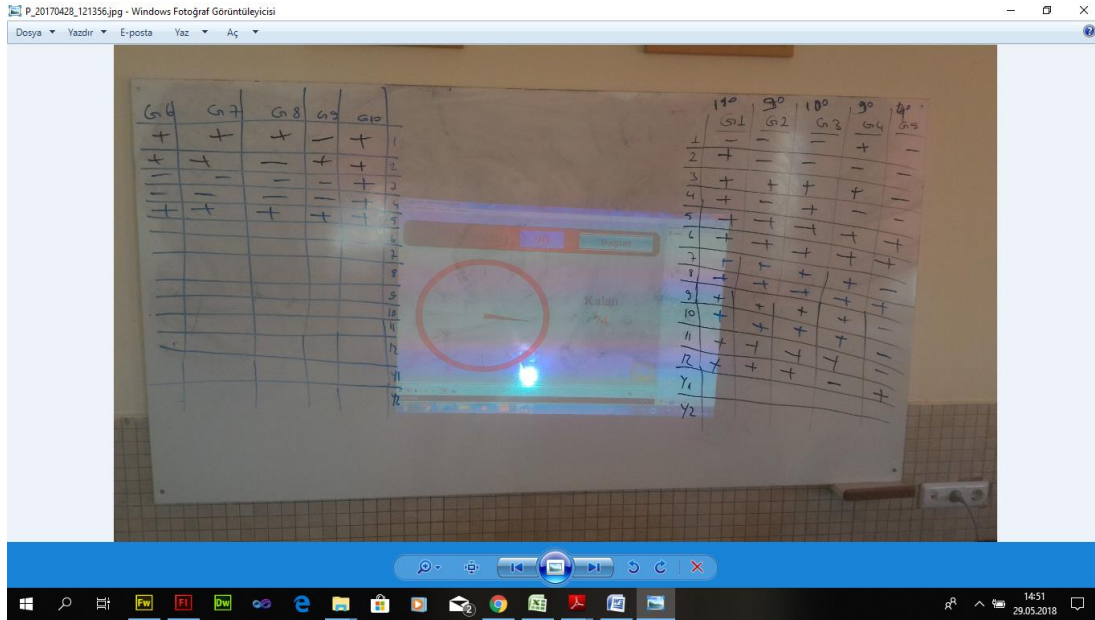
Ek-10: Öğrenci Çizim Şablonu

Noktalı kağıtlar (Çizim için)



Ek-11: Yarışma Sonucu Fotoğrafları

Yarışma Sonucu



Ek-12: Eğitim Bilimleri Enstitüsü İzni

The screenshot shows a Gmail interface. At the top, there is a search bar with the text 'Postalarda arayın'. Below the search bar, there are navigation icons for back, forward, and search. The email is from 'destekoidb@konya.edu.tr' and is titled 'YÖNETİM KURULU'. The sender is identified as 'Alıcı: ben'. The email content is as follows:

16 Mar 2017 Per 13:30

Aşağıda açık kimliği belirtilen öğrencinin tez konusunun uygun olduğuna, durumun danışman ve öğrenciye bildirilmesine oy birliği ile karar verildi. Öğrenci: Zafar BOLATLI (Yüksek Lisans) Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Ağah Tuğrul KORUCU Anabilim Dalı: Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi / BOTE Tez Adı: Mobil Uygulama ile Desteklenmiş Ters-Yüz Öğretim Ortamı Kullanan Öğrencilerin Akademik Başarılarının ve İşbirlikli Öğrenmeye Yönelik Görüşlerin İncelenmesi Öğrenci No: 16830501022

At the bottom of the email, there are two buttons: 'Yanıtla' (Reply) and 'Yonlendir' (Forward).

Ek-13: MEB Araştırma İzni

T.C.
KONYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 83688308-605.99-E.4007226
Konu :Araştırma İzni

24.03.2017

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : 22/03/2017 tarihli ve 48178250-300-E.3717 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans programı öğrencisi Zafer BOLATLI'nın "Mobil Uygulama İle Desteklenmiş Ters-Yüz Öğretim Ortamı Kullanan Öğrencilerin Akademik Başarılarının ve İşbirlikli Öğrenmeye Yönelik Görüşlerin İncelenmesi" konulu araştırmanızı uygulama talebiniz incelenmiştir.

Araştırmanın, Müdürlüğümüze bağlı Selçuklu Sancak Ortaokulunda öğrenim gören öğrencilere eğitim öğretimi aksatmamak kaydıyla uygulanmasında sakınca görülmemektedir. Araştırmada Müdürlüğümüz tarafından onaylanarak gönderilen veri toplama araçları kullanılacak olup, sonucun CD ortamında iki nüsha olarak gönderilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve adı geçene tebliğini arz ederim.

Mukadder GÜRSOY
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek:
Anket (26 Sayfa).

Güvenli Elektronik İmza ile
Aşlı İle Aydınır.
31 Mart 2017

Konya İl Millî Eğitim Müdürlüğü
Akçeşme Mah. Garaj Caddesi No: 4 Karatay KONYA
Elektronik Ağ: www.konya.meb.gov.tr
E-posta: iletisim@kdd27.meb.gov.tr

Strateji Geliştirme Şube Müdürlüğü
Ayrıntılı bilgi için: F.METİN (V.H.K.L.)
Tel: (0 332) 353 30 50 - 1210
Faks: (0 332) 351 59 40

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 37c5-4e62-3d94-a18d-8b94 kodu ile teyit edilebilir.

ÖZGEÇMİŞ

T. C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü
Özgeçmiş

Adı Soyadı:	ZAFER BOLATLI	İmza	
Doğum Yeri:	ORDU		
Doğum Tarihi:	1982		
Medeni Durumu:	Evli		

Öğrenim Durumu

Derece	Okulun Adı	Program	Yer	Yıl
İlkokul	Zehra Önder	İlkokul	Ankara	1991-1993
Ortaokul	Yunus Emre	Ortaokul	Ankara	1993-1996
Lise	Yenimahalle Teknik	Teknik Lise	Ankara	1996-2000
Lisans	Yıldız Teknik Üniversitesi	BÖTE	İstanbul	2000-2005
Yüksek Lisans	Selçuk Üniversitesi	BÖTE	Konya	2016 -

Becerileri:	Robotik, Ardiuno, Web 2.0, FeTeMM, Grafik ve Animasyon, Web Tasarım ve Programlama, Mblock, Scratch.
-------------	--

İlgi Alanları:	Robotik Kodlama, Web Tasarım ve Programlama
----------------	---

İş Deneyimi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Güzelsu YİBO – Van (2005-2008) (Öğretmen) 2. Hürriyet İlköğretim – Konya (2008-2013) (Öğretmen) 3. Abidin Saniye Erçal O. – Konya (2013-2015) (Öğretmen) 4. Sancak Ortaokulu – Konya (2015-2017) (Md. Yrd.) 5. Beylikdüzü Mimar Sinan Çok Programlı Anadolu Lisesi İstanbul (2017-) (Öğretmen) 6. Avrupa Birliği Projesi, Tübitak Projesi – 4006
--------------	---

Aldığı Ödüller:	<ul style="list-style-type: none"> • Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Üçüncülüğü • Milli Eğitim Bakanlığı Müfettişler tarafından 3 defa Teşekkür Belgesi • Beylikdüzü Kaymakamlığı – Başarı Belgesi • OKRO Projesi-Robot Yarışması Birinciliği
-----------------	---

Yayımlar:	Secondary School Students' Feedback on Course Processing and Collaborative Learning with Web 2.0 Tools-Supported STEM Activities, Bartın University Journal of Faculty of Education Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2018, Cilt 7, Sayı 2, Sayfalar 456 – 478. (ICITS-2017 Sözlü Bildiri olarak sunulmuştur)
-----------	--

Email:	zaferbolatli@gmail.com
--------	------------------------