



**TERS YÜZ ÖĞRENME MODELİ İLE PARABOL
KONUSUNUN İŞLENİŞİNİN ÖĞRENCİLERİN
BAŞARI VE TUTUMLARINA ETKİSİ**

Fatma YAVUZ TAKIM

Yüksek Lisans Tezi

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi

Ana Bilim Dalı

Prof. Dr. Rabil AYAZOĞLU

2024

(Her Hakkı Saklıdır)

T.C.
BAYBURT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

TERS YÜZ ÖĞRENME MODELİ İLE PARABOL KONUSUNUN İŞLENİŞİNİN
ÖĞRENCİLERİN BAŞARI VE TUTUMLARINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Fatma YAVUZ TAKIM

Danışman: Prof. Dr. Rabil AYAZOĞLU

BAYBURT - 2024

KABUL VE ONAY

Prof. Dr. Rabil AYAZOĞLU danışmanlığında, Fatma YAVUZ TAKIM tarafından hazırlanan “Ters Yüz Öğrenme Modeli ile Parabol Konusunun İşlenişinin Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarına Etkisi” başlıklı bu çalışma, 04.09.2024 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Dr. Öğr. Üyesi Süheyla ELMAS

Üye : Prof. Dr. Rabil AYAZOĞLU

Üye : Doç. Dr. Mesut ÖZTÜRK

Bu tezin kabulü Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun/...../20... tarih ve 20...../.....-..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Doç. Dr. Murat KUL
Enstitü Müdürü

BEYANNAME

Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre Prof.Dr. Rabil AYAZOĞLU danışmanlığında hazırlamış olduğum “Ters Yüz Öğrenme Modeli ile Parabol Konusunun İşlenişinin Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarına Etkisi” başlıklı yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

04.09.2024

Fatma YAVUZ TAKIM



ÖN SÖZ

Teknolojinin ilerlemesiyle tüm alanlarda olduğu gibi eğitimde de değişikliklere gidilmesi kaçınılmazdır. Öğrenme sürecinde teknolojiyi kullanmak ve uygulamalara fazla yer vererek kalıcı öğrenmeyi sağlamak eğitimcilerin görevidir. Bu çalışmada “Ters Yüz Öğrenme Modeli ile Parabol Konusunun İşlenişinin Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarına Etkisi” incelenmiştir.

Öncelikle lisansüstü öğrenimim süresince benimle sürekli ilgilenen rehberlik eden, bilgilerini esirgemeyen, çalışmalarımı destekleyen ve beni her daim yüreklendiren değerli danışmanım Prof. Dr. Rabil AYAZOĞLU’na sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmamın uygulamasını yaptığım kolejdeki tüm çalışanlara ve özellikle okul müdürü Erdal beyefendiye vermiş olduğu her türlü destek için teşekkürü her daim bir borç bilirim.

Bu günlere gelmemde büyük emeği geçen ama bu çalışmamı göremeyip, görseydi gurur duyacağından emin olduğum rahmetli babam NAZIM YAVUZ’u da anmak istiyorum. Hayat yolculuğunda öğrettiğin her şey için minnettarım. Çalışmamda motive kaynağım olan kıymetli annem Mahperi YAVUZ’a da çok teşekkür ederim.

Fatma YAVUZ TAKIM

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TERS YÜZ ÖĞRENME MODELİ İLE PARABOL KONUSUNUN İŞLENİŞİNİN ÖĞRENCİLERİN BAŞARI VE TUTUMLARINA ETKİSİ

Fatma YAVUZ TAKIM

Bayburt Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Rabil AYAZOĞLU

Bayburt-2024, Sayfa: 70

Bu araştırmanın amacı on birinci sınıf matematik dersinde ters yüz öğrenme modeli ile parabol konusunun işlenişinin öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisini incelemektir. Araştırmada nicel araştırma yaklaşımlarından yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma gurubunu 2023-2024 öğretim yılında Doğu Anadolu Bölgesinde bir il merkezinde bulunan, Milli Eğitim Bakanlığına bağlı bir özel okulda eğitim-öğretimine devam eden 40 öğrenci oluşturmaktadır. Bu çalışma deney grubu (n=20) ve kontrol grubu (n=20) öğrenci ile yürütülmüştür. Çalışmanın uygulaması; programın tantımı ve sınavlar, etkinlikler ve ders faaliyetleri toplamda 5 hafta sürmüştür. Deney grubu öğrencileriyle ters yüz edilmiş öğrenme yöntemiyle dersler yürütülmüş, kontrol grubu öğrencileriyle ise geleneksel öğrenme yöntemine göre dersler planlanıp uygulanmıştır. Veri toplama araçları olarak madde analizi yapılmış testlerin geçerlilik ve güvenirliliği incelenmesinde akademik başarı ve matematik dersine karşı tutum ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizi için SPSS26 programı kullanılmıştır. Çalışma sonrası elde edilen bulgular neticesinde ters yüz edilmiş öğrenme yöntemi uygulanan deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarında kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı bir şekilde farklılık çıkmıştır. Lise öğrencilerinin parabol konusunu öğrenmelerinde ters yüz edilmiş sınıf modelinin etkini incelemek amacıyla yapılan bu araştırmada ulaşılan sonuçlar, ters yüz edilmiş sınıf modelinin öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde arttırdığını göstermiştir. Ancak deney ve kontrol grubunu karşılaştırmaya yönelik yapılan analiz sonuçları, ters yüz edilmiş sınıf modelinin kontrol grubuna göre anlamlı farklılık oluşturmadığını göstermiştir. Ters yüz edilmiş sınıf modeli geleneksel öğretim uygulamasına göre anlamlı farklılık oluşturmamıştır. Araştırma sonucunda yapılan analizler neticesinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik tutumu ön test puanları arasında anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir. Ön test sonuçları birbirine eşitken son test sonuçlarını karşılaştırmak amacıyla yapılan analiz sonucunda son test matematik tutum puanları arasında anlamlı farklılık olmadığı bulunmuştur. Deney grubu öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumlarında ise kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı bir farklılık çıkmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Ters yüz edilmiş öğrenme, parabol, matematik, akademik başarı, tutum.

ABSTRACT

M. SC. THESIS

THE EFFECT OF TEACHING THE PARABOLAS TOPIC WITH FLAPPED LEARNING MODEL ON STUDENTS' ACHIEVEMENTS AND ATTITUDES

Fatma YAVUZ TAKIM

Bayburt University

Institute of Graduate Studies

Department of Mathematics and Science Education

Thesis Advisor: Prof. Dr. Rabil AYAZOĞLU

Bayburt-2024, Pages: 70

The aim of this research is to examine the effect of teaching the subject of parabola with the flipped learning model in the eleventh grade mathematics course on students' achievement and attitudes. A quasi-experimental design, one of the quantitative research approaches, was used in the research. The study group of the research consists of 40 students who continue their education in a private school affiliated with the Ministry of National Education in a provincial center in the Eastern Anatolia Region in the 2023-2024 academic year. This study was conducted with the experimental group (n=20) and control group (n=20) students. Application of the study; The introduction of the program, exams, events and course activities took 5 weeks in total. Lessons were conducted using the flipped learning method with the experimental group students, and lessons were planned and implemented according to the traditional learning method with the control group students. Academic achievement and attitude towards mathematics course scale was used to examine the validity and reliability of the tests for which item analysis was performed as data collection tools. SPSS26 program was used to analyze the data. As a result of the findings obtained after the study, there was a significant difference in the academic achievements of the experimental group students to whom the flipped learning method was applied compared to the control group students. The results of this study, which was conducted to examine the effect of the flipped classroom model on high school students' learning of the parabola subject, showed that the flipped classroom model significantly increased the students' success. The flipped classroom model did not create a significant difference compared to traditional teaching practice. As a result of the analysis conducted to compare the post-test results while the pre-test results were equal, it was found that there was no significant difference between the post-test mathematics attitude scores. There was no significant difference in the attitudes of the experimental group students towards the mathematics course compared to the control group students.

Keywords: Flipped learning, parabola, mathematics, academic achievement, attitude.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY.....	II
BEYANNAME	III
ÖN SÖZ	IV
ÖZET	V
ABSTRACT	VI
İÇİNDEKİLER.....	VII
TABLOLAR.....	IX
ŞEKİLLER.....	X
KISALTMALAR.....	XI
GİRİŞ.....	1
Araştırmanın Konusu ve Problemi	4
Araştırmanın Amacı	4
Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi	5
Araştırmanın Sınırlılıkları	6
Varsayımlar	6
Terim ve Tanımları	6
BİRİNCİ BÖLÜM.....	8
1. KURAMSAL ÇERÇEVE.....	8
1.1. TERS YÜZ EDİLMİŞ SINIF MODELİ.....	8
1.2. HARMANLANMIŞ ÖĞRENME.....	9
1.2.1. Harmanlanmış ve Yüz Yüze Öğrenme Ortamının Ortak Etkinlikleri	10
1.3. TERS YÜZ EDİLMİŞ SINIF MODELİNİN TARİHÇESİ.....	10
1.4. TERS YÜZ EDİLMİŞ SINIF UYGULAMASINDA ÖĞRETMEN	11
1.4.1. F-Flexible Environment (Esnek Çevre)	12
1.4.2. L-Learning Culture (Öğrenme Kültürü)	12
1.4.3. I-Intentional Content (Kasıtlı İçerik)	12
1.4.4. P-Professional Educator (Profesyonel Eğitimci)	12
1.5. TERS YÜZ EDİLMİŞ SINIF UYGULAMASINDA ÖĞRENCİ.....	12
1.6. TERS YÜZ EDİLMİŞ SINIF UYGULAMASINDA VELİ.....	13
1.7. TERS YÜZ EDİLMİŞ SINIF UYGULAMASININ AVANTAJLARI	14
1.8. TERS YÜZ EDİLMİŞ SINIF UYGULAMASININ DEZAVANTAJLARI.....	15
1.9. TERS YÜZ EDİLMİŞ SINIF UYGULAMASININ TÜM DİSİPLİNLERDE KULLANILABİLİRLİĞİ.....	15
1.10. GELENEKSEL SINIF YÖNTEMİ İLE TERS YÜZ EDİLMİŞ SINIFIN KARŞILAŞTIRILMASI	16
1.11. TERS YÜZ EDİLMİŞ SINIFIN DAYANDIĞI KURAM VE MODELLER	17
1.11.1. Tam Öğrenme Modeli İle Ters Yüz Edilmiş Sınıf.....	18
1.11.2. Yapılandırmacı Öğrenme Modeli İle Ters Yüz Edilmiş Sınıf.....	19
1.11.3. Okulda Öğrenme Modeli İle Ters Yüz Edilmiş Sınıf.....	20
1.11.4. Bireyselleştirilmiş Öğretim İle Ters Yüz Edilmiş Sınıf.....	20
1.12. KULLANILAN ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	21
1.13. YURT İÇİNDE YAPILAN ÇALIŞMALAR	22
1.13.1. Son 5 (Beş) Yılda Fen ve Matematik Eğitimi Alanında Yapılan Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımına Ait Bulgular	23

1.13.2. Son 5 (Beş) Yılda Yapılan Çalışmalarda Fen ve Matematik Eğitimi Alanında Örneklem Gurubuna Göre Sınıflandırılmasına İlişkin Bulgular	25
1.13.3. Son 5 (Beş) Yılda Yapılan Çalışmalarda Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Alanında Kullanılan Yaklaşımlara Göre Sınıflandırılmasına Ait Bulgular	25
İKİNCİ BÖLÜM	27
2. YÖNTEM	27
2.1. ARAŞTIRMA MODELİ	27
2.2. EVREN VE ÖRNEKLEM.....	28
2.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	29
2.3.1. Ön Test Sınavı Sorularının Uygulanabilirliği	29
2.4. SÜREÇ/UYGULAMA	32
2.4.1. Kontrol Grubu.....	33
2.4.2. Deney Grubu.....	33
2.4.3. Tanışma ve Pilot Uygulama Haftası	34
2.4.4. Kontrol Grubu 1. Hafta Etkinlikleri.....	35
2.4.5. Deney Grubu 1. Hafta Etkinlikleri.....	36
2.4.6. Konrol Grubu 2. Hafta Etkinlikleri.....	39
2.4.7. Deney Grubu 2. Hafta Etkinlikleri.....	41
2.4.8. Kontrol Grubu 3. Hafta Etkinlikleri.....	44
2.4.9. Deney Grubu 3. Hafta Etkinlikleri.....	46
2.4.10. Kontrol Grubu 4. Hafta Etkinlikleri.....	48
2.4.11. Deney Grubu 4. Hafta Etkinlikleri.....	49
2.4.12. Deney ve Kontrol Grubuna Yapılan Uygulamanın Ders Etkinlikleri.....	50
2.5. VERİ ANALİZİ.....	51
2.6. GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK.....	52
2.7. ARAŞTIRMACININ ROLÜ	53
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	54
3. BULGULAR.....	54
3.1. ÖĞRENCİLERİN MATEMATİK DERSİNE YÖNELİK AKADEMİK BAŞARILARI	54
3.2. ÖĞRENCİLERİN MATEMATİK DERSİNE YÖNELİK TUTUMLARI	56
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	58
Sonuç	58
Tartışma	59
Öneriler	59
KAYNAKÇA.....	60
EKLER	63
ÖZ GEÇMİŞ	70

TABLÖLAR

Tablo 1: Uygulanacak Yöntem ve Testlere Göre Öğrenci Gruplarının Dağılımı	28
Tablo 2: Örneklemeye Ait Sayısal Veriler	28
Tablo 3: Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik İndeksi Verileri	29
Tablo 4: Deney Grubu Pilot Uygulama Haftası Ders Dışı Video İçeriği	35
Tablo 5: Deney Grubu 1. Hafta Ders Dışı Video İçeriği	39
Tablo 6: Deney Grubu 2. Hafta Ders Dışı Video İçeriği	44
Tablo 7: Deney Grubu 3. Hafta Ders Dışı Video İçeriği	48
Tablo 8: Deney Grubu 4. Hafta Ders Dışı Video İçeriği	50
Tablo 9: Parabol Konusundaki Başarıda Normallik Verilerine İlişkin Betimsel İstatistik Bulguları.....	51
Tablo 10: Matematik Tutumu Normallik Verilerine İlişkin Betimsel İstatistik Bulguları.....	52
Tablo 11: Deney ile Kontrol Gruplarının Uygulama Öncesi Akademik Başarı Puanları.....	54
Tablo 12: Deney Grubu Öğrencilerinin Uygulama Öncesi ve Sonrası Akademik Başarı Puanları.....	54
Tablo 13: Kontrol Grubu Öğrencilerinin Uygulama Öncesi ve Sonrası Akademik Başarı Puanları	54
Tablo 14: Deney ile Kontrol Gruplarının Uygulama Sonrası Akademik Başarı Puanları	55
Tablo 15: Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Uygulama Öncesi Tutum Puanları.....	56
Tablo 16: Kontrol Grubu Öğrencilerinin Uygulama Öncesi ve Sonrası Tutum Puanları	56
Tablo 17: Deney Grubu Öğrencilerinin Uygulama Öncesi ve Sonrası Tutum Puanları	56
Tablo 18: Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Uygulama Sonrası Tutum Puanları	57

ŞEKİLLER

Şekil 1: Fen Bilimlerinde Yapılan Araştırmaların Yaklaşım Türüne Göre Frekans Dağılımı	23
Şekil 2: Matematik Eğitiminde Yapılan Araştırmaların Yaklaşım Türüne Göre Frekans Dağılımı	24
Şekil 3: Fen Bilimleri ve Matematik Eğitiminde Yapılan Araştırmaların Yaklaşım Türüne Göre Frekans Dağılımı.....	24
Şekil 4: Fen Bilimleri ve Matematik Eğitiminde Yapılan Araştırmaların Örneklem Grubuna Göre Frekans Dağılımı.....	25
Şekil 5: Fen Bilimleri ve Matematik Eğitiminde Yapılan Araştırmaların Yaklaşım Türüne Göre Frekans Dağılımı.....	25
Şekil 6: Tanışma Haftasına Ait Görseller-1	34
Şekil 7: Tanışma Haftasına Ait Görseller-2	34
Şekil 8: Pilot Uygulamasına Ait Görseller.....	35
Şekil 9: Kontrol Grubu Birinci Hafta Etkinlik Görselleri-1.....	36
Şekil 10: Kontrol Grubu Birinci Hafta Etkinlik Görselleri-2.....	36
Şekil 11: Deney Grubu 1. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-1.....	37
Şekil 12: Deney Grubu 1. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-2.....	37
Şekil 13: Deney Grubu 1. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-3.....	38
Şekil 14: Deney Grubu 1. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-4.....	38
Şekil 15: Deney Grubu 1. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-5.....	38
Şekil 16: Kontrol Grubu 2. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-1.....	40
Şekil 17: Kontrol Grubu 2. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-2.....	40
Şekil 18: Kontrol Grubu 2. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-3.....	41
Şekil 19: Kontrol Grubu 2. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-4.....	41
Şekil 20: Deney Grubu 2. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-1.....	42
Şekil 21: Deney Grubu 2. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-2.....	42
Şekil 22: Deney Grubu 2. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-3.....	43
Şekil 23: Deney Grubu 2. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-4.....	43
Şekil 24: Kontrol Grubu 3. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-1.....	44
Şekil 25: Kontrol Grubu 3. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-2.....	45
Şekil 26: Kontrol Grubu 3. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-3.....	45
Şekil 27: Kontrol Grubu 3. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-4.....	45
Şekil 28: Kontrol Grubu 3. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-5.....	46
Şekil 29: Deney Grubu 3. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-1.....	47
Şekil 30: Deney Grubu 3. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-2.....	47
Şekil 31: Kontrol Grubu 4. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-1.....	48
Şekil 32: Kontrol Grubu 4. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-2.....	49
Şekil 33: Deney Grubu 4. Haftaya Ait Çalışma Görselleri	49
Şekil 34: Deney ve Kontrol Grubuna Yapılan Uygulama Görselleri-1	50
Şekil 35: Deney ve Kontrol Grubuna Yapılan Uygulama Görselleri-2	51
Şekil 36: Deney ve Kontrol Grubuna Yapılan Uygulama Görselleri-3	51

KISALTMALAR

TYS	: Ters Yüz Edilmiş Sınıf
TYÖM	: Ters Yüz Öğrenme Modeli
SPSS	: Statistical Package for Social Sciences (Sosyal Bilimler İstatistik Paketi)
MEB	: Millî Eğitim Bakanlığı
SS	: Standart Sapma
Sd	: Serbestlik Derecesi



GİRİŞ

Çağımızda teknolojinin hızlı bir şekilde gelişmesi ve yaygınlaşması ekonomi, siyaset, sağlık gibi birçok alanda olduğu gibi eğitim ve öğretimde de değişiklikler kaçınılmaz olmuştur. Teknolojinin insan hayatında çok önemli yer etmesi, aile içerisinde çocukların da teknolojiye çok bağlı olmasını ortaya atmıştır. Teknoloji hayatımızın önemli bir parçası olup; hayatımızın her alanında kullanılması önem kazanmıştır. Toplum içerisindeki insanların sürekli etkileşim halinde olmaları teknoloji farkındalığı ve internet okur yazarlığında geliştirmiştir.

Teknolojiye ilginin artması, eğitimde de kullanımına karşı aşırı merak uyandırmıştır. Geleneksel yaklaşımın yanı sıra çağdaş yaklaşımın kullanımına duyulan merak teknolojiye olan ilgi ve merakı da artırmıştır. Tüm öğrencilerin hayatında internetin olması, bilgiye ulaşmayı kolaylaştırmış olup; öğrencilerin yeni gelişmelere ve değişimlere çabuk ayak uydurmasını da sağlamıştır. Bu durum derslerde internetin kullanılması ve teknolojiden faydalanılması öğrenciyi derse çekmede ve öğreneceği konularda motivasyonlarının da artırmada da önem kazanmıştır. Eğitimde teknolojinin kullanılması ve yenilikleri sınıfa taşımak çağımızın gerekliliği olmuştur. Teknoloji dilini iyi anlayan, internet okuyuculuğunu benimsemiş öğrenciler tarafından derslerde kullanımı benimsenmiştir.

Teknolojiyi çok kullanan ve internet üzerinden bilgilerin paylaşımını sağlayan ters yüz edilmiş sınıf modeli öğrenciler açısından motivasyon kaynağı olmuş ve öğrenmeye olan meraklarını artırmıştır. Teknolojinin kullanımı insanlar arasındaki mesafeyi açmasına karşın, az azaman da çok bilgiye ulaşmak ve onları güncellemek büyük bir avantaj sağlamıştır. Teknoloji dilinden iyi anladıklarını söyleyen ve bunu her fırsatta uygulamaya taşıyan çağımız öğrencileri derslerde de teknoloji kullanımına aşırı önem vermektedirler. Eğitim sürecinde öğrenme ortamında öğrencilerin kalıcı öğrenmelerini sağlamak için duyuşsal ve psikomotor davranışlarının tümüne hitap eden araç gereç kullanımı önemlidir (Demirel, 2004). Öğrenim sürecinde teknoloji bilgilerinden faydalanmak büyük avantajlar sağlamasına rağmen zaman kullanımında biraz da olsa sıkıntılar çıkabilmektedir. Bu sebepten dolayı geleneksel sınıf yaklaşımındaki öğrenme metotlarına teknolojiyi de katarak kullanmak verimi ve başarıyı artırmaktadır.

Son yıllarda yaşamış olduğumuz evrensel salgın sürecinde teknolojinin eğitimde ne kadar önemli olduğu ve mekân şartı olmadan öğrenmelere katkı sağladığını belirtmek gerekmektedir. Bu süreçte hem öğrenciler hem de öğretmenler öğrenme sürecinde daha farklı metotlara nasıl ulaşabiliriz veya geliştirebiliriz düşüncesine sahip olmuşlardır. Yaşam boyu

öğrenme ve her yerde öğrenmeye katkısı olan eğitimdeki teknolojik gelişmeler insanlar için büyük önem kazanmıştır.

Eğitim kalitesini artırmak ve eğitime büyük katkıda bulunmak için çevrim içi eğitim hizmetlerini geliştirmek ve değiştirmek devletin önemli eğitim hizmetleri olmuştur. Çevrim içi hizmetler hem eğitimin kaliteli bir şekilde yürütülmesini sağlamış hem de ilerleyen zamanlarda mezun olan öğrencilerin iş hayatında ve sosyal hayatlarında kullanımına sağlam bir bilgi temeli oluşturmuştur. Etkinlikler de zaman kullanımı sorunu yaşanılrsa da hazırlanan görsel öğretim materyalleri, animasyonlar ve teknoloji programlar öğrenmeye önemli katkılar sağlamaktadır.

Son yıllarda çoğu ülkede kullanılan ve benimsenen ters yüz edilmiş sınıf modeli konunun öğrenciler tarafından daha iyi öğrenilmesine büyük katkılar sağlamaktadır. Dersten önce hazırlanan ders materyalleri, öğrencilerin hazır bulunuşluluklarına da katkı sağlamaktadır. Hazırlanan ders öncesi materyaller öğrencilerin derse olan ilgilerini artırmakla beraber üst düzey öğrenmelerine de büyük katkıda bulunmaktadır. Öğrenci ve öğretmen iş birliğini artıran ve geliştiren ter yüz edilmiş sınıf modeli teknolojinin çok kullanıldığı bir dönemde hibrit eğitim sisteminde özellikle kullanılabilecek bir metot olmuştur.

Matematik eğitimi bireylerin gelişen ve globalleşen dünyaya ayak uydurmasında ve evreni tanımada önemli yere sahiptir. Hayatın her alanında kullanılan matematik için matematik eğitimi önemli ve matematik okuryazarlığı benimsenmelidir. Teknolojinin bu alanda da insanların hizmetine sınırsız imkânlar sunduğu günümüzde önem arzetmektedir. Matematik eğitimi ile mantık yönetme, problem çözme yetenekleri gelişmekte insanlar arası iletişimin sağlıklı bir şekilde yürümesini sağlayarak toplum içinde etkileşime olumlu yönde büyük katkılar sağlamaktadır.

Öğretim sürecinde uygulamak için konuya ve derse uygun modeli seçmek ve ona uygun strateji belirlemek öğrenci başarısını artıracaktır. Tüm derslerde kullanılabilecek ters yüz sınıf modeli özellikle teorik dersleri görselleştirerek ve soyut konuları somutlaştırarak öğrenmeleri daha kalıcı ve zevkli hale getirmek hedeflenmektedir. Derse her sebepten olursa olsun gelemeyen öğrencilere büyük fırsatlar tanıyan ters yüz edilmiş sınıf modeli daha da önem kazanmıştır.

Eğitimde gelişmeleri ve teknolojik yenilikleri takip etmek; hem öğrenci başarısı açısından hem de öğretmenin öğrenmelere ve eğitime sunacağı katkı açısından önem arzetmektedir. Eğitimin en önemli unsurlarından biri öğrencidir. Öğrencilerin bireysel farklılıklarını göz ardı etmeden neyi daha nasıl öğrenebilir sorusuna yönelmek her eğitimcinin çok önemli görevi olmalıdır. Dünyadaki bütün eğitimdeki gelişmeleri takip etmek, başarı

yollarını araştırmak ve kimlerin hangi konuyu daha güzel metot ve stratejilerle öğrettiğini öğrenmek, öğrenciye daha büyük katkı sağlamak için önemli olmaktadır.

Bilgi teknolojilerindeki bu değişim hızlı olmakla birlikte ters yüz edilmiş öğrenme modeliyle yapılan çalışmaların kapsamı ve sayısı incelendiğinde, gerçekleştirilen uygulamalı araştırmaların az sayıda olduğu anlaşılmaktadır. O nedenle ters yüz edilmiş öğrenme modeliyle yapılan çalışmaların çoğunda kişisel tecrübelerin ve çabaların  ıktıları olduğu anlaşılmaktadır. Alanyazın taraması sonuçlarında deneysel çalışmaların daha fazla yapıldığı görülmektedir. O nedenle bu araştırma projesinde ters yüz edilmiş öğrenme modeli ile ilgili yapılan çalışmalar derlenmiş ve gelecek yıllarda yapılacak çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

Ezentaş (2021) “Matematik Eğitiminde Ters Yüz Sınıf Modeli  zerine Yapılan  alışmaların İncelenmesi”  zerine yazılmış makalesi 2014-2019 yılları arasında matematik eğitiminde ters yüz sınıf (TYS) modeli uygulamalarına yönelik yapılan çalışmaları incelemek amacıyla ele alınmıştır. Çalışma doküman analizi yöntemi ile yapılmıştır. Araştırma sürecinde yapılan çalışmaların çoğunun ters yüz sınıf modeli ile tasarlanan matematik dersinin öğrencilerin akademik başarıları ve matematiğe/teknolojiye yönelik tutumları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapıldığı görülmektedir. Tüm  alışmalarda Ters Yüz Edilmiş Sınıf modelinin akademik başarıya katkısının olduğu görülmüştür. Ayrıca  ğrenci katılımın çok olduğu ve  ğrenci tutumlarına katkıda bulunduğu tespit edilmiştir. Bu amaçla yapılan çalışmaların çoğunda bağımsız değişkene müdahale edilerek bağımlı değişken üzerindeki etkisinin araştırıldığı yarı deneysel desenin kullanıldığı görülmüştür. Ayrıca ters yüz sınıf modelinin akademik başarının yanı sıra tutum ve  ğrenci katılımı üzerinde de olumlu etkileri olduğu tespit edilmiştir.  rneklemeler incelendiğinde ortaokul ve lise öğrencilerine yönelik çalışmaların daha fazla olduğu, okul öncesi ve ilkokul öğrencilerine yönelik çalışmaların yetersiz olduğu tespit edilmiştir.

Yıldırım (2018) “Uygulayıcıların Ters Yüz Edilmiş Sınıf Uygulamalarına Yönelik Deneyimleri”  zerine yazılmış makalesinde Ters Yüz Edilmiş Sınıf uygulamalarına yönelik genel görüşlerin alınarak geleneksel yaklaşım ile bu model arasındaki farkların tespit edilmesi amaçlanmıştır. Durum  alışması desenine göre çalışmada gönüllü 8  ğretmen dâhil edilmiştir. Verilerin analizinde içerik analizi kullanılmış olup; geleneksel yönteme göre ders etkinliklerinde daha fazla zamana ihtiyaç duyulduğu görülmüştür. Derste yapılan uygulamalarla öğrencilerin ders katılımını artırdığı ve sonraki derse gelirken hazırbulunuşluk düzeylerinin arttığı görülmüştür. Yapılan aktivitelerin bireysel farklılıkları da azalttığı da görülmüştür.

Matematik dersi soyut bir ders olduğu için, matematik ders konularının öğretiminde teknolojinin kullanılması görsellere yer verilmesi öğrenciye büyük bir avantaj sağlayacaktır. Öğrenci öğrenme sürecinde ne kadar aktif olarak katılıyorsa soyut kavramları somutlaştırması ve onları zihninde anlamlandırması, kalıcı hale getirmesi o kadar kolay olacaktır.

Bilim ve teknoloji alanında yaşanan gelişmeler tüm derslerde olduğu gibi matematik dersinde de yer etmesi önem kazanmaktadır. Yeni yetişen nesillerin ilerleyen ve globalleşen dünyaya ayak uydurabilmesi için teknolojiyi tüm alanlarda kullanabildikleri gibi matematik ders konularının öğreniminde de kullanmaları uygulamalı öğretim metotları ile kaçınılmaz hale gelmiştir.

Bilgi teknolojilerindeki bu değişim hızlı olmakla birlikte ters yüz edilmiş öğrenme modeliyle yapılan çalışmaların kapsamı ve sayısı incelendiğinde, gerçekleştirilen uygulamalı araştırmaların az sayıda olduğu anlaşılmaktadır. O nedenle ters yüz edilmiş öğrenme modeliyle yapılan çalışmaların çoğunda kişisel tecrübelerin ve çabaların çıktıları olduğu da anlaşılmaktadır.

Araştırmanın Konusu ve Problemi

Bu araştırmadaki amaç 11. Sınıf matematik dersinde Ters yüz öğrenme modeli ile parabol konusunun işlenişinin başarı ve tutumlarına etkisini ortaya koymaktır.

Bu araştırmanın problem cümlesini “11. Sınıf matematik dersinde Ters yüz öğrenme modeli ile parabol konusunun işlenişinin başarı ve tutumlarına etkisi nedir?” Şeklinde belirlemek mümkündür.

Bu problem doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere cevap aranacaktır:

1. 11. Sınıf öğrencilerinin parabol konusunu öğrenmesinde ters yüz edilmiş sınıf modeli akademik başarı üzerinde anlamlı düzeyde etkili midir?
 - H1a. Deney ve kontrol grupları arasında uygulama öncesi, akademik başarı düzeyleri açısından anlamlı bir farklılık vardır.
 - H1b. Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır.
 - H1c. Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır.
 - H1d. Deney ve kontrol grupları arasında uygulama sonrası, akademik başarı düzeyleri açısından anlamlı bir farklılık vardır.
2. 11. Sınıf öğrencilerinin parabol konusunu öğrenmesinde ters yüz edilmiş sınıf modeli matematik tutumu üzerinde anlamlı düzeyde etkili midir?

H2a. Deney ve kontrol grupları arasında uygulama öncesi, matematik tutum düzeyleri açısından anlamlı bir farklılık vardır.

H2b. Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test matematik tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H2c. Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test matematik tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H2d. Deney ve kontrol grupları arasında uygulama sonrası, matematik tutum düzeyleri açısından anlamlı bir farklılık vardır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı 11.Sınıf matematik dersinde ters yüz öğrenme modeli ile parabol konusunun işlenişinin başarı ve tutumlarına etkisini ortaya koymaktır.

Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi

Gelişen ve değişen dünyada teknolojinin kullanım alanı tartışılmaz noktaya gelmiştir. Tüm bilim dallarında olduğu gibi eğitim alanında da teknolojinin kullanılması kaçınılmazdır. Eğitim ve öğretimde geleneksel öğrenme metodunun yanı sıra öğrencilerin kalıcı öğrenmelerinin sağlanması değişikliklere gidilmesi harmanlanmış öğretim yönteminin kullanılması hem zaman hem mekân açısından öğrencilere olumlu avantajlar sağlamaktadır. TYS modeli dünyada önemli bir yayılım sağlamış olup gelişmiş ve gelişmekte olan çoğu ülkede öğrenmeleri kalıcı hale getirmek, öğrencileri derse çekmek ve motivasyonlarını artırmak için kullanılmaya başlanmıştır. Alan yazı incelemelerinde bireysel öğrenmenin etkin olması ve teknolojik cihazları kullanma sorumluluğundan dolayı genellikle büyük yaşlardaki öğrencilerde uygulanmıştır. Küçük yaş gurup öğrencilerinde bireysel öğrenme gerektirdiği, teknolojiyi hızlı ve kolay kullanamama durumlarından dolayı TYS'nin az sayıda çalışmada uygulandığı görülmüştür. Eğitim ortamında teknolojinin kullanımı öğretmen ve öğrencinin rollerini değiştirmesine rağmen önemli katkılar sağlamaktadır (Çakır & Yaman, 2018)

Araştırma konusu bireysel öğrenme becerisi, teknolojiyi iyi kullanabilme yeteneği açısından avantaj olduğu düşünülmüş öğretmen, öğrenci, veli iş birliği ile sağlanarak modelin uygulanabilirliği, derse motivasyonları ve akademik başarı değişkenleri açısından etkilerini inceleyerek geleneksel yaklaşımın tersi olan TYS modelinin uygulanmaya değer bir model midir sorusuna cevap aramak açısından önemli bir araştırma olduğu düşünülmektedir.

Yapılan araştırmanın sonuçlarına göre TYS modelinin özellikle ülkemizde orta öğretimde uygulanabilirliğine ilişkin öğretmen, öğrenci ve eğitim programcılarına kadar her kesime örnek bir çalışma olması açısından gerekli olduğu düşünülmektedir.

Alanyazı incelendiğinde TYS modelinde teknolojik cihazlar kullanılarak öğrenci aktif ve işbirlikçi öğrenme ortamında ders görürken öğrenciye esnek öğrenme ortamı sağlamaktadır. Bu yöntemle ilgili kaygıların azaltılması, uygulanmasının çok zor olmadığı hem öğrencilerin hem öğretmenin yeni teknolojik imkânlardan faydalanmanın ne kadar önemli olduğu ve eğitime katkısının tartışılmaz olduğunun düşünülmesini sağlamak açısından önemlidir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma aşağıda belirtilen sınırlılıklarla gerçekleşmiştir.

1. Araştırma Erzurum merkezde MEB'e bağlı özel bir lisede 11.sınıfta eğitim öğretim gören 40 öğrenci ile
2. 2023-2024 Eğitim-Öğretim yılı Güz Yarıyılı
3. Haftalık 5 saat olmak üzere 25 ders saati ile
4. Çalışmanın sadece nicel araştırma desenlerinden deneysel desende yürütülmesidir.

Varsayımlar

1. Araştırmaya katılan tüm öğrencilerin ön test ve son testlerde gerçek düşüncelerini yansıttıkları varsayılmıştır.
2. Kontrol ve deney gurubundaki öğrencilerin araştırmanın uygulanması süresince birbirleriyle etkileşim halinde bulunmadıkları varsayılmıştır.

Terim ve Tanımları

Araştırmada kullanılan ve okuyucun ne anlama geldiğini bilmesi açısından bazı tanım ve kısaltmalara yer verilmiştir. Bu kısaltma ve tanımlar aşağıdaki gibidir:

Geleneksel Öğretim Yöntemi: Bütün ders faaliyetlerinde öğretmenin merkezde, öğrencinin pasif alıcı olduğu bir durumdur. Sunuş yoluyla ve gösterip yaptırma yönteminin ağır bastığı yöntemdir. Öğrenmenin sınıfta gerçekleştiği ödev aracılığı ile uygulamanın öğrenci tarafından evde bireysel yaptığı uygulamadır. Sınıf içerisinde sözel etkileşimin fazla olduğu bir öğrenme metodudur.

Ters Yüz Sınıf Modeli: Geleneksel öğretimin tersine öğrencilerin evde önceden hazırlanmış videoları izleyerek konuları anlamlandırmaya çalışması, sınıf içerisinde de kazanımların iyice pekişmesi için öğretmenle beraber etkinliklerin yapıldığı öğretmen merkezli değil öğrenciyi eğitimin merkezine alan bir öğrenme modelidir.

Tutum: Çetin'e (2012) göre tututm herhangi bir konuda bireyin psikolojik olarak göstermiş olduğu tepkiyi kapsayan duygu ve davranışlar bütünüdür.



BİRİNCİ BÖLÜM

1. KURAMSAL ÇERÇEVE

1.1. TERS YÜZ EDİLMİŞ SINIF MODELİ

Ters yüz edilmiş sınıf geleneksel sınıfın yerine geçmiş olup, ters yüz edilmiş sınıf öğrenmeyi teknolojik ortama taşımıştır. Öğrenciler geleneksel sınıf yönteminde pasif olup ters yüz edilmiş sınıf yönteminde ise pasif dinleme yerine yaptığı etkinliklerle aktif hale gelmiştir. Harmanlanmış eğitim sistemi teknolojiyi eğitim ortamlarına taşır. Sınıf içerisinde yapılan eğitim faaliyetlerini internette yer alan farklı faaliyetlerle harmanlayarak, birbirine uyumlu hale getirilir (Singh, 2003). Ters yüz edilmiş sınıf, çevrim içi eğitim ile geleneksel eğitimin biraraya gelerek kullanılması olarak yorumlanan harmanlanmış eğitim sistemine benzemektedir.

Ters yüz edilmiş sınıf öğrencilerin ders materyallerini dijital ortamda daha önceden yani dersten evvel aldığı öğrenme ortamı olarak değerlendirilmektedir. Ters yüz edilmiş sınıf yaklaşımında yeni bilginin üretilmesi, öğretmenin özellikle teknolojik cihazlar üzerinden anlattığı dersin videosu yoluyla olabilmektedir. Öğretmenler tarafından hazırlanan eğitim materyalleri ve videoları öğrenciler kendi başlarına anlayana kadar izlerler. Ve öğrendiklerini ters yüz edilmiş sınıfta tartışır.

Ters yüz edilmiş sınıfı dört ögede inceleyebiliriz. Bunları:(1) Öğrencilerin konuyla ilk kez ders öncesi tanışma, (2) Öğrencilerin sınıfa hazırlanmaları için motive etmek, (3) Öğrenciyi değerlendirmek için iyi bir sistem oluşturma, (4) Üst düzey bilişsel etkinlikler için sınıf etkinliklerine yer vermek ve fırsat tanımaktır.

Ters yüz edilmiş sınıf modelin uygulama aşamasının üç önemli ögesi bulunmaktadır. Bunları anlamlı bir şekilde takip etmek öğrenmeyi kalıcı hale getirerek sağlamak kaçınılmazdır. Bunlardan ilki ders öncesi yapılması gerekenler olup; konunun anlaşılması için sorularla, ödevlerle zenginleştirilmiş videoların hazırlanması ve amacında uygun süreyle izlenmesi sağlanmaktadır. İkincisi öğretmen iyi bir liderlik yaparak onların güzel uygulamalarla konuyu pekiştirmelerini sağlamak için iyi bir yol gösterici olmalıdır. Son olarak öğrencilere yaptırılacak testler, ödev ve değerlendirmelerle eksikliklerini görüp tekrar bunlar için öğrenme fırsatı sunmaktır.

Ters yüz edilmiş öğrenme, yapılandırmacı yaklaşımın esaslarına dayanmaktadır. Yapılandırmacı yaklaşımı temel alan aktif öğrenmedir. Öğrenci bilgiyi zihninde anlamlandırıp kendi zihninde aktif bir biçimde yapılandırmaktadır. Ters yüz öğrenme modeli ders etkinliklerini içeren bir süreç olduğundan, sınıf dışındaki kendi kendine öğrenme bilişsel

yapılandırmacılık, sınıf içindeki uygulamalar sebebiyle de sosyal yapılandırmacılık yaklaşımına dayandığı söylenebilir.

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı radikal, bilişsel ve sosyal yapılandırmacılık olarak üçe ayırmak mümkündür (Rosenfeld & Rosenfeld, 2006). Ters yüz edilmiş öğrenme modeli özellikle sosyal ve bilişsel yapılandırmacılık yaklaşımlarına dayanmaktadır (Fraga & Harmon, 2014).

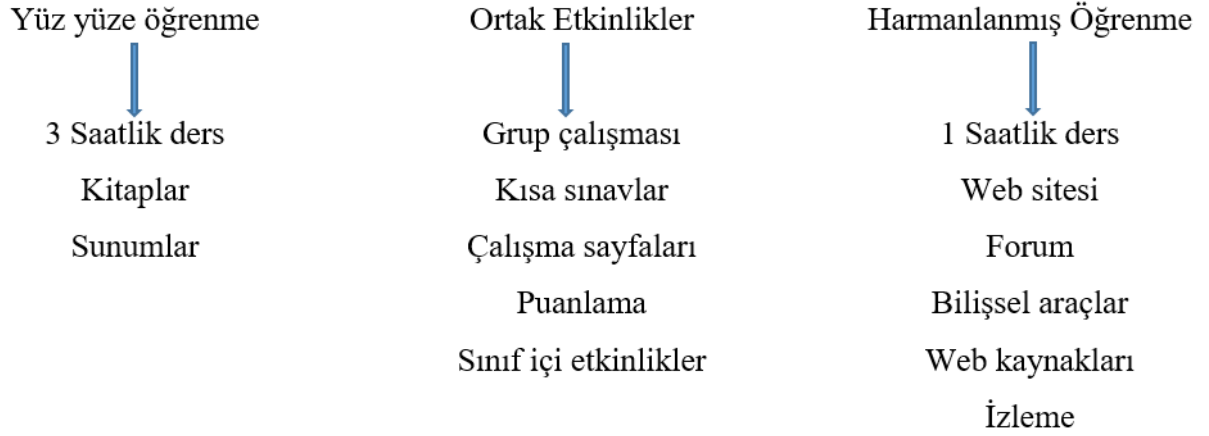
Öğrenciyi merkeze alan öğretmenin rehberlik ettiği sınıf içi ve sınıf dışı etkinliklerle gerçekleşen, bireysel öğrenmeyi sağlayan, iş birliğini ve etkileşimini temele alan harmanlanmış öğrenmenin devamı niteliğini de göstermektedir.

1.2. HARMANLANMIŞ ÖĞRENME

Harmanlanmış öğrenme, yüz yüze ve çevirim içi öğrenmeyi bir araya getiren öğrencilerin zaman, mekân, yöntem ve öğrenme hızları üzerinde belirli ölçüde kontrol sahibi oldukları ve büyük ölçüde online ortamda gerçekleşen; ama aynı zamanda evleri dışında fiziksel bir ortamda öğretmenin rehberlik etmesi ile hem yüz yüze hem de online olarak öğrenmeye devam ettikleri her öğrencinin öğrenme sürecinde deneyimlediği yeni bilgi ve becerileri bir araya getirerek bütünleşmiş bir öğrenme deneyimi sunan bir örgün eğitim programıdır. Online öğrendikleri bilgileri sınıf ortamında desteklenerek pekiştirdiği bir öğrenme sürecidir. Sınıf ile online ortam birbiri ile ilişkilidir birbirini besler destekler.

Öğrenciler öğretmenin sorduğu sorular için gösterilen görsellerin yanına yazılar yazarak kalıcı hale getirirler. Evde izlediklerini okulda tartışarak derinlemesine öğrenme sağlanır. Harmanlanmış öğrenmede öğrenciler uygulamayı kişiselleştirme, ustalaşmaya dayalı, yüksek beklentiler, öğrencinin sahiplenmesi kavramlarını tam olarak gerçekleştirmiş olmalıdır. Harmanlanmış öğrenme modellerinden birkaçı istasyon rotasyonu, laboratuvar rotasyonu ve esnek modeldir. Ters yüz sınıf harmanlanmış öğrenme modelini uygulamanın en kolay ortamıdır. Ters yüz sınıf harmanlanmış öğrenme modelidir. Çünkü öğrenciler öğreneceklerini ne zaman nerede gerçekleştireceklerine kendileri karar verirler. Dijital öğrenme teknolojileri her geçen gün gelişerek geleneksel yüz yüze öğrenme ortamlarında da yerini almaktadır. Yaygın öğrenme şekilleri ve yüz yüze öğrenme ortamlarının kesiştiği yerde karşımıza harmanlanmış öğrenme çıkmaktadır (Graham, 2004).

1.2.1. Harmanlanmış ve Yüz Yüze Öğrenme Ortamının Ortak Etkinlikleri



Harmanlanmış öğrenme hem öğretmen, hem öğrenci hem de öğretim kurumu açısından faydalı ve önemlidir. Öğrencilerin öğrenmedeki etkinliğini, katılımını artırarak, bilgi zenginliği sürekliliği kılıp, zaman ve maliyet açısından uygun, sonuçları en uygun düzeyde gerçekleştirerek harmanlanmış çalışmalar hemen ortaya çıkarır.

1.3. TERS YÜZ EDİLMİŞ SINIF MODELİNİN TARİHÇESİ

Ters-Yüz sınıf modeli ilk zamanlarda Miami Üniversitesindeki bazı profesörler tarafından psikoloji, iş, felsefe ve hukuk alanlarında okumaya dayalı ödevlerin incelenmesinin, değerlendirilmesinin rahat ve az zaman alıcı olması açısından kullanılmaya başlanmıştır.

Baker (2000) araştırmasında, öğrencilerin geleneksel sınıf uygulamasında bilgi aktarımına dayalı öğrenme sürecinde aktif olmadıklarını belirtmiştir. Bu olumsuz gördüğü durumu değiştirmek için içeriklerin önceden öğrencilere sunularak daha çok etkinliğe yer verileceğini belirtmiştir. Baker'ın bu uygulamasını daha ileri götürmek isteyen Miami Üniversitesindeki profesörler dönüştürülmüş sınıf modelini ortaya atmışlardır (Talbert,2017). Ters yüz edilmiş sınıf modeline göre sınıfta konuları anlatırken çok zaman kullanarak gereksiz zaman kaybetmek yerine sınıf içinde derslerle ilgili daha fazla uygulama yapmaya yönelik, problem çözmeye dayalı öğrenci etkileşimini artıran çalışmaların yapılmasının daha doğru olacağını öne sürmüştür. Ayrıca öğetilecek konuların çevrimiçi ortamda olduğu gibi sınıf dışında da izlenebileceğinin daha avantajlı olacağını ifade etmişlerdir. Bu yaklaşıma göre hastalık veya başka bir özel sebepten dolayı derse giremeyen öğrenciler açısından bir avantaj olmuş ve öğrencilerin ders araç ve gereçlerine ilgi göstermeleri sağlanarak eksiklerini gidermişlerdir.

Fakat bu modelin uygulanmasında farklı bir durum gözlenmiş ve her derse gelen öğrencilerinde ayrıca çevrimiçi yer almak istemiş dersi tekrar etmek için izledikleri ve çok fazla ilgi gösterdikleri fark edilmiştir. Bu durum Bergman ve Sams'e sınıf içinde yapılacak aktiviteler

için gerekli zamanın tekrar değerlendirilmesi ve köklü bir değişikliğe gidilmesinin yerinde olacağına karar vermişlerdir. Derse her sebepten olursa olsun gelemeyen öğrenciler için kaçırdıkları dersleri araç gereç ve powerpoint sunuları ile çevirim içi olarak almaları için bir yazılım üretilmesi gerekliliğini de ortaya atmışlardır.

“Flipped classroom” kavramı olarak J. Wesley Baker’ın 2000 yılında Florida’da öğrenme ve öğretim üzerine yapmış olduğu bir konferansta yaptığı "The classroom flipusing web course management tools to become the guide by the side" adlı bir sunumuyla ters yüz edilmiş sınıf modelinin temelleri atılmıştır. Wesley Baker’ın tarafından Uluslararası bir konferansta bu kavramın ifade edilmesi ters-yüz edilmiş sınıf modelinin ortaya çıkışı olarak kabul edilmektedir.

1.4. TERS YÜZ EDİLMİŞ SINIF UYGULAMASINDA ÖĞRETMEN

Öğretimin ve eğitimin en önemli öğelerinden birisi öğretmendir. Etkili bir öğretimin yapılmasında öğretmenlere büyük sorumluluklar düşmektedir. Öğretmenin öğretim sürecinde çok sayıda görev ve sorumlulukları mevcuttur. Öğrenmeyi ortamı hazırlama, sınıf yönetimini iyi yapma, iyi değerlendirme yapma, güven ortamı hazırlama, meslekte profesyonel davranma, öğrencilere iyi bir rehber olma öğretmenin rol ve sorumlulukları olarak değerlendirilir. Bunların dışında yeniliklere açık olma ve ilerleyen ve globalleşen dünyaya ayak uydurmak için teknolojiyi iyi kullanabilme yeteneğine sahip olmak ve geliştirmektir. Bir öğretmenin başarı ve başarısızlığının çoğu onun rollerini, sorumluluklarını ve gücünü nasıl kullandığıyla ilgilidir.

Ters yüz edilmiş sınıf modelinin başarısı dersten önce hazırlanmış etkinliklerin iyi tasarlanmış olmasıdır. Bu aşamada alan yazında ders kitaplarından hazırlanabilecek ders ile ilgili okunabilecek okuma kaynakları, ders çalışma kâğıtları, akış ve diyagram şemaları, şekil ve tablolar, seslendirilmiş ders sunumları, ders ile ilgili ders notları, gibi çeşitli eğitsel materyal örnekleri yer almaktadır.

Ters yüz edilmiş sınıfta öğretmen dijital teknolojiyi bir araç olarak kullanarak öğrenmeyi, grup öğrenme alanından bireysel öğrenme alanına kaydırarak öğrenci merkezli ders yapmayı sağlamaktadır. Ters yüz edilmiş sınıfta öğretmen, öğrencilere daha çok rehberlik etmektedir. Geleneksel sınıflarda mevcut olan öğretmen merkezli bir sistem yerine, ters yüz edilmiş sınıfta öğretmen tamamen öğrencinin bilgiye ulaşması için rehberlik yapan öğrenci merkezli bir sistemi önemsemektedir. Ters yüz edilmiş sınıfta öğretmen akranlar arası işbirliğini sağlayarak öğrencilere fırsat vererek rehberlik yapmak, öğrenci merkezli fırsatlar sunarak derse katılımı artırmalıdır. Ters yüz edilmiş sınıfta öğretmen öğrencilerin bilgiye hızlı bir şekilde ulaşarak onları kendi kendilerine anlamlandırmalarını sağlamalı ve derse aktif bir şekilde katılma olasılıklarını artırmalıdır (Roehl Reddy & Shannon, 2013).

Ters yüz edilmiş sınıfta öğretmen öğrencilerle etkili iletişim kurmak, rehberlik etmek, yapılan çalışmaları gözlemlemek, rehberlik etmek ve yardım etmek için sınıfta öğrenci merkezli bir sınıf zamanı kullanırlar. Öğretmenlerin geleneksel sınıfta anlattıkları derslerin zamanı yerine, proje temelli etkinlikler, takım çalışmaları, tartışma gurupları gibi aktivite ve çalışmalara daha fazla zaman harcarlar. Ters yüz edilmiş sınıfta öğretmenin rol ve davranışları aşağıdaki gibi listelenmiştir (Flipped Learning Network, 2014).

1.4.1. F-Flexible Environment (Esnek Çevre)

Ters yüz edilmiş sınıfta öğretmen öğrenciler yer ve zaman bakımından esnek alanlar oluşturup öğrenmeyi sınıf ortamından, öğrencinin seçtiği yer ve zamana kaydırırlar.

1.4.2. L-Learning Culture (Öğrenme Kültürü)

Ters yüz edilmiş sınıfta öğretmen bilinçli olarak öğrenci merkezli bir yaklaşım oluşturarak öğrencilerin konuları daha derinlemesine keşfetmesine ve zengin öğrenme fırsatları yaratmalarını sağlamaktadır.

1.4.3. I-Intentional Content (Kasıtlı İçerik)

Ters yüz edilmiş sınıfta öğretmen öğrencilerin kavramsal açıdan gelişimlerine yardımcı olarak çeşitli düşünceler üretmelerine ve yeni anlayışlar yakalamalarına yardımcı olmaktadır.

1.4.4. P-Professional Educator (Profesyonel Eğitmen)

Ters yüz edilmiş sınıfta öğretmen öğrencilerin çalışmalarını sürekli denetler ve yaptıklarını değerlendirir ve geri bildirim yapar. Öğrencilerin sınıfta bilgi alışverişi yapmalarına ve konu ile ilgili anlamlı tartışmalar yapmalarına olanak sağlar. Öğrencilerin eksikliklerine ve anlamadıkları yerlere yardımcı olurlar. Ters yüz edilmiş sınıfta öğretmen konuyu anlatan değil öğrencilere rehberlik yapan konumundadır. Öğrencilerin hatalarını tespit ederek ve eksikliklerinin giderilmesi için telafi yapmalarını söylemelidir (Brown, 2016).

1.5. TERS YÜZ EDİLMİŞ SINIF UYGULAMASINDA ÖĞRENCİ

Ters yüz edilmiş sınıfta öğrenci geleneksel sınıftaki dinleyici konumundan öğrenci merkezli sınıf yönetimi içerisinde yapan, araştıran, uygulayan, bilgiye kendisi erişen konumuna geçmektedir. Yüz yüze öğrenmenin azalmasıyla sınıfta işbirliğine dayalı, proje temelli öğrenme ve problem çözme yoluyla öğrenmelerle sorumluluklar alırlar. Ters yüz edilmiş sınıfta öğrenciler daha aktiftirler ve diğer öğrencilerle daha fazla etkileşime girerler. Çünkü uygulamalarda ve kayıtlı dersleri dinlemede biraraya gelirler. Ters yüz edilmiş sınıfta öğrenci

kayıtlı derslere her yerde ulaşırlar ve tekrar tekrar izlerler. Ters yüz edilmiş sınıfta öğrenci zengin öğrenme ortamı ile özgüveninde ve motivasyonlarında da artışa sahip olurlar. Ters yüz edilmiş sınıfta öğrenci derslerini hastalık, tatil vb. gibi nedenlerden dolayı kaçırmışlarsa hazır olan, kayıtlı olan videoları, dersleri istedikleri yerde tekrar ve tekrar izlerler. Dersi kaçırmış öğrencilerin dersten geri kalması da önlenmiş olmaktadır. Ters yüz edilmiş sınıfta öğrenci videolarını bir yere biriktirip unuttukları anda yeniden izleme fırsatı yakalamaktadırlar. Bu yaklaşımı benimsedikleri ve sevdikleri içinde motivasyonları artar ve daha da başarılı olmaktadır (Fulton, 2012).

Geleneksel sınıfta bilgi, öğretmen tarafından sınıfta öğrenciye aktarılırken, bilginin kavranması ve özümsemişi öğrenciye verilen ödevlerle, projelerle sağlanmaktadır. Ters yüz edilmiş sınıfta ise, öğrenciye bilgi aktarımı ders gününden önce akademisyen tarafından hazırlanan des materyalleri, sunumları ve ders videoları ile gerçekleşmektedir.

Ters yüz edilmiş sınıfta sağlıklı bir iletişimin ortaya çıkmasından dolayı öğrenciler sürece aktif ve etkin bir şekilde katılmaktadırlar. Bu da öğrencilerin sosyal, duygusal gelişimlerine katkıda bulunduğundan kendilerini iyi ifade etme yetenekleri gelişmektedir.

Öğrenciler derse gelmeden önce, ilgili konu ile ilgili hazırlanmış teknolojik kaynakları izlerler, izledikleri ile ilgili notlar alırlar ve konunun anlaşılmayan kısımları ile ilgili sorular hazırlayarak derse gelirler. Sınıfta bilginin özümsemişi anlaşılması kavranması ve yeni bilgilerin ortaya atılması için grup çalışmaları, grup tartışmaları gibi öğrencinin aktif katılımını gerektiren aktiviteler yapılmaktadır. Öğrencilerin başarı ve öğrenme vb. gibi aktivitelerinde artış gözlemlendiği için bilişsel çıktılarında daha güçlü etkiler olduğu belirlenmiştir (Jang ve Kim, 2020).

1.6. TERS YÜZ EDİLMİŞ SINIF UYGULAMASINDA VELİ

Ters Yüz Edilmiş Sınıf Uygulamasında velilerin aktif katılımı mümkün olmaktadır. Hazırlanan videoları kendileri de izleme fırsatı yakalamaktadırlar. Öğrencilerin ödev yapmalarına yardımcı olmakta zorlandıkları için ebeveynlerin uygulamaları izlemeleri çocuklarına katkıda bulunmada önem kazanmaktadır. Öğrencilerin ebeveynleri sınıfı daha şeffaf hale getiren videoları inceleme fırsatı yakalamaktadırlar. Varsa eksiklik bunları tamamlama yoluna giderek çocukların gelişiminde önemli rol oynarlar. Brown'a (2016) göre öğrenci ebeveynlerinin bir kısmı ödevlerine yardımcı olurlarken zorlanmaktadırlar. Bu videoları izleyerek geçmişteki bilgilerini hatırlıyorlar ve çocuklarına yardımcı olabiliyorlar.

Öğrencilerin velileri Ters Yüz Edilmiş Sınıf Uygulamasının çocuğun öğrenmesine önemli katkıda bulunduğunu savunmaktadırlar. Bu yaklaşımla çocuklar derslerine daha da ilgili

olmakla beraber evde ders çalışmaya daha fazla zaman ayırdıkları yapılan çalışmalarda (Nayci, 2017) ifade etmişlerdir.

1.7. TERS YÜZ EDİLMİŞ SINIF UYGULAMASININ AVANTAJLARI

Ters Yüz Edilmiş Sınıf modelinde öğrenci, öğretmen ve öğrenci açısından pek çok avantajı bulunmaktadır. Öğrenci merkezli bir yaklaşım olduğu için, düz anlatım yönteminin yerine uygulamalı bir öğrenmenin olması öğrencinin konuyu daha iyi anlamasını sağlamaktadır. Hazırlanan materyaller öğrenci düzeyine uygun olduğu için konuyla ilgili evde çalışma yapması daha kolay ve eğlenceli olmaktadır. Bu da motivasyonda büyük avantaj sağlamaktadır. Öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre öğrenmesi gerçekleşecek ve öğrenci tarafından konuların daha iyi ve kısa sürede gerçekleşmesi sağlanacaktır (Duman, 2019).

Ters Yüz Edilmiş Sınıf Uygulamasında öğretmenler başka öğretmenler ve ya eğiticiler tarafından hazırlanmış sunumları, videoları izleyerek kendi eksikliklerini fark edeceklerdir. Ve böylece kendi yeteneklerini, başarılarını, eksikliklerini gözden geçirerek daha yani sınıf notları ve videoları hazırlayacaklardır. Diğer meslektaşlarının konuyu nasıl kavratıldığını izleme şansını yakalayarak kendisi ile karşılaştırma fırsatı bulacaktır.

Ters Yüz Edilmiş Sınıf Uygulamasının en önemli sonuçlarından birisi de zaman kazanımıdır. Öğrenciler zamanı daha etkin ve kalıcı kullanmaktadırlar. Öğrencilerin kendi aralarında ve öğretmenleriyle daha fazla tartışmak için zaman kalmaktadır. Öğrencilerin sınıf katılımına önemli bir etken olmaktadır. Ters Yüz Edilmiş Sınıf Uygulamasında öğrencilerin kendi yeteneklerini keşfetmesine ve güvenmesine olanak sağlamaktadır. Dersleri çok kez dinleme fırsatı yakaladıkları için kalıcı öğrenmelerine ışık tutmaktadır.

Ters Yüz Edilmiş Sınıf Uygulamasının gerçekleştiği sınıflarda öğretmenler, öğrencilerin daha iyi performans gösterdiklerini ve daha çok derse ilgi duyduklarını söylemişlerdir. Ve böylece öğrencilerin öz yeterliliklerinde artış bulunmuştur. Ters Yüz Edilmiş Sınıfın teknoloji ve web tabanlı uygulamalarının kullanımı, öz yeterliliği düşük seviyede olan öğrencilere ışık tutmaktadır (Kenna, 2014).

Geri bildirimin hızlı olması en önemli avantajlarından biridir. Öğretmenler öğrencilerin veya kendilerinin hatalarını hızlı fark edip yeniden düşünme fırsatı yakalamaktadırlar. Bu yaklaşımdan öğrenciler ve öğretmenler birbirleriyle daha çok kaynaşma ve tanışma fırsatı yakalamaktadırlar.

Öğrencilerin bireysel öğrenme hızlarına göre davranmaları sağlanmaktadır. Öğrencilerin ödevleri için yardımcı olunacak ödevlerin sınıf içinde yapılması öğrenme güçlüğü çeken öğrencilere yardımcı olması açısından önemli olacaktır. Öğretmenler ders programını çok daha kolay düzenleyebilir. Güncel ders programı tüm gün öğrencilere sunulabilir.

Öğrencilerle sınıf içi zaman daha etkili ve yaratıcı kullanılabilir. Öğretmenler raporlama yöntemiyle öğrencilerin o ders ile ilgili yeteneklerini gelişimlerini, ilgilerini ve katılımlarını ortaya çıkarabilir. Öğretmenler öğrencilerle beraber birşeyler ortaya atmak için daha fazla zaman sağlayabilecektir.

Öğretmenler öğrencilere sınıf içinde daha fazla vakit geçirebilecek ve öğrencilerin farkındalıklarına katkıda bulunabilecek daha fazla aktivite yaparak eksik yönlerini tespit ederek düzenleme yoluna gideceklerdir. Öğretmenler öğrencilerle geçirdikleri aktive dolu bu zaman onların aktif şekilde katılmalarını sağlayacak ve öğrencilerin yaptıkları aktiviteleri anlamlı hale getirerek o dersleri daha sevmelerine neden olacaktır.

1.8. TERS YÜZ EDİLMİŞ SINIF UYGULAMASININ DEZAVANTAJLARI

Her öğrenci aynı seviyede ve kalitede teknolojik imkânlara sahip olmayabilir. İmkânların eşit olmaması öğrencilerin ders aktivitelerine ulaşmasını zorlaştırabilmektedir. İmkânı olmayan öğrencilerin derse videoları ders materyallerini izlemeden gelmeleri, o dersle ilgili öğrenilmesi gerekenleri izleyemedikleri için ders içi faaliyetlere katılamamalarına neden olur. Önceden hazırlanmış videoların izlemediğini kontrol etmek çok vakit alır ve yoğun bir çaba gerektirir. Öğrenciler için hazırlanmış bu ders materyallerinin ve videoların izlenmediğini tespit etmek zaman almakta ve izlenmeyen kısımlarda öğrenciler soru soramadıkları için yanlış öğrenmelere sebep olmaktadır. Bu da sınıf yönetimini kötü yönetilmesi anlamına gelmektedir. Öğretmenlerin, öğrencilerin ders öncesinde izleyebilmeleri için çeşitli ders materyalleri hazırlaması zaman alıcı olduğundan sınıf yönetiminde sıkıntılar yaşayabilir.

Ters yüz sınıf modelinde, çevrim içi etkinlikler yapılırken çeşitli teknolojik teknik sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Bu sorunlar öğrencilerin ders dışı etkinliklere verimli katılmayı engellemektedir. Bu teknolojik sorunlarla öğrenciler uygulamalar esnasında farklı problemlerle karşılaşmaktadırlar. Bu problemler videoların düzgün çalışmaması, resimlerin düzgün görünmemesi, ses dosyalarının düzgün bir şekilde açılmaması gibi çok önemli teknik sorunlardır.

Ters yüz sınıf modelinin uygulamasında öğretmenler için yoğun bir zaman ve enerji harcaması gerekirken ders öncesi hazırlık için geleneksel öğretim yönteminde bu söz konusu değildir. Ders içi faaliyetlerde her iki yaklaşımda da aynı performansta uygulama yapılırken ödev takibatında ters yüz öğrenmede daha çok öğretmen etkilidir.

1.9. TERS YÜZ EDİLMİŞ SINIF UYGULAMASININ TÜM DİSİPLİNLERDE KULLANILABİLİRLİĞİ

Teorik ve pratik öğretim uygulamaları kapsamında yürütülen Ters Yüz Edilmiş Sınıf uygulamalarının pozitif avantajları bulunmaktadır (Aguilar vd., 2020). Bunun sonucunda ters

yüz edilmiş sınıf uygulamasının hem pratik hem teorik etkinliklerde yer verilmesi uygundur ve etkilidir. Ters yüz edilmiş sınıf ile ilgili araştırma sonuçlarını inceleyen (Zheng vd., 2020) de fen bilimlerinde ve sosyal alanlarda da, mühendislik ve sağlık bilimleri alanlarında da yürütülmüş çalışmalara rastlanmaktadır.

İlk olarak lise düzeyinde başlayan ters yüz edilmiş sınıf uygulaması zaman içerisinde farklı öğretim ve eğitim kademelerinde de yaygınlaşmıştır. (Bergman & Sams, 2012), yaptıkları ilk ters yüz edilmiş sınıf uygulamalarında hazırlamış oldukları sunuları, ders videolarından faydalanarak hazırlamış oldukları verileri web tabanlı programlarda yayınlayarak izlenmelerini sağlamış ve böylece öğretimin farklı kademelerindeki öğrenci ve öğretmenlerin farkındalığını artırmışlardır. Her öğretmen ders içeriği ve içerikle ilgili en uygun yöntemi teknoloji ile birleştirerek ters yüz edilmiş sınıf uygulamasını kurgulayabilir, öğretim sürecini yürütebilir.

Ters yüz öğrenme modelinin uygulanmasını sağlayan ters yüz edilmiş sınıf eğitim ve öğretimin her kademesinde ve her derste istenildiği sürece eğitimciler tarafından kullanılabilir bir esnekliğe sahiptir. Teknolojinin her evde kullanıldığı, teknolojik cihazlara rahatlıkla ulaşılabildiği bir dönemde uygulanması ve yaygınlaştırılması kaçınılmazdır. Akıllı telefon kullanımının, ipad kullanımının küçük yaşlardan beri kullanıldığı ve ilköğretimden ortaöğretimin her kademesinde ki öğrencilerin rahatlıkla sahip olduğu teknolojik çağda bu yöneme olan teşvikin ne denli önemli olduğunu görebiliriz.

1.10. GELENEKSEL SINIF YÖNTEMİ İLE TERS YÜZ EDİLMİŞ SINIFIN KARŞILAŞTIRILMASI

Geleneksel sınıf yaklaşımı öğretmen merkezlidir. Öğretmen anlatan durumundadır. Geleneksel sınıf yaklaşımında öğretmen(aktif) öğrenci edilgen (pasif) bir konumdadır. Geleneksel sınıf yaklaşımında sınıf içi kurallar oldukça katıdır. Sınıf içi kurallarının oluşmasında öğrenci pek fazla söz sahibi değildir. Geleneksel sınıf yapısında demokratik ortam yoktur. Öğretmen tarafından belirlenen sınıf içi kurallara karşı gelinemez. Geleneksel sınıf yaklaşımında eğitim faaliyetinde konu ve dersler önemli olduğundan öğrenci yerine öğretmen merkezdedir.

Geleneksel yöntemde öğretmen dersi sunuş ve buluş yöntemiyle dersi işleyen, soru cevap şeklinde öğrencilerin konuyu pekiştirmesini sağlar. Ters yüz öğrenme modelinin uygulandığı ters yüz edilmiş sınıfta ise öğrenci daha önce hazırlanan kısa videolar sayesinde konuyu analiz ederken parçadan bütüne doğru öğrenmeye çalışır. Öğretmen öğrencinin konuyu anlamasında yanında rehberlik eder yol gösterir ve kalıcı öğrenmesi için motive ederek uygulama yapmaya teşvik eder.

Geleneksel sınıf yaklaşımında öğretmen bilgi aktarıcı öğrenci bilgiyi alandır. Geleneksel sınıf yaklaşımında bilgi, öğretmen tarafından sınıfta öğrenciye kavratılır, aktarılır, bilginin özümsemesi aşamasında ise öğrenci ödevlerle, projelerle baş başa bırakılmaktadır.

Ters yüz sınıflarda, öğrenciye bilgi aktarımı dersten önceki bir günde öğretmen tarafından hazırlanan ders videoları ile gerçekleşmektedir. Öğretmen tarafından hazırlanan bu videoları öğrenciler derse gelmeden önce, istediği bir zamanda ve yerde izlerler, notlar alırlar ve anlamadıkları yerlerle ilgili sorular hazırlarlar. Sınıfta ise, dinledikleri bilginin özümsemesi ve yeni bilgilerin çıkarımına yönelik grup çalışmaları, tartışmalar, problem çözme etkinlikleri, soru-cevap aktiviteleri gibi öğrencinin aktif katılımını gerektiren aktiviteler gerçekleştirilmektedir. Bu şekilde bir yapılanma öğretmenin öğrenciyle beraber Bloom taksonomisinde üst seviyelerde yer alan uygulama, analiz ve değerlendirme gibi daha üst basamaklarda yer alan etkinlikler yapmasına olanak sağlamaktadır. Bireyselleştirilmiş öğrenme fırsatları yaratması ters yüz sınıfın en önemli avantajlarından birisi olarak öne çıkmaktadır. Ters yüz sınıf uygulaması öğrenci ile öğretmen arasındaki iletişimi güçlendirir ve anında geri bildirim fırsatları sunar.

1.11. TERS YÜZ EDİLMİŞ SINIFIN DAYANDIĞI KURAM VE MODELLER

Teknolojinin hızla ilerlemesi eğitimde de birçok değişikliğe neden olmuştur. Öğretme metotları, öğrenme şekli, bilgi transferi, ders içi tutum ve davranışları, sınıf yönetimi gibi kavram içeriklerinde değişiklik olmuştur. Teknolojinin ilerlemesi ve öğrenme-öğretme tekniklerindeki değişiklikler her ne kadar geleneksel eğitim yaklaşımının üstüne gölge düşürse de yerini çağdaş eğitim anlayışı almış olsa da tipik sınıf ortamı anlamını yitirmemiştir. Geleneksel sınıf ortamı herkesin de bildiği gibi öğrenenler ile öğretmenin bir araya geldiği sınıf atmosferidir. Öğretmen tarafından bilgilerin sunulduğu, kazanımların sağlanması için gerekli çabanın harcandığı, konuların dışarda daha iyi pekiştirilmesi için ödevlerin verildiği ve etkinliklerin yürütüldüğünü destekleyen sınıf yaklaşımı gelenekseldir. Tipik sınıf yaklaşımı o kadar okullarımızda anlam kazanmış yerini almıştır ki yeni yaklaşımlar birçok öğretmenin aklına bile gelmez. Ters Yüz Edilmiş Sınıf Modeli, sınıf içerisindeki öğrenme modellerini de etkilemektedir. Ters Yüz Edilmiş Sınıf Modelinde sınıf dışı araştırmalar, uygulamalar, etkinlikler, bireysel çalışma ve quizler ev ödevinin yerine geçmiştir. Ters Yüz Edilmiş Sınıf Modeli, sınıf dışı etkinlikleri kapsamı, akran temelli öğrenmeyi desteklemesi, aktif öğrenmeyi benimsemesi, probleme dayalı öğrenme gibi yapılandırmacılığı önemseyen sınıf içi aktiviteleri desteklemesi, teknoloji kullanımını her yerde ön plâna çıkarması gibi özelliklerden dolayı farklı kuram ve modellere dayanan pedagojik bir yaklaşım olarak değerlendirilmesi kaçınılmazdır. Ters Yüz Edilmiş Sınıflarda öğrenciler, sınıfa gelmeden önce öğrenim

materyalleri ile tanışır, onları inceleyerek araştırmaları yapar, sınıfa geldikten sonra akranlarıyla tartışarak öğretmen tarafından kolaylaştıran problem çözme etkinlikleri ile konu hakkında derinlemesine araştırma yapar ve bilgilere ulaşmak için çalışırlar (Higher Education Academy,2018).

1.11.1. Tam Öğrenme Modeli ile Ters Yüz Edilmiş Sınıf

Tam öğrenme modeline göre öğrenciye öğrenmeleri için yeteri kadar zaman verildiğinde, aynı şartlar altında ve olumlu ve anlamlı öğrenme ortamı sağlandığında sınıf içerisindeki öğrencilerin tümü verilen konuyu öğrenebilir. Öğrenemeyen öğrenci yoktur anlayışını savunan bir modeldir. Tam öğrenme modeline göre öğrenemeyen öğrenci bulunmamaktadır. Bu modele göre öğretemeyen öğretmen vardır. Öğretim sırasında öğrenmeyi etkileyen değiştirilebilen ve değiştirilemeyen birçok olumlu ya da olumsuz faktör bulunur. Tam öğrenme modeli öğrenciler arasında bireysel farklılık yokmuş gibi kabul eder. Öğrencilerin değiştirilebilen davranışları üzerinde durur. Öğrencilerin bu davranışlarını inceleyerek gerekli değişikliklerin yapılarak öğrenme etkinliğinin %90'ın üzerine çıkarılabileceğini savunur. Tam öğrenme modelinin 3 tane temel değişkeni mevcuttur. Tam öğrenme modelinin değişkenleri öğrencinin nitelikleri, öğretimin nitelikleri ve öğrenme ürünleri olarak ifade edilmektedir.

Tam öğrenme modelinde temel amaç, öğrencilerin önceden belirlenen öğrenme hedeflerine küçük gruplar halinde veya bireysel olarak kendi hızlarına göre uygulanması esasına dayanır. Öğretmenin görevi görev ve süreç değerlendirmeler ile ilgili öğrenme aksaklıklarını ve eksikliklerini tespit etmek ve gerekli iyileştirmeleri yapmaya çalışmaktır. Tam öğrenme modelinde bilişsel ve duyuşsal öğrenme öğrenci için çok önemli olup uygulamaya dökülebilmeleri konuyu iyi anladıklarının göstergesi olarak kabul edilir. Tam öğrenmede öğretmen ve öğrenci aktif sınıf içi uygulamalar soru çözümü sınırsızdır. Kalıcı öğrenmenin sağlanabilmesi için tam öğrenmenin sağlanması eğitim ve öğretimin hangi kademesi olursa olsun öğreticinin önderlik ve rehberlik etmesi öğrenciler üzerinde etkilidir.

Bergmann ve Sams (2012) tam öğrenme modelinin tersyüz edilmiş sınıfta faydalı uygulanması için bazı adımlar üzerinde durmuştur. Öğrencilere öğretileceklerin açık bir şekilde ortaya konması, öğrenme hedeflerinden hangilerinin doğrudan hangilerinin sorgulama yoluyla öğretileceği önceden belirtilmeli, öğrencilerin öğrenmeye ilişkin materyallere kolay ulaşmasını sağlaması, her öğrenme sonucunda ortaya çıkan öğrenmelerle ilgili değerlendirme yapılması gerektiğini savunmaktadır. Tam öğrenme modelinin Ters Yüz Edilmiş Sınıflarda uygulanabilmesi için öğretmenlerin konu hakkında konu hâkimiyetinin olması, alanında uzman olması, öğretmeye istekli, öğrencilerin ihtiyaçlarına cevap verebilen ve onlara öğrenmeyi sevdirebilen iyi iletişim yeteneğine sahip olmaları gerekmektedir. Öğretmenden tam öğrenme

modelinin ilkelerini teknoloji ile birleştirerek daha etkili, sürdürülebilir, tekrarlanabilir ve yönetilebilir hale getirmesi beklenmektedir. Öğrencilere sunulan videolar, slaytlar kendi öğrenmeleri için önem kazanmaktadır. Bu teknolojik veriler öğrencilere sınıf dışında kendilerine öğrenme sağlarken, sınıf içi uygulamalarda ise hedefleri gerçekleştirmek için öğretmen küçük guruplar halinde veya bireysel çalışmalarına katkıda bulunmaktadır. Öğretmen öğrencilerin birbiriyle iletişimine katkıda bulunarak soru sorma fırsatı yakalar ve sorular üzerinden öğrenme hedeflerine katkıda bulunarak öğrenmeleri sağlanmaktadır.

1.11.2. Yapılandırmacı Öğrenme Modeli ile Ters Yüz Edilmiş Sınıf

İngilizcede “constructivism” olarak adlandırılan yapılandırmacılığın kuramsal temelleri Lev Vygotsky, Jean Piaget ve John Dewey’in görüşlerine dayandığı bilinmektedir. Yapılandırmacılık, özünde bir bilme kuramı olarak bilinse de, öğrenmeye ilişkin yol gösterici özelliğinden dolayı günümüzde “öğrenme kuramı” olarak kabul edildiğı söylenebilir. Yapılandırmacılığın temelini bilişsel kuramlar oluşturmaktadır. Yapılandırmacılıkta bireyin bilgiyi algılaması, yorumlaması ve kalıcı hale getirmesi zihinsel süreçlere dayanmaktadır. Yapılandırmacılığa göre öğrenmede tek bir doğru yoktur. Bilgi, nasıl tanımlanırsa tanımlansın asıl olan bireylerin kafasında olanlardır. Ve öğrencinin kendi kendine öğrenme sonucunda elde ettiğı deneyimlerine bağılı olarak bildiğı şeylerin üzerinde şekillenir. Öğrencinin aktif katılımını bilişsel, sosyal ve radikal yapılandırmacı temellerine dayandırmak mümkündür. Ters Yüz Edilmiş Sınıflarda öğrenciler hem sınıf içi hem sınıf dışı aktivitelere sahip olduklarından dolayı bireysel olarak gerçekleştirdiğı öğrenmelerin bilişsel ve yapılandırmacılığın sosyal boyutuna dayandığı söylenebilir. Fraga ve Harmon’a göre (2014) öğrencilerin derse gelmeden önce yaptığı tüm çalışmalar, sonrasında öğretmen tarafından sınıf içi aktivitelere dâhil edilerek aktif katılımcı olarak derste bulunmaları Ters Yüz Edilmiş Sınıfların yapılandırmacı yönünü ele almaktadır.

Bilişsel yapılandırmacı öğrencilerin bilişsel etkinlikleri öğrenmede, öğrenmelerin sosyal boyutta öğrenilmesi ise sosyal yapılandırmacılığın etkili olduğı bilinmektedir. Ters Yüz Edilmiş Sınıflarda bilişsel ve sosyal yapılandırmacılığın çok önemli olduğı belirtilmektedir (Hayırsever & Orhan, 2018) Yapılandırmacı modelin radikal yapılandırmacılık modeli ihmal edilmektedir. Her öğrencinin kendine ait gerçekliğı vardır. Kendi gerçekliğini oluşturmak açısından önemli olmaktadır. Ve bu açıdan kişisel gayretleri doğrultusunda öğrencilerin kendi gerçekliğini ortaya koyması için desteklenebilir.

1.11.3. Okulda Öğrenme Modeli ile Ters Yüz Edilmiş Sınıf

Okulda öğrenme modeli Carroll'un çalışmasında, öğrencilere öğrenmeleri için gerekli süre verilirse öğrenebileceklerini, öğrenme düzeyine ulaşabileceğini ifade etmesinden sonra ortaya çıkmış bir öğrenme kuramıdır. Okulda öğrenme modeli öğeleri zaman kavramı ile ifade edilmektedir. Okulda öğrenme modelindeki bu öğeler öğretim süreci ve öğrenci niteliklerinden oluşmaktadır. Öğrenilecek bir şeyin tam olarak kavranabilmesi için ihtiyaç duyulan zaman miktarı yetenek olarak adlandırılabilir. Öğrencinin hazırbulunuşluluk düzeyi ise öğrencinin öğretimden faydalanma yeteneği olarak belirtilmiştir. Öğrencinin tutumu sabırlı ve sebatlı oluşu ile ilgilidir. Carroll'un okulda öğrenme modelindeki temel öğeler aslında öğrencilerin okulda öğrenmelerini etkileyen faktörlere dikkat çekmekte okulun öğrenciler için iyi bir öğrenme ortamı olması açısından nelerin değerli olduğunu belirlemektir. Öğrenciler arasındaki bireysel farklılıkların olması ve her öğrencinin kendi zeka seviyesi, bilgi düzeyi, geçmiş deneyimleri hızlı veya yavaş öğrenmelerinde etkili olur (Toytok vd., 2021).

Ters yüz edilmiş modeli uygulanırken öğrenciler, öğrenmenin esnek bir ter yüz edilmiş sınıf ortamına sahiptirler. Uygulamanın rahat olduğu, öğrencilerin kendilerini rahat ve özgür hissedebildikleri öğrendiklerini büyük bir öz güvenle sundukları sağladığı esnek ortam sayesinde öğrenme iyi gerçekleşir. Ve de kavrama düzeyleri de sınıf dışı etkinliklerle pekiştirilerek kalıcı öğrenme sağlanır.

Ters Yüz Edilmiş Sınıflarda öğrencilere sunulan materyal çeşitliliği öğrencilerin kendi kendilerine daha iyi öğrenmelerine katkı sağlayacağına inanılmaktadır. Ters Yüz Edilmiş Sınıfta öğretmenlerin öğrencilere öğrenmeleri için ayıracağı süre daha az olacağından zaman tasarrufu konusunda önemli olduğu vurgulanmaktadır.

Ters Yüz Edilmiş Sınıflarda öğrenciye öğretim sisteminin sunduğu süre sabittir. Okullarda yeterli olmayan süreden kaynaklı eksik öğrenmeler dışarıda tamamlanmaktadır. Zamanı kendi hızlarına göre kullanma fırsatı yakalayan öğrenciler öğrenmeyi tam gerçekleştirmiş olurlar.

1.11.4. Bireyselleştirilmiş Öğretim ile Ters Yüz Edilmiş Sınıf

Öğrenme için hazırlanmış her sınıf, içinde bulundurduğu öğrenci sayısı kadar karmaşıktır. Görevini tam olarak yapan her öğretmen sınıfta olmanın çok kolay olduğunu savunamaz. Bu öğretim yönteminde öğretmen liderdir, öğrencilerin anlama düzeyleri farklı ve karmaşık konular ise birbiriyle ilişkilendirilecek ve düzenlenecek kadar karmaşıktır. Öğrenci kendi kendine konuyu özümser, anlamlandırır ve kalıcı hale getirmek için gerekli uygulamalarda bulunur. Öğretmen de öğrenciler gibi kendine özgü ve hastır. Öğretmenler

konuyu, kendilerini ve öğrencilerini hayatın dokusuna katarlar. Bireyselleştirilmiş öğretimde, her öğrencinin ilgi ve yeteneklerine göre araç gereç, yöntem - tekniklerin kullanılmasının önemli olduğu vurgulanmaktadır. Ve böylece öğrencilerin derse ve öğrenme aktivitelerine katılımını sağlamak ve kendi bireysel öğrenme hızlarına göre hareket etmelerini sağlayarak yol almalarına ve anlamlı öğrenmelerinin gerçekleşmesine olanak sağlanmış olur.

Bireyselleştirilmiş öğretimde, öğrenci öğrenmenin değerli olduğunu bilir ve bu doğrultuda gereken sorumluluğu üstlenir. Yani öğrenciler ne öğreneceklerine, nasıl öğreneceklerine, ne zaman, hangi hızla öğreneceklerine karar verecek olan kişi yine öğrencinin ta kendisidir. Sınıftaki öğrenci sayısı arttıkça, her öğrenciye düşen öğrenme zamanı ve hizmeti de o ölçüde azalmaktadır. Bahsi geçen bu durum öğrencilerin tamamının aynı etkinliklerle öğrenemeyeceğini ortaya çıkarmaktadır. Her bir öğrenci kendine ait öğrenme şekliyle öğrenir. Sınıf içerisindeki öğrenciler arasındaki öğrenme ve bireysel farklılıklarının tespit edilerek; bu farklılıkların giderilerek her öğrenciye hızına uygun öğretim yapılması hedeflenmektedir. Farklılıkların kaynağı olarak sosyal çevre, aile, biyolojik yapı gibi birden fazla faktörün etken olduğu savunulmakta ve öğrencilerin bundan dolayı veya doğrudan etkilendikleri belirtilmektedir (Antalyalı & Bolat, 2017).

Ters Yüz Edilmiş Sınıfta öğretmen gurupla çalışma alanında emir veren veya tüm sorulara cevap veren değil de; öğrenme sorumluluğunu üstlenmiş öğrenciye yanında katkıda bulunan rehberdir. Bu durum eğitim ve teknolojiye mevcut eğilimler bireyselleşmeyi, farklılaşmayı ve kesintisiz öğrenmeyi vurgularken Ters Yüz Edilmiş Sınıflar sınıf içi ve sınıf dışı bireysel öğrenme alanlarını desteklemektedirler. Öğrenme stillerinin de bilgi edinme de önemli olduğunu savunmaktadır. Ters Yüz Edilmiş Sınıfta bireyselleştirilmiş öğretimden kasıt öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alan bireysel veya gurupla çalışmayı destekleyen materyal zenginliği ile donatılmış öğrenci merkezli yaklaşımların tamamı kastedilmektedir.

1.12. KULLANILAN ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ

Ters yüz edilmiş sınıflar, sınıf içi ve sınıf dışı aktiviteler açısından ayrı ayrı değerlendirilebilirler. Öğrencilerin derse daha aktif gelmeleri ve hazır bulunuşluluk düzeylerini en üst düzeye çıkarmak amacıyla önceden hazırlanan materyal ve videolarla öğrencinin güdülenmesi sağlanmaktadır. Ders materyallerinin hazırlamak, sunmak, konuyu tartışmak ve kısa sınavlarla anlamlı hale getirerek öğrenmeyi sağlamak sınıf dışı etkinliklerin en önemli basamaklarıdır. Sınıf içinde açıklama yapılarak, konuyu geniş bir şekilde sunmak, uygulama yaparak ve yaptırarak öğrenmeyi kalıcı hale getirme teknikleri ters yüz edilmiş sınıflarda önem arz eden yöntem ve tekniklerdir.

1.13. YURT İÇİNDE YAPILAN ÇALIŞMALAR

Karaismailoğlu, 2022 yılında Tersyüz sınıf modelinin ilkökul matematik dersi öğretimine etkisini 4.sınıf öğrencileri üzerinde incelemiş olup; TYS modelinin 4. Sınıf matematik öğretimine olumlu bir etkisi olduğu ve öğrencilerin TYS modelini beğendikleri, dersleri bu yöntem ile uygulanılması istedikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Camcı (2022) yılında Geometri öğretiminde ters-yüz öğrenme modeli uygulamasının etkilerinin incelenmesi adlı çalışması sonucunda Araştırmanın sonunda, öğrencilerin Üç Boyutlu Geometrik Düşünme Test'i son test puanlarında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Deney grubu öğrencilerinin matematik etkinliklerine yönelik tutum ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunurken, kontrol grubu öğrencilerinin matematik etkinliklerine yönelik ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığını belirtmiştir.

Çınar (2023) İlkokul 4. sınıf matematik dersinde ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarı ve motivasyonuna etkisinin incelenmesi adlı yarı deneysel çalışmasında deney ve kontrol grupları arasında uygulama sonunda motivasyon düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadığı sonucuna varmıştır.

Ağırman (2023) yılında doktora tez çalışmasında 3.sınıflar üzerinde Ters yüz sınıf modelinin ilkökulda uygulanabilirliğinin incelenmesi veli katılımını artırması ve sorumluluklarını kolaylaştırması ve katılımcıların belirttiği pek çok avantajı dolayısıyla uygulamaya değer bir model olduğu sonucuna ulaştığını belirtmiştir.

Altunöz (2023) yılında Analitik geometri dersinde öğrenciler üzerinde bir çalışma yapmış ve çalışma neticesinde ters-yüz sınıf ortamında ter yüz öğrenme modeli kullanımının öğrencilerin başarıları ve öz-yönetimli öğrenme becerileri erişilerinde etkili olduğu ancak bilgisayara yönelik tutumlarında etkili olmadığı ortaya çıkarmıştır.

Esen (2023) yılında oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modelinin matematik öğretiminde uygulanmasına ilişkin durum çalışması 13 kişiden oluşan 5.sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiş olup; Araştırmadan elde edilen veriler sonucunda öğrencilerin tamamına yakını oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modeline uygun işlenen dersleri eğlenceli bulmaktadır. Öğrenciler zaman zaman ders etkinliklerinde zorlanmaktadır. Öğrencilerin tamamı oyunlaştırılmış ders tasarımının diğer derslerde de kullanılmasını önermektedir. Üst grup öğrenciler oyunlaştırılmış ders etkinliklerini hem heyecanlı hem zorlu bulmaktadır.

Özkale (2023) yılında matematik öğretiminde ters yüz sınıf modeli destekli bağlam temelli öğrenme yaklaşımının ortaokul öğrencilerinin ilgileri, durumsal ilgileri ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesi başlıklı çalışmada yapılan etkinliklerin öğrencilerin matematik dersine olan ilgilerini ve akademik başarılarını arttıracığı söylenebilir. Ayrıca

öğrencilerin duyuşsal ilgi düzeylerindeki artış bilişsel ilgi düzeyindeki artıştan etki büyüklüğü olarak daha yüksek bulunmuştur. Öğrencilerin durumsal ilgi puanları ise en yüksek günlük yaşam ile ilgili bağlama sahip etkinliklerde görülürken, en düşük ise teknolojik bağlam özelliğine sahip etkinliklerde görülmüştür.

Özcan (2023) yılında Sorgulayıcı 5E modeli ile bütünleştirilmiş ters-yüz öğrenme ortamında ortaokul öğrencilerinin çember ve daire konusundaki kavramsal anlama süreçlerinin incelenmesi adlı çalışmada 5E modeli ile bütünleştirilmiş ters-yüz sınıf yaklaşımıyla oluşturulan öğrenme ortamının, öğrencilerin çember ve daire kavramlarına yönelik kavramsal anlamalarının gelişimine olanak sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Karaaslan (2023) yılında yapılan Fen bilimleri dersinde öğrenciler üzerinde ters yüz edilmiş sınıf ortamında ters yüz öğrenme modeli ile aktif öğrenmeyi incelemek üzere yaptığı çalışma sonucunda öğrencilerin konu ile ilgili üst bilişsel farkındalıklarının ve öz yeterliklerinin deney grubundaki öğrencilerin lehine arttığı görülmüştür.

1.13.1. Son 5 (Beş) Yılda Fen ve Matematik Eğitimi Alanında Yapılan Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımına Ait Bulgular



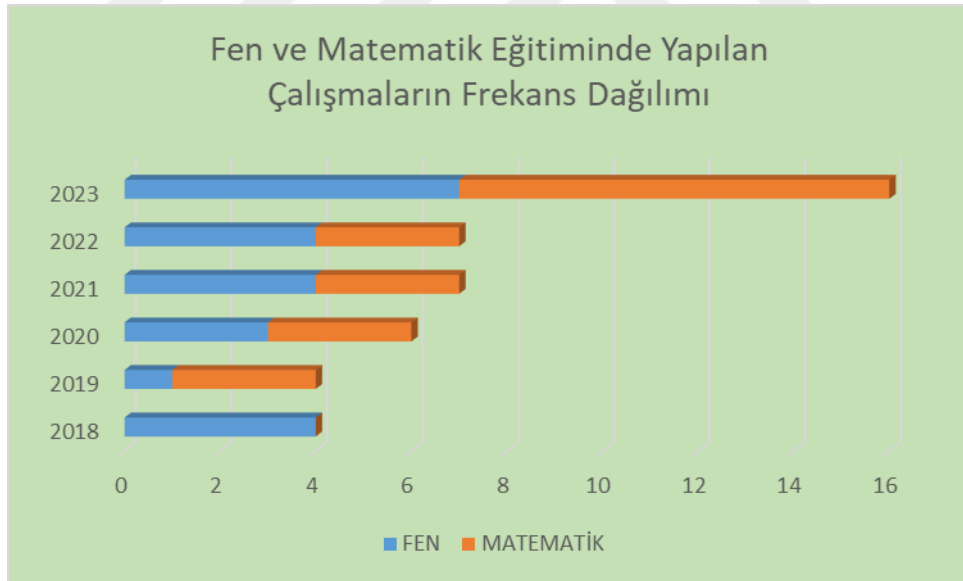
Şekil 1: Fen Bilimlerinde Yapılan Araştırmaların Yaklaşım Türüne Göre Frekans Dağılımı

Şekil 1'e göre, fen bilimlerinde yapılan araştırmaların yıllara göre frekans dağılımı incelendiğinde, son beş yılda yapılan çalışmalarda en çok sayı 2023'e ait olduğu görülmektedir. 2019 yılında ise; en az sayıda çalışma yapılmış olup; yıllara göre dalgalanmaların gerçekleştiği açık bellidir.



Şekil 2: Matematik Eğitiminde Yapılan Araştırmaların Yaklaşım Türüne Göre Frekans Dağılımı

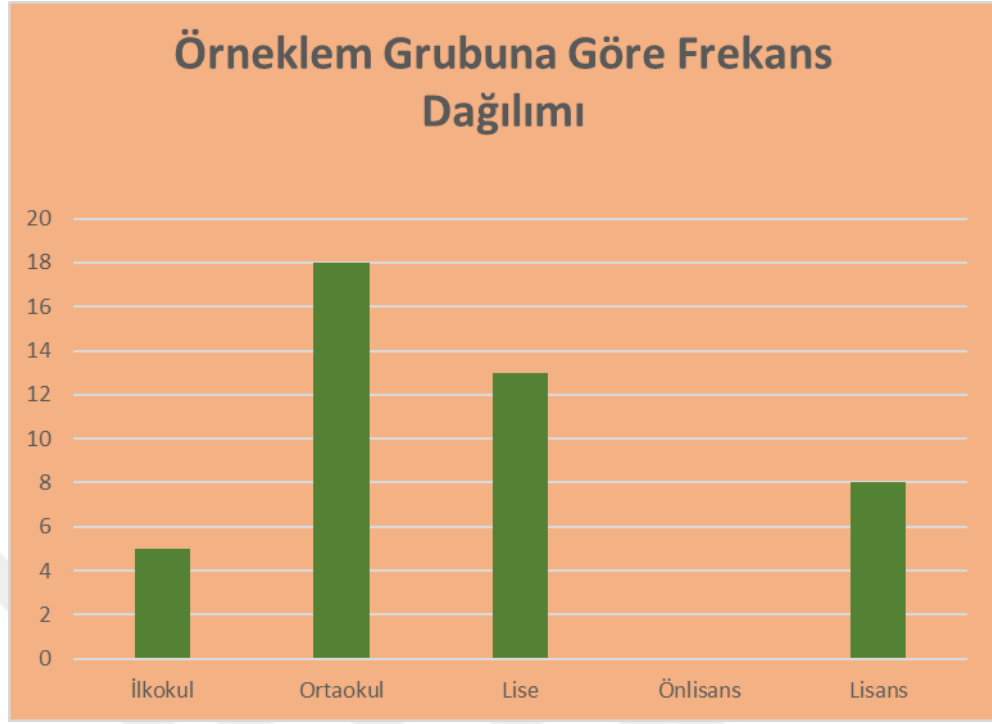
Şekil 2'ye göre, matematik eğitiminde yapılan araştırmaların yıllara göre frekans dağılımı incelendiğinde, son beş yılda yapılan çalışmalarda en çok sayı 2023'e ait olduğu görülmektedir. 2018 yılında hiçbir çalışma yapılmamış olup; diğer yıllarda eşit sayıda çalışma yapıldığı apaçık bellidir.



Şekil 3: Fen Bilimleri ve Matematik Eğitiminde Yapılan Araştırmaların Yaklaşım Türüne Göre Frekans Dağılımı

Şekil 3'e göre, fen bilimleri ve matematik eğitiminde yapılan araştırmaların yıllara göre frekans dağılımı incelendiğinde, son beş yılda yapılan çalışmalarda 2018'de fen bilimlerinde çalışma yapılmışken matematik alanında hiçbir çalışma yapılmamıştır. Diğer yıllarda matematik alanında çalışmalar artmıştır ve 2023'de en çok sayıya ulaşmıştır.

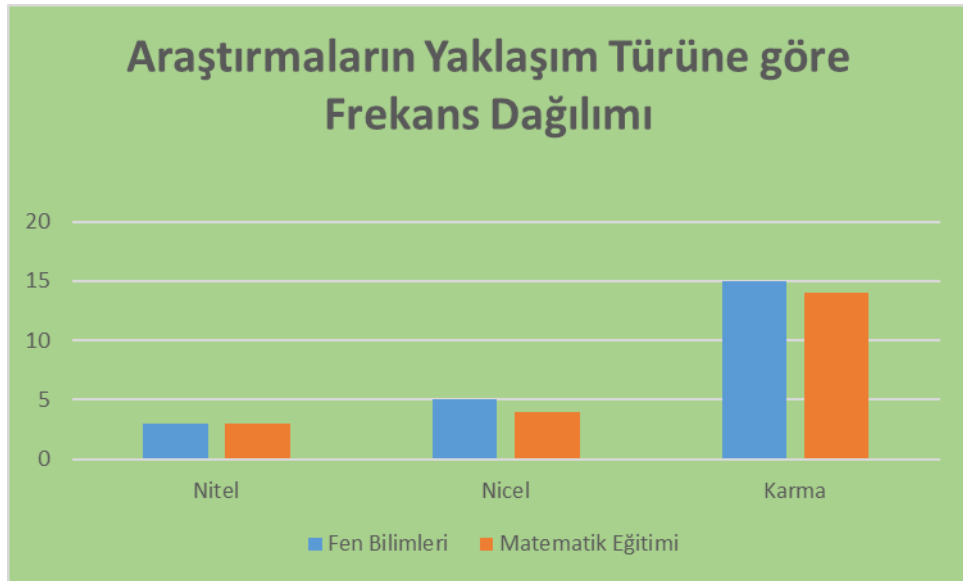
1.13.2. Son 5 (Beş) Yılda Yapılan Çalışmalarda Fen ve Matematik Eğitimi Alanında Örneklem Gurubuna Göre Sınıflandırılmasına İlişkin Bulgular



Şekil 4: Fen Bilimleri ve Matematik Eğitiminde Yapılan Araştırmaların Örneklem Gurubuna Göre Frekans Dağılımı

Şekil 4'e göre, fen bilimleri ve matematik eğitiminde yapılan araştırmaların örneklem gurubuna göre frekans dağılımı incelendiğinde, son beş yılda yapılan çalışmalarda ilk sırayı ortaokul alırken, ön lisansta herhangi bir çalışma yapılmadığı dikkat çekmektedir.

1.13.3. Son 5 (Beş) Yılda Yapılan Çalışmalarda Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Alanında Kullanılan Yaklaşımlara Göre Sınıflandırılmasına Ait Bulgular



Şekil 5: Fen Bilimleri ve Matematik Eğitiminde Yapılan Araştırmaların Yaklaşım Türüne Göre Frekans Dağılımı

Şekil 5'e göre, fen bilimleri ve matematik eğitiminde yapılan araştırmaların yaklaşım türüne göre frekans dağılımı incelendiğinde, fen bilimlerinde matematiğe göre nicel ve karma yöntem az da olsa daha çok tercih edildiği görülmektedir.



İKİNCİ BÖLÜM

2. YÖNTEM

2.1. ARAŞTIRMA MODELİ

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen yönteminden faydalanmıştır. Nicel araştırma yöntemi sayısal olarak ifade edilebilmesi açısından nitel araştırma yönteminden farklıdır. Nitel araştırma yönteminde belge hazırlama, gözlem yapma gibi çalışmalar öznel değerlendirmeyi gerektirirken, nicel araştırma da ise elde edilen sayısal veriler objektif değerlendirmeyi gerektirir. Deneysel araştırma sistematik bir yöntem kullanmak şartıyla belli bir müdahalenin kontrol altına alınarak bir soruna cevap ararken ne derece işe yaradığını görmek için yapılır. Araştırmacı çalışırken ortamın kontrol edilebilir olmasına dikkat eder ve ele aldığı değişkenin nasıl etkilendiğini nicel verilerle değerlendirir. Deneysel araştırma yönteminde değerlendirmeye tabi tutulan olayın içindeki değişkenin sonucu nasıl etkilediğini görmek ve neden-sonuç ilişkisini belirleme fırsatı vermesi açısından diğer yöntemlerden farklıdır.

Deneysel araştırma çalışmasında birçok desen var olmasına karşın en az iki gurubun oluşturulduğu uygulama şeklini içerir. Bu guruplardan birisi kontrol gurubu diğeri ise deney gurubudur. Araştırma 11. sınıflarda ters yüz öğrenme modeli ile parabol konusunun işlenişinin öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi incelendiği için verilerin organize ve analiz edilmesi açısından araştırma yöntemlerinden yarı deneysel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Başlangıç durumları aynı olan iki gurubun belirlenmesi çalışmayı daha doğru sonuçlara götüreceği için ön test sınavından faydalanılmıştır. Yarı deneysel yöntem, deneklerin tesadüf seçilmediği ölçümlerle seçildiği bir yöntemdir (Karasal, 2016).

Bu araştırmada “Ters Yüz Edilmiş Öğrenme Yöntemi” ile işlenen lise 11.Sınıf Öğrencilerinin “Akademik Başarı” ve “Tutum” bağımlı değişkenleri üzerindeki etkisini araştırmak için iki adet grup (kontrol, deney) gurupları oluşturulmuştur. Seçilen şubelerden AÇI/8 şubesi deney grubu öğrencileri olarak belirlenmiş ve “Ters Yüz Edilmiş Sınıf Modeli” uygulanmıştır. Kontrol gurubunu ise AÇI/7 şubesi öğrencileri oluşturmuş olup dersler geleneksel öğrenme yöntemiyle MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 11. Sınıf matematik dersi müfredat program ve içeriğine, kazanımlarına uygun olarak işlenmiştir. Çalışmanın yarı deneysel deseninin guruplara göre uygulamasının simgesel görünümü Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Uygulanacak Yöntem ve Testlere Göre Öğrenci Gruplarının Dağılımı

Gruplar	Ön Testler	Öğretim Yöntemi	Son Testler
Deney Grubu	Akademik başarı testi	Ters yüz edilmiş öğrenme yöntemiyle yapılan öğretim	Akademik başarı testi
	Matematiğe karşı tutum ölçeği		Matematiğe karşı tutum ölçeği
Kontrol Grubu	Akademik başarı testi	Mevcut öğretim programına uygun yapılan öğretim	Akademik başarı testi
	Matematiğe tutum ölçeği		Matematiğe tutum ölçeği

2.2. EVREN VE ÖRNEKLEM

Bu çalışma Erzurum merkezde bulunan bir özel lisede sayısal bölüm 11.sınıf şubelerinden AÇI/7 ve AÇI/8 şubeleri ile yürütülmüştür. Araştırma örneklemini AÇI/7 şubesinin 20 öğrencisi ile AÇI/8 şubesinin 20 öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmaya toplam 40 öğrenci katılmıştır. Çalışmanın katılımcıları belirlenirken ilk olarak araştırma yapılması için izin alınan bir özel okul belirlenmiştir. Ardından bu okuldaki 11. Sınıf sayısal şubeleri belirlenmiş ve çalışmaya katılımın gönüllüğü belirlenmiştir. Çalışma için tüm öğrencilerle görüşülmüş ve katılıma gönüllü oldukları tespit edilmiştir. Ardından sayısal grubunda yer alan üç şubeden ikisi rastgele yol seçilmiştir. Bu gruplardan birisi deney, diğeri de kontrol grubu olarak rastgele belirlenmiştir.

Guruplar belirlendikten sonra ön test sınavı yapılmış olup guruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı görülmüştür. Bu sebepten dolayı AÇI/7 şubesi kontrol gurubu, AÇI/8 şubesi deney gurubu olarak belirlenmiştir. İlgili gurupların seçiminde basit seçkisiz örnekleme yöntemi(rastgele) kullanılmıştır. Çalışma guruplarına ait veriler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Örnekleme Ait Sayısal Veriler

Şube	Cinsiyet		Toplam
	Kız	Erkek	
AÇI-7 (Kontrol Grubu)	5	15	20
AÇI-8 (Deney Grubu)	4	16	20
Toplam	9	31	40

Tablo 2’de görüldüğü gibi çalışmaya deney grubunda 4 kız 16 erkek öğrenci, kontrol grubunda 5 kız 15 erkek öğrenci olmak üzere toplamda 40 öğrenci katılmıştır. Uygulama öncesi gurplardaki öğrencilerin akademik başarıları ve derse olan tutumlarının ölçülmesi için başarı testleri yapılmış t testi aracılığıyla istatistiki verileri değerlendirilmiş anlamlı bir fark olmadığı

görülmüştür. Grupların denkliği çalışmanın geçerliliği ve güvenilirliği açısından önemlidir.

2.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmacı veri toplama aracı olarak, 11. Sınıf “Parabol” konusuyla ilgili geliştirilen akademik başarı testi ve matematik dersine yönelik geliştirilen tutum ölçeğini kullanmıştır.

2.3.1. Ön Test Sınavı Sorularının Uygulanabilirliği

Ön test sınavında kullanılacak soruları belirlemek için araştırmacı tarafından hazırlanan toplam 40 soru üç uzman tarafından değerlendirilmiş dersin kazanımlarına ve MEB’nin müfredat programındaki parabol konusu ile ilgili kazanımlar ile her bir soru değerlendirilmiş, testin kapsam geçerliliğine bakılarak, 15 soru çıkarılarak 25 sorunun çoktan seçmeli sınav ile kullanılacağına karar verilmiştir. Çalışmada araştırmacı tarafından hazırlanan 25 soruluk çoktan seçmeli beş seçenekli sorulardan oluşan ön başarı testi, testin geçerlik ve güvenilirliğini ortaya koymak için öncelikle konuyu daha önce öğrenmiş öğrenciler tarafından çözülmesi istenerek öğrencilerin verdiği cevaplara göre madde analizleri yapılmıştır. Uzman görüşü alınarak kapsam geçerliliğine bakılmıştır. Test ile bir pilot uygulama gerçekleştirilerek 33 öğrenciden veri toplanmıştır. Ardından başarı testindeki her bir sorunun madde güçlük ile ayırt edicilik katsayılarının hesaplaması yapılmıştır. Bu kapsamda madde güçlük indeksi verilerine göre .85 ile 1.00 arasında olan sorular (1, 2, 11, 25) çok kolay oldukları öngörülerek testten çıkarılmıştır. Ayrıca madde ayırt edicilik indeksi verileri göz önünde bulundurularak -1.00 ile .19 aralığında yer alan soruların (6 ve 22) kullanılmaması gerektiğine karar verilmiştir (Başol, 2019). Bu kapsamda çıkarılan maddeler kırmızı ile renklendirilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3: Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik İndeksi Verileri

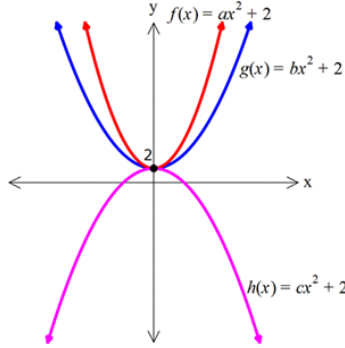
Soru Numarası	Madde Güçlük Derecesi	Madde Ayırt Edicilik Derecesi
1*	.94	.26
2*	.94	.26
3	.69	.67
4	.78	.31
5	.84	.52
6*	.50	.13
7	.63	.68
8	.66	.61
9	.53	.46
10	.66	.51

11*	.88	.31
12	.63	.65
13	.38	.73
14	.47	.36
15	.50	.57
16	.47	.51
17	.53	.59
18	.38	.59
19	.59	.72
20	.41	.55
21	.44	.43
22*	.78	-.30
23	.81	.40
24	.41	.72
25*	.94	.21

Öncesi	Sonrası
1. $(m+4)x^3 + 2mx^2 - x + 4 = 0$ eşitliği ikinci dereceden bir bilinmeyenli bir denklem belirttiğine göre, m kaçtır? A) 4 B) -3 C) -2 D) 3 E) -4	1. $(m+4)x^3 + (m+n)x^2 - x + 4 = 0$ eşitliği ikinci dereceden bir bilinmeyenli bir denklem belirttiğine göre, n aşağıdakilerden hangisi olamaz? A) 4 B) -3 C) -2 D) 3 E) -4
2. $x^2 - 3x + 2 = 0$ denkleminin köklerinden biri 2 olduğuna göre, diğeri kaçtır? A) -2 B) -1 C) 3 D) 0 E) -1	2. $x^2 - 2kx + k - 3 = 0$ denkleminin köklerinden biri -2 olduğuna göre, k kaçtır? A) 7/5 B) -1/5 C) -1/4 D) -1/3 E) -1
6. $x^2 + mx - 8 = 0$ denkleminin köklerinden biri 2 olduğuna göre, diğeri kökü kaçtır? A) 2 B) -2 C) 4 D) -4 E) -8	6. $x^2 + mx - 8 = 0$ denkleminin köklerinden biri m olduğuna göre, diğeri kökünün m cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisi olabilir? A) 2m B) -2m C) m + 1 D) -m E) m + 2

11. $f(x) = 4x^2 - 1 + a$ fonksiyonunun grafiği $(0,0)$ noktasından geçtiğine göre, a kaçtır?
A) -1 B) 1 C) 2 D) -2 E) 0

11. $f(x) = 4x^2 - 1$ fonksiyonunun grafiği $(2,m)$ noktasından geçtiğine göre, m kaçtır?
A) 3 B) 5 C) 15 D) 7 E) 17

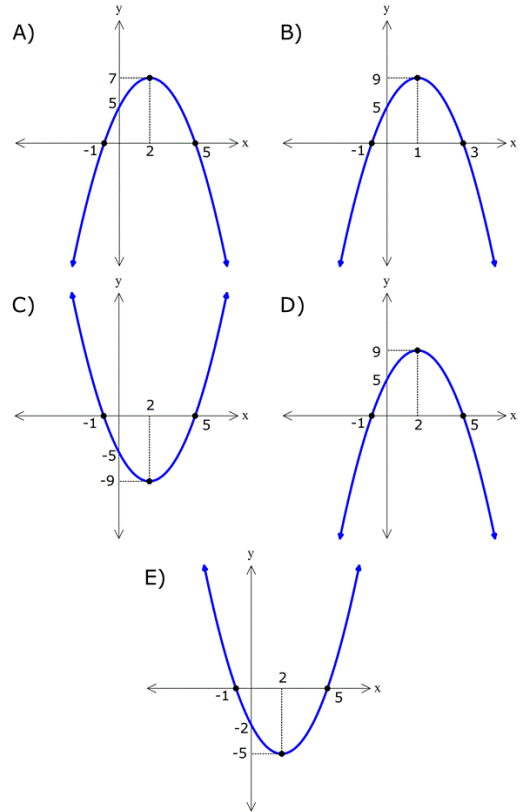


22. Yukarıda grafikleri verilen f , g ve h fonksiyonlarına göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
A) $a.b.c > 0$ B) $a + b - c > 0$ C) $a.c - b > 0$
D) $a.b.c > 0$ E) $b.c - a > 0$

22. Yukarıda grafikleri verilen f , g ve h fonksiyonlarına göre a , b ve c değerlerinin sıralaması hangi şıkta doğru gösterilmiştir?
A) $a < b < c$ B) $b < a < c$ C) $c < b < a$
D) $c < a < b$ E) $b < c < a$

25. $f(x) = -x^2 + 4x + 5$ fonksiyonunun tepe noktasının apsisi ile ordinatının toplamı aşağıdakilerden hangisidir?
A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

25. $f(x) = -x^2 + 4x + 5$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



Hazırlanan 25 soruluk çoktan seçmeli beş seçenekli sorulardan oluşan ön başarı testi kullanılmıştır. Yapılan incelemeler sonucu geçerliliği güvenilirliği kabul edilen 25 maddelik akademik başarı testi çalışmada kullanılmıştır.

Uygulanan testteki soruların her bir maddesi, madde analizi sonucunda değerlendirilmiş olup, uzmanlar tarafından testin her bir maddesi incelenmiş, müfredat ile uyumlu olup olmadığı kontrol edilerek, testin, parabol konusunun tüm önemli yönlerini temsil ettiğini söylenmiş, testin müfredatın tüm önemli noktalarını kapsadığını belirterek geri bildirimde bulunmuşlardır. Kapsam geçerliliği yüksek olduğu için, ölçmek istediği tüm konuları kapsadığından dolayı, kapsam geçerliliği ve güvenilirlik arasında pozitif bir ilişki olmasından dolayı testin güvenilir olduğu söylenebilir.

2.3.2. Matematik Tutum Ölçeği

Öğrencilerin derse yönelik tutumlarını belirlemek için beşli likert tipindeki matematik tutum ölçeği uygulanmıştır. Ölçek Duatepe ve Çilesiz (1999) tarafından geliştirilmiştir. Eğitim tutumları değiştirmede önemli bir araç olduğundan, öğretmenlerin gerek kendi derslerine, gerekse sosyal yaşamdaki diğer olgulara yönelik öğrenci tutumlarının ne olduğunu, nasıl ölçüleceğini bilmeleri eğitimin niteliği artırmada önemli bir etken olabilir (Duatepe & Çilesiz, 1999). Bu ölçekte 38 maddeden oluşmaktadır. Tutum ölçme aracı Cronbach Alpha güvenilirlik değeri ise, .92'dir. Ölçeğin kapsam geçerliliğini sağlamak için akademisyen ve öğretmenlerden oluşan uzman görüşlerine başvurulmuştur. Uzmanların değerlendirmeleri sonucu testten birkaç madde çıkarılmış çeşitli düzenlemeler yapılmış ve geçerlilik sağlanmaya çalışılmıştır. Güvenirlik çalışması sonucunda ölçeğin Cronbach alfa değeri 0.92 olarak bulunması ve bu değer 1'e çok yakın bir değer olması çalışmada kullanılan ölçeğin güvenilirliğinin yüksek seviyede olduğunu kanıtlamaktadır.

Ayrıca tutum ölçeğinin yapı geçerliliği için faktör analizi çalışması yapılmıştır. Maddelerin ortak varyansı ise .52 ile .83 arasındadır. Ölçeğin izinleri geliştiricilerinden e-posta yoluyla alınmıştır. Maddelerin dil açısından anlaşılabilirliği Türkçe eğitimi alanında uzman bir kişi tarafından kontrol edilmiştir.

Matematik dersine yönelik 11. sınıf öğrencilerinin uygulama öncesi tutum puanları karşılaştırılmıştır. Bu çerçevede deney ile kontrol gruplarının denkleğini ortaya çıkarmak amacıyla bağımsız örneklem t-testi yapılmıştır.

2.4. SÜREÇ/UYGULAMA

Çalışma, Talim Terbiye kurulunun yayımlamış olduğu öğretim programındaki kazanımlara ve hazırladıkları yıllık plâna göre, verilen süre içerisinde önceden belirlenmiş olan

kontrol ve deney grupları üzerinde 5 hafta (25 ders saati) sürmüştür. İlk hafta pilot uygulama olarak parabol konusu için önemli olan ikinci dereceden denklemler işlenmiş ve dört hafta ise parabol konusu deneysel çalışma programına göre işlenmiştir. Çalışmaların tanıtımı ve testlerin yapılması için ise ek zaman kullanılmıştır. Ve böylece derslerin işlenmesi için verilen zaman kaybının önüne geçilmiştir.

2.4.1. Kontrol Grubu

Bu grupta, geleneksel öğrenme yöntemi uygulanmıştır. Dersler öğretmen merkezli yönetilmiş olup; düz anlatım, dene yap, soru cevap, tartışma yöntemi vb. teknikler ve yöntem kullanılmıştır. Parabol konusunda yer alan kazanımlar, MEB'in matematik öğretim programındaki hedefler doğrultusunda öğrencinin pasif, öğreticinin aktif olduğu bir sınıf ortamı olması amaçlanmıştır. Kaynak olarak ders kitapları ve test kitaplarından faydalanılmıştır.

Araştırmacı tarafından üzerinde geleneksel öğrenme yönteminin uygulandığı guruptur. Parabol ünitesindeki kazanımlar, matematik öğretim programındaki hedefler doğrultusunda öğretmenin merkezde aktif, öğrencinin pasif olduğu bir sınıf ortamı oluşturmak amaçlanarak ders yürütülmüştür. Ağırlıklı olarak kaynak ders kitabı ve öğretmenlerinin, okulun önerdiği test kitapları kullanılmıştır.

2.4.2. Deney Grubu

Araştırmacı tarafından ters yüz öğrenme modelinin uygulandığı ve öğrencilerin merkezde olduğu guruptur. Öğretmen geleneksel yöntemin tersine pasif olup; öğrencilerin aktif olduğunun önemsendiği bir ortam oluşması hedeflenmiştir. Zekâ, yetenek, öz güven, girişkenlik gibi özelliklerin sergilenmesine fırsat tanıyarak öğrenmeyi kalıcı ve kolay hale getirme temel amaç edinilmiştir. Çalışmaya başlamadan önce videolardan nasıl faydalanacağı, ödevleri nasıl ve ne sürede yaparak dönüt sağlanacağı, derse hazırlıklı gelmenin yeni öğrenmeler için temel oluşturacağı önemi anlatılmıştır. Ders videoları 4-10 arası dakikalık olması sıkıcılıktan kurtarmak için benimsenmiş ve ona göre hazırlanmıştır. Videolar araştırmacı tarafından özenle hazırlanmış olması, öğrencinin daha ciddi olması ve çalışmaya değer vermesi açısından da önem arz etmektedir.

Deney grubu öğrencileri derse geldiklerinde özenle hazırlanan videoları izlediklerini, evde yaptıkları çalışmaları okulda öğretmeniyle pekiştirerek sorular çözmeleri sağlarken, bireysel çabaları ile kavrayamayan diğer öğrenciler içinde yeniden destekleyici uygulamalar gerçekleştirilmiştir.

Bu grupta araştırmacı tarafından ters yüz edilmiş öğrenme yöntemi uygulanmıştır. Parabol konusu ile ilgili ders anlatım videoları araştırmacı tarafından özel çekimlerle

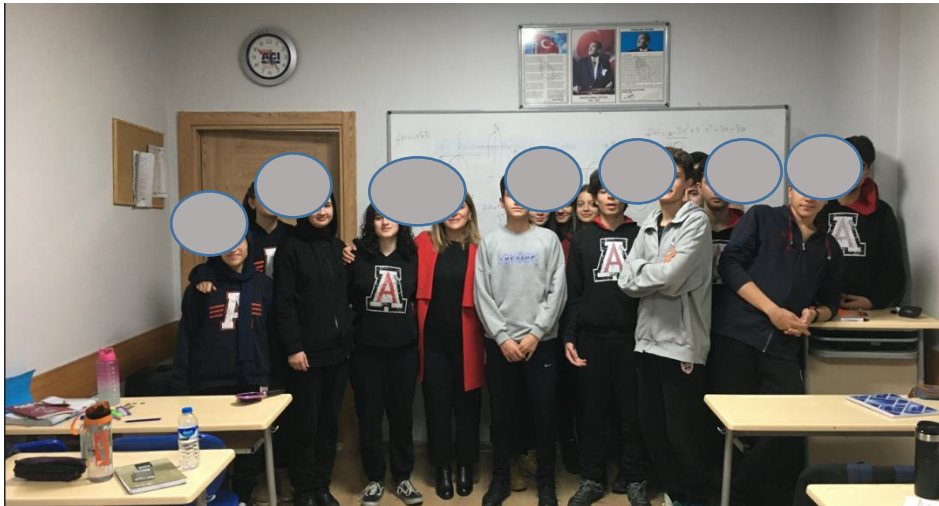
hazırlanmış olup; öğrencilerin ulaşması ve izlemeleri için gerekli zaman ayrılmıştır. Öğrencilerin videoları izleyip izlemedikleri geri dönütlerle takip edilmiştir. Çalışmaya başlamadan önce nasıl bir uygulama yapılacağı tanıtımı izah edilmiş, yapmaları gerekenler hakkında da ayrıca açıklamalarda yapılmıştır.

2.4.3. Tanışma ve Pilot Uygulama Haftası

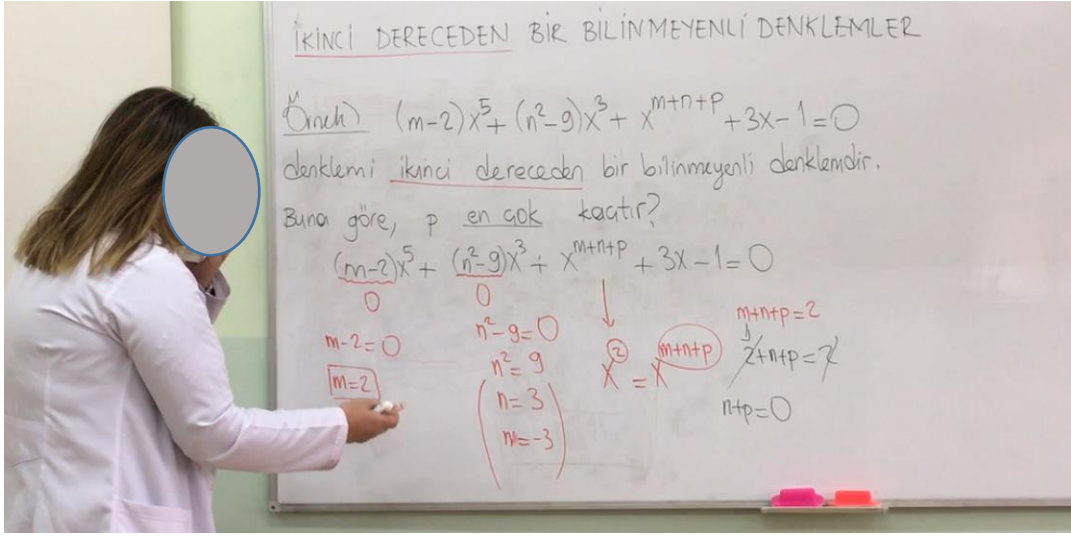
Uygulama öncesi hem deney hem kontrol gurubu öğrencileriyle tanışılmış, çalışma hakkında bilgiler verilmiştir. Bu çalışmada ne kadar itinalı hareket edilirse topluma ve eğitime katkısı olan bir çalışmanın sonucunda elde edilen bilimsel verilen doğruluk derecesinin yüksek olacağı ve kendi emeklerinin de çok önemli ve değerli olduğu da vurgulanmıştır. Pilot uygulama olarak 2.derecen bir bilinmeyenli denklemler işlenmiş parabol konusu için gerekli temel bilgiler hazırlanmıştır. Tanışma sürecine ait görseller ve pilot uygulamaya ait görseller aşağıda verilmiştir.



Şekil 6: Tanışma Haftasına Ait Görseller-1



Şekil 7: Tanışma Haftasına Ait Görseller-2



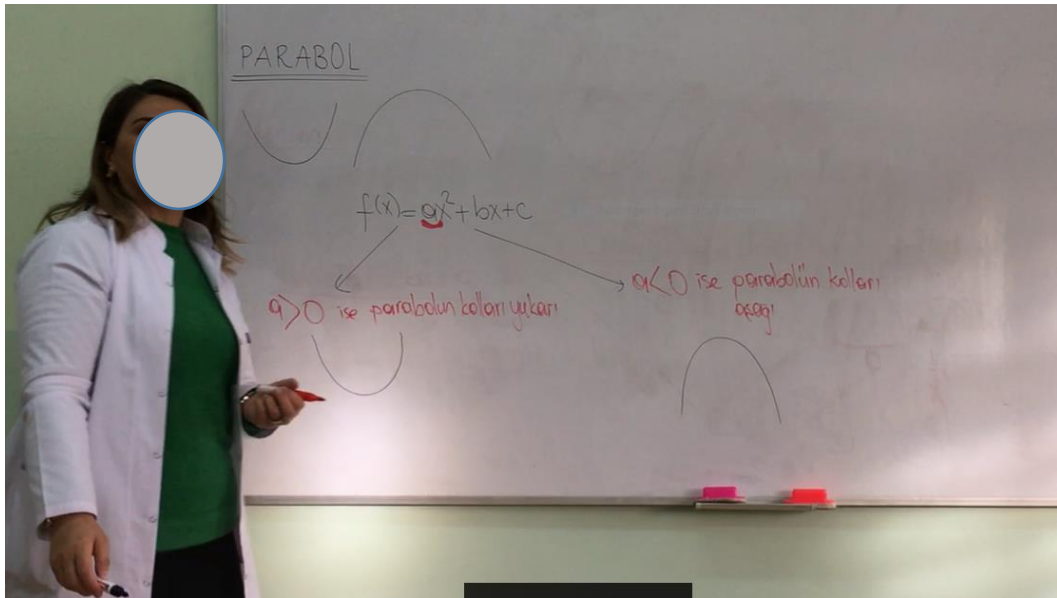
Şekil 8: Pilot Uygulamasına Ait Görseller

Tablo 4: Deney Grubu Pilot Uygulama Haftası Ders Dışı Video İçeriği

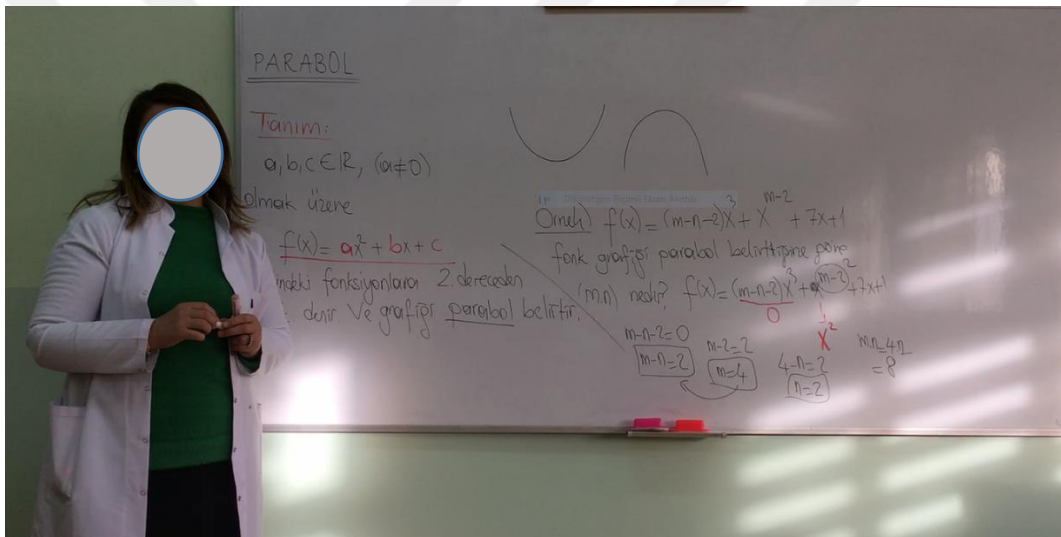
Video Sırası	Konu içeriği	Süresi	Kazanımları	Video ile ilgili ders içi uygulama süresi
Video 1	2.Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler	15:45 dk	Denklem Tanıtımı Kök Kavramı	Denklem Yazma ve ayırt etme
Video 2	Kök Kavramı	12:47 dk	Her bir çözüme kök diyebilme, kök bulma	Kök Bulma
Video 3	Kökler Arası Bağlıntılar	13:48 dk	Kökleri bulma ve kökler arası ilişkileri kavrayabilme	Kök Bulma, kökler arası ilişkileri yorumlayabilme

2.4.4. Kontrol Grubu 1. Hafta Etkinlikleri

Öğretmenin merkezde öğrencinin pasif olması hedeflenen bu grubun ilk hafta konu içeriği parabolün tanımı, kollarının durumu x eksenini ve y eksenini hangi noktalarda kestiği araştırmacı tarafından anlatılmış, konu ile ilgili gerekli uygulamalar yapılmış ve soru cevap şeklinde de öğrencilerin soru çözümüne ve uygulama yapmasına fırsat tanınmıştır. Bir sonraki ders için okul ders kitabından ödevler verilmiş yapılması istenmiştir. Daha iyi kavramak için uygulamanın önemi vurgulanarak test kitaplarından da soru çözebilecekler, çözemediklerini derse getirerek derse daha ilgi duymaları için motive olmaları sağlanmıştır.



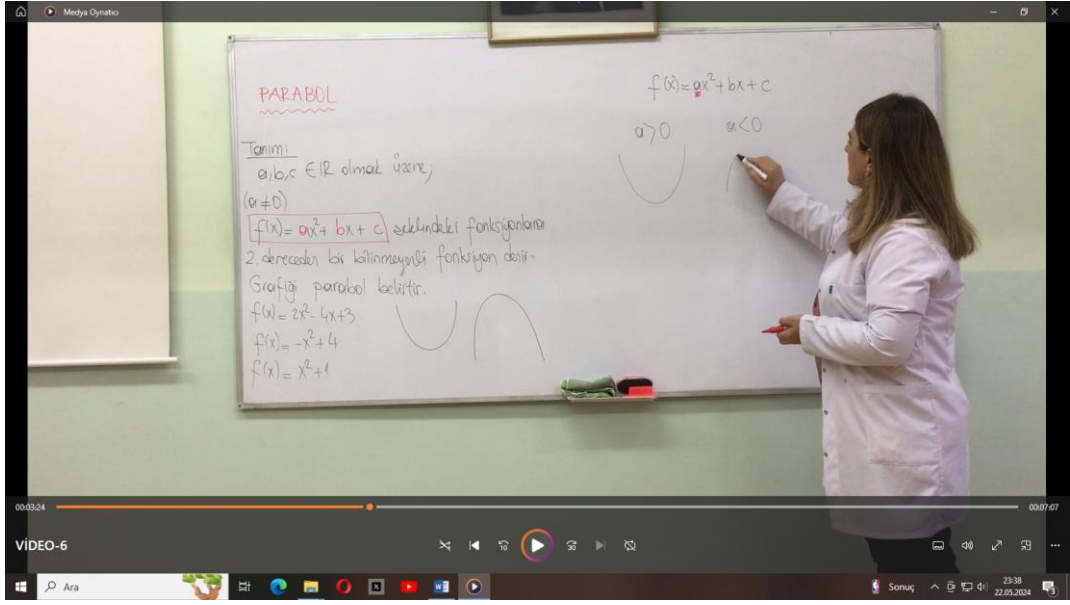
Şekil 9: Kontrol Grubu Birinci Hafta Etkinlik Görselleri-1



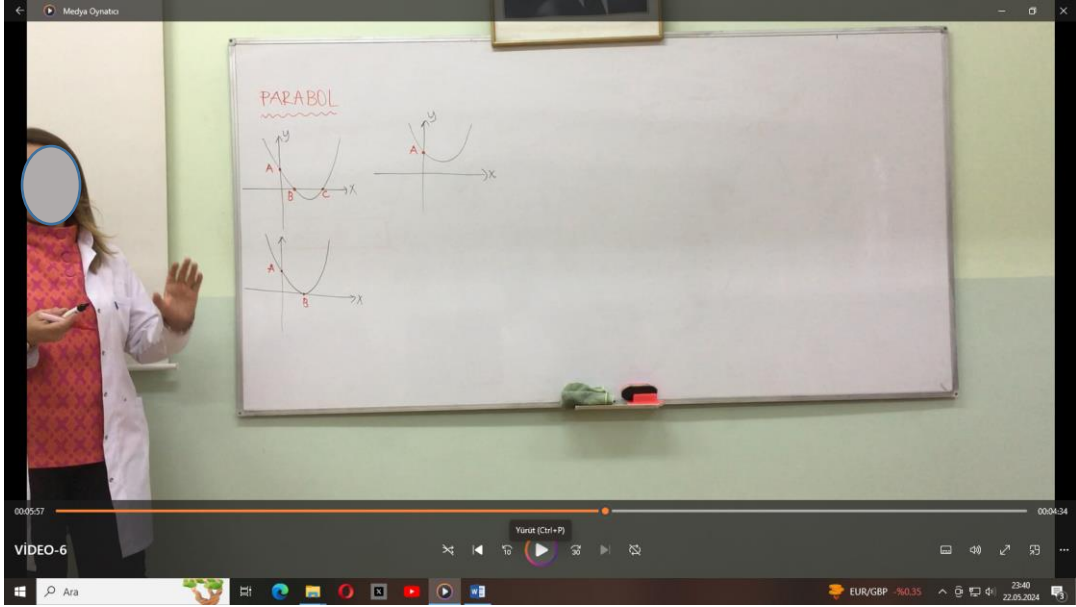
Şekil 10: Kontrol Grubu Birinci Hafta Etkinlik Görselleri-2

2.4.5. Deney Grubu 1. Hafta Etkinlikleri

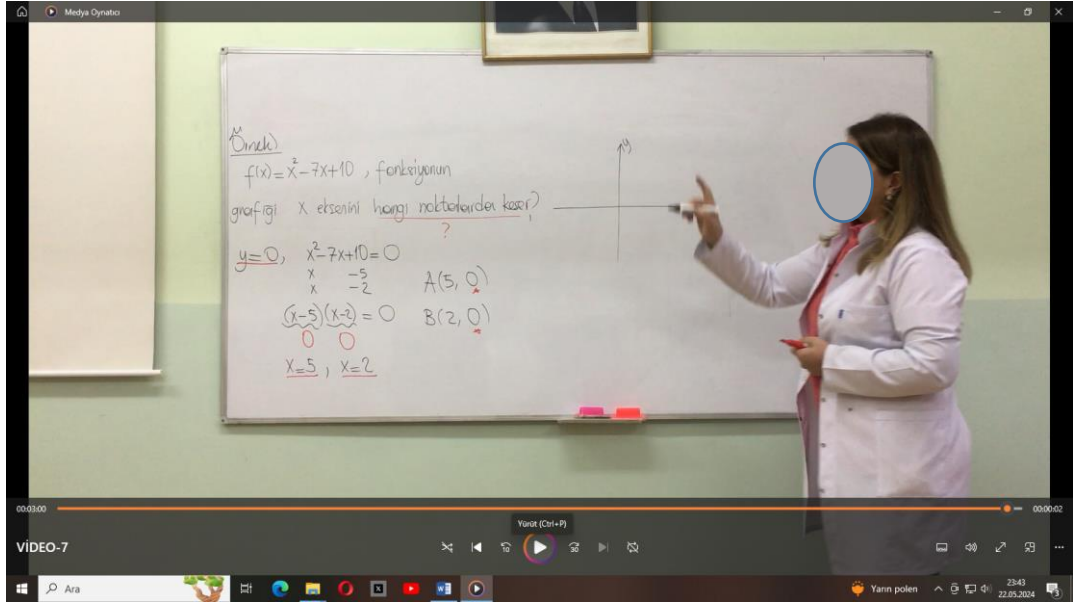
Ders öncesinde, öğrencilerden, öğretmen tarafından konu ile ilgili hazırlanmış videoların izlemeleri istenmiştir. Bireysel hızlarına ve anlamlandırmalarına göre tekrar izlemeleri önerisinde bulunulmuş, sonrasında verilen alıştırmaların yapılması beklenmiştir. Buluş metoduna göre videoların sıralı olmasına dikkat edilmiştir. Öncelikle izlenen videolarda öğrencilerin çıkarımda bulunmaları sağlanmış, daha sonra anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi için gerekli akademik bilgiler sunulmuştur. Bu hafta içerisinde parabol tanımı pekiştirilmiş konu ile ilgili ödevler verilmiştir. Alıştırma yapmaları istenmiş ve günlük hayatta da parabol yakalanarak resmedilmesi istenmiştir. Bunlarla ilgili uygulama ve 1.Hafta ile ilgili çalışmalara ait görseller aşağıda verilmiştir.



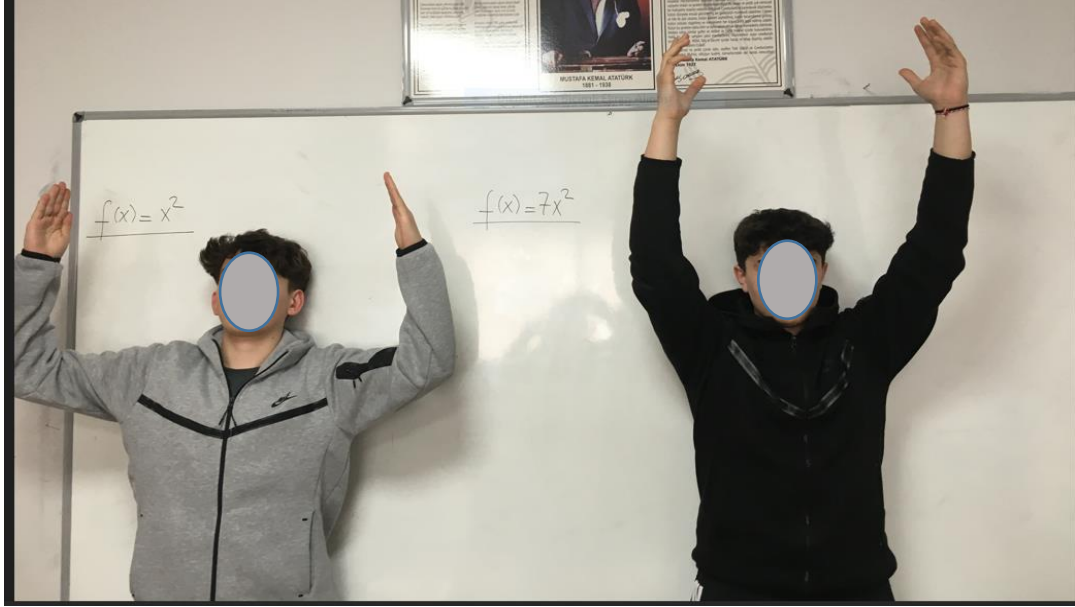
Şekil 11: Deney Grubu 1. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-1



Şekil 12: Deney Grubu 1. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-2



Şekil 13: Deney Grubu 1. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-3



Şekil 14: Deney Grubu 1. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-4



Şekil 15: Deney Grubu 1. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-5¹

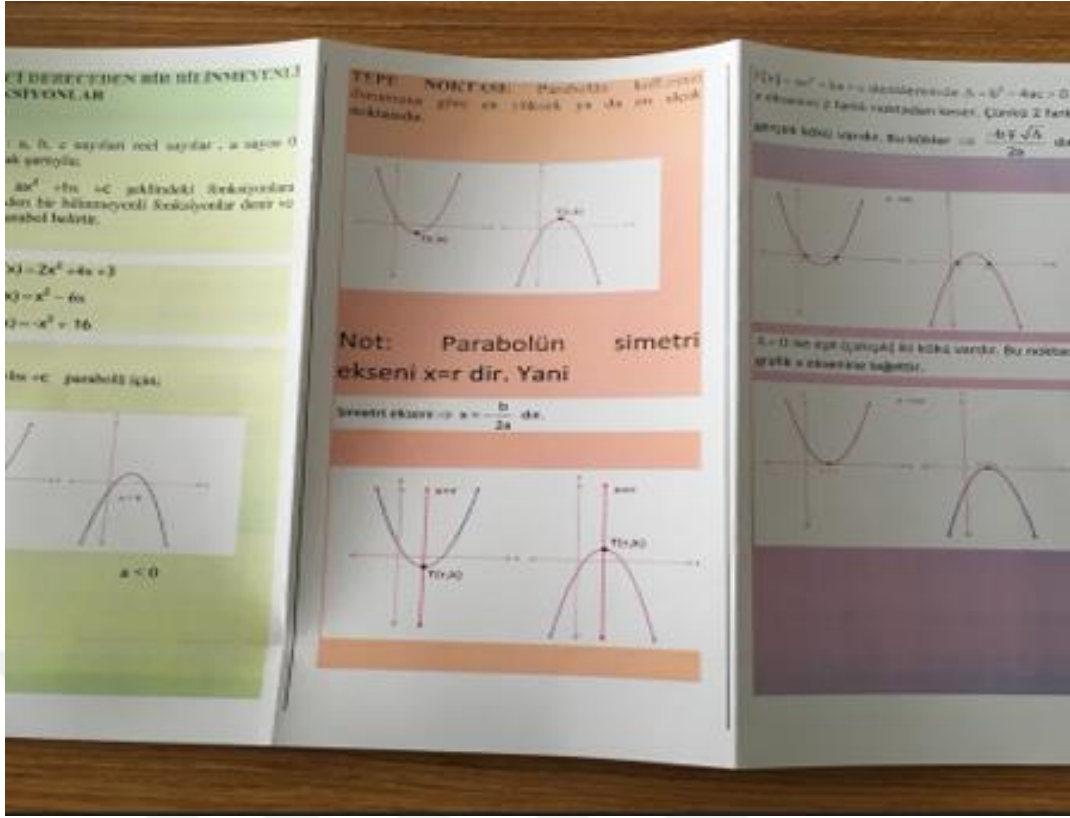
¹ Öğrencilerin kendi çevrelerinde gördükleri ve parabolü anımsatan nesneler

Tablo 5: Deney Grubu 1. Hafta Ders Dışı Video İçeriği

Video Sırası	Video içeriği	Süresi	Kazanımları	Video ile ilgili ders içi uygulama süresi
Video 1	Parabol Tanıtımı	15:05 dk	Parabol kollarını yorumlayabilme	Grafiği parabol olan fonksiyonlarla ilgili soru çözümü
Video 2	Parabolün Kolları	13:01 dk	Parabolün kollarının yukarı ve aşağı doğru olabilme nedenini kavrama	Verilen fonksiyonlara göre Parabolün kollarını çizme
Video 3	Parabolün kolları ile ilgili soruların çözümü	12:42 dk	Kollarını yorumlayabilme Hangi katsayının kolların yönünü belirttiğini kavrama	Denklemden hangi katsayının parabolün kollarının belirlediği bilme ve kollar ile ilgili soru çözümü ve çizim

2.4.6. Konrol Grubu 2. Hafta Etkinlikleri

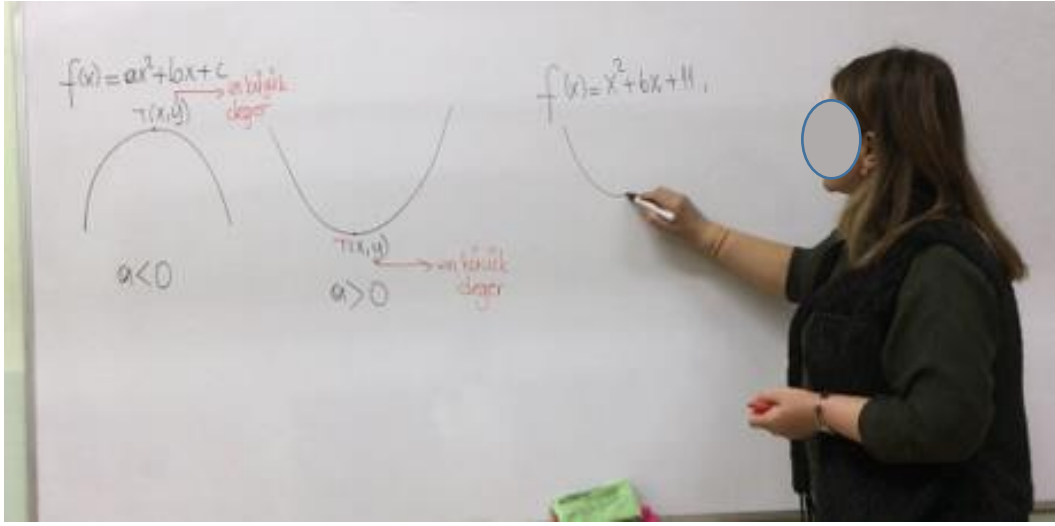
Birinci hafta öğrenilen konular tekrar edilmiş olup; unutulmuş veya anlaşılmayan yerler tespit edilerek üzerinde uygulamalar yapılmıştır. Daha sonra öğretmenin merkezde öğrencinin pasif olması hedeflenen bu grubun ikinci hafta konu içeriği parabolün tepe noktası, simetri eksenini araştırmacı tarafından anlatılmış, konu ile ilgili gerekli uygulamalar yapılmış ve soru cevap şeklinde de öğrencilerin soru çözümüne ve uygulama yapmasına fırsat tanınmıştır. Bir sonraki ders için okul ders kitabından ödevler verilmiş yapılması istenmiştir. Daha iyi kavramak için uygulamanın önemi vurgulanarak test kitaplarından da soru çözmeleri istenmiş, çözemediklerini derse getirerek derse daha ilgi duymaları için motive olmaları sağlanmıştır. Tepe noktası ve simetri eksenini ile ilgili araştırmacı tarafından hazırlanan projelerin incelenmesi istenmiştir. Araştırmacı tarafından hazırlanan broşürler tüm öğrencilere birer tane dağıtılmış olup; dağıtılan broşürlere ait görseller aşağıdadır.



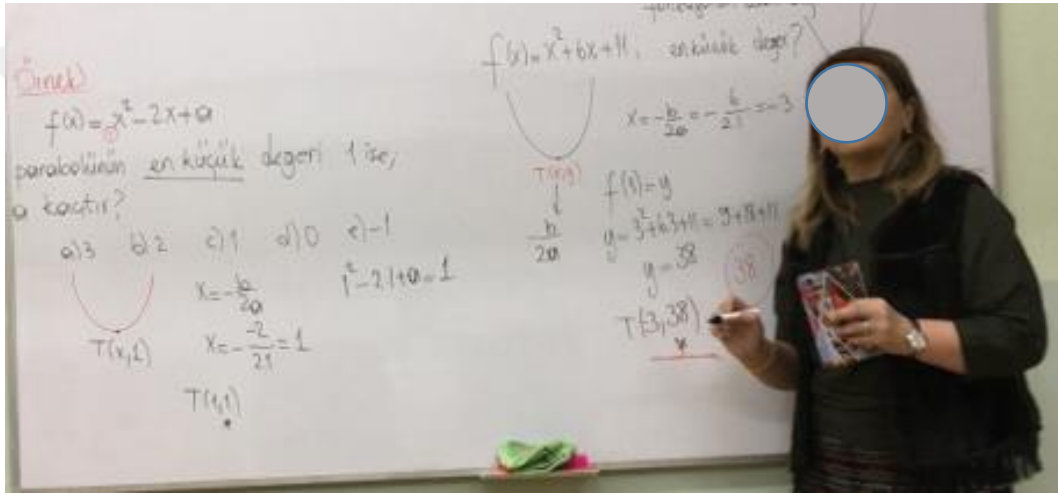
Şekil 16: Kontrol Grubu 2. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-1



Şekil 17: Kontrol Grubu 2. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-2



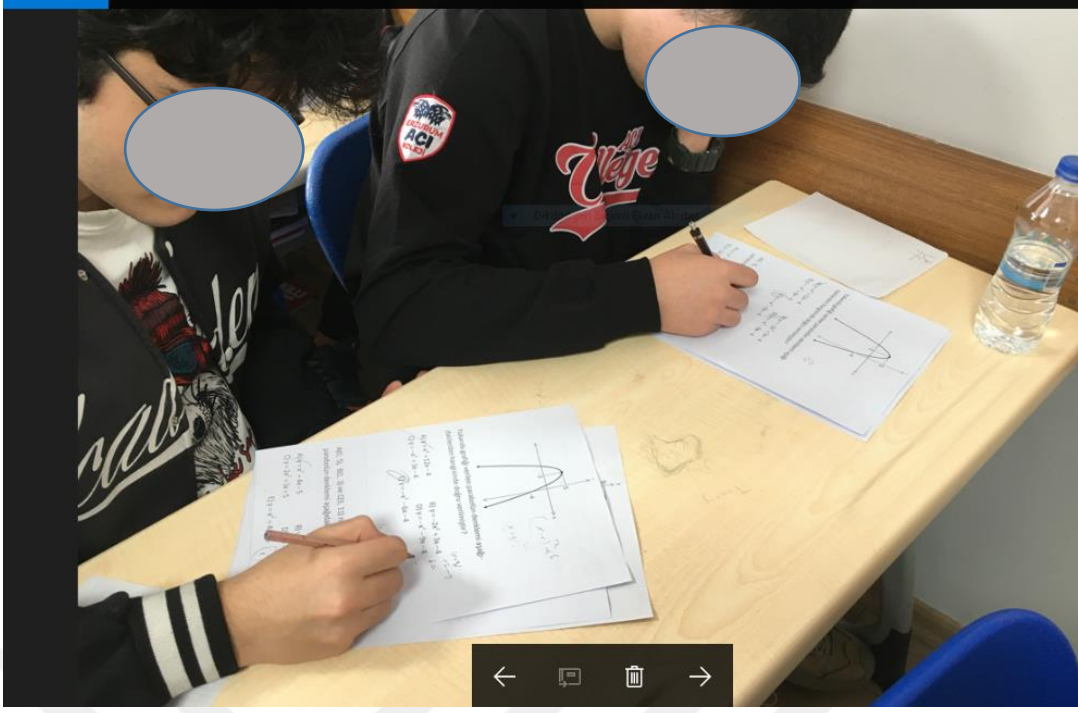
Şekil 18: Kontrol Grubu 2. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-3



Şekil 19: Kontrol Grubu 2. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-4

2.4.7. Deney Grubu 2. Hafta Etkinlikleri

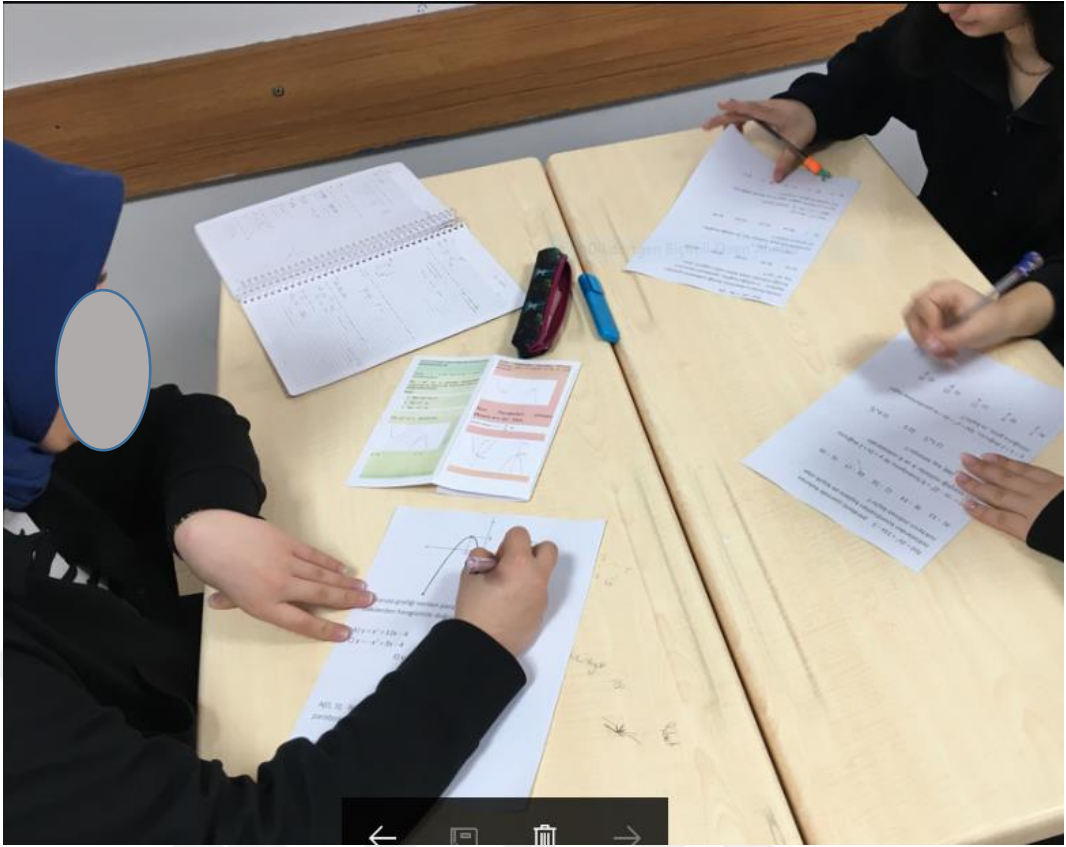
Ders öncesinde, öğrencilerden, öğretmen tarafından konu ile ilgili hazırlanmış videoları izlemeleri istenmiştir. Bireysel hızlarına ve anlamlandırmalarına göre tekrar izlemeleri önerisinde bulunulmuş, sonrasında verilen alıştırmaların yapılması beklenmiştir. Buluş metoduna göre videoların sıralı olmasına dikkat edilmiştir. Öncelikle izlenen videolarda öğrencilerin çıkarımda bulunmaları sağlanmış, daha sonra anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi için gerekli akademik bilgiler sunulmuştur. Videolarda parabolün tepe noktası nedir, simetri eksenini nedir sorularının yanıtı aranacak şekilde videolar hazırlanmış izlenmeleri istenmiştir. Konu ile ilgili alıştırmaların yapılması istenerek konunun pekiştirilmesi sağlanmıştır. Bunlarla ilgili uygulama ve 2.Hafta ile ilgili çalışmalara ait görseller aşağıda verilmiştir.



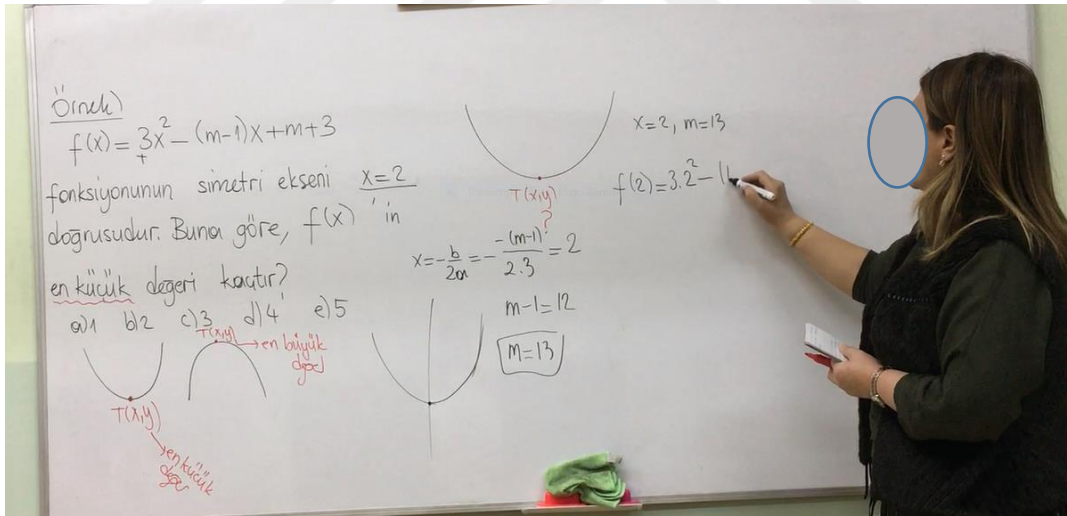
Şekil 20: Deney Grubu 2. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-1



Şekil 21: Deney Grubu 2. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-2



Şekil 22: Deney Grubu 2. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-3



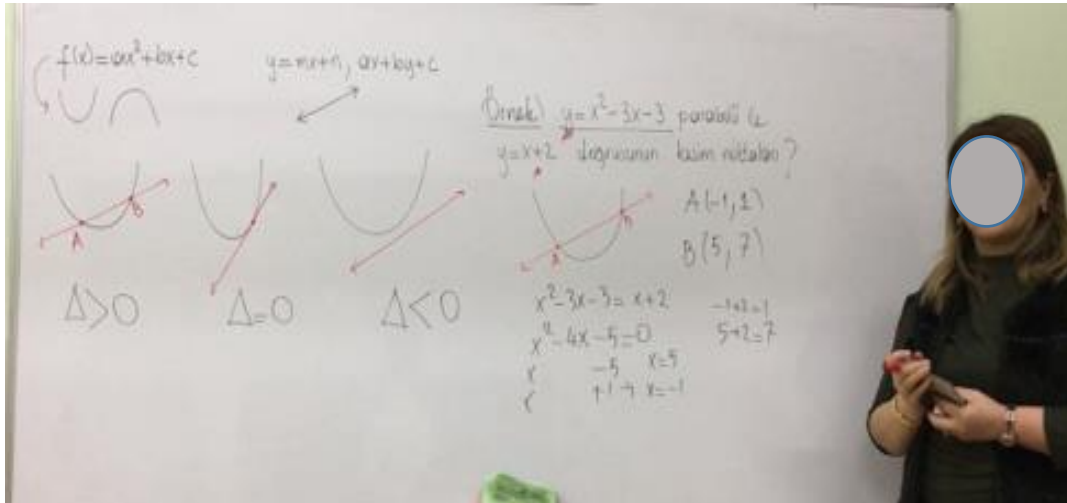
Şekil 23: Deney Grubu 2. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-4

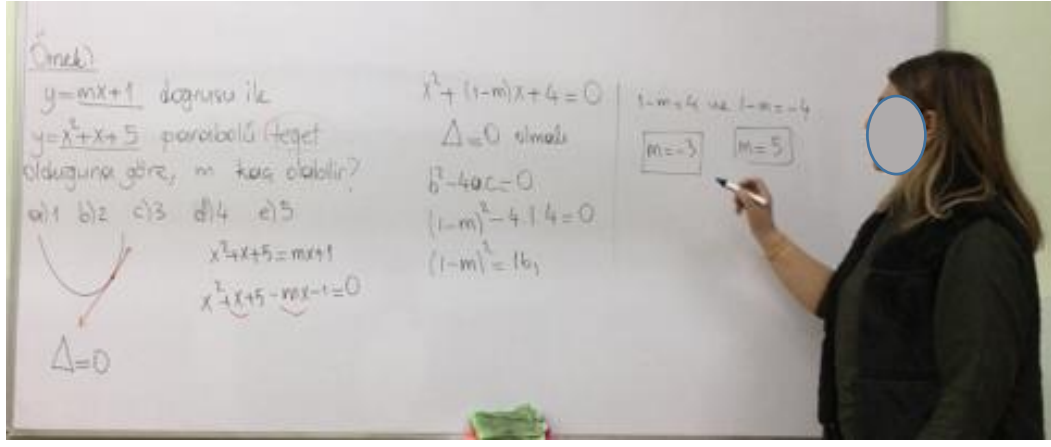
Tablo 6: Deney Grubu 2. Hafta Ders Dışı Video İçeriği

Video Sırası	Video içeriği	Süresi	Kazanımları	Video ile ilgili ders içi uygulama süresi
Video 1	Parabolün Tepe Noktası	15:04 dk	Parabolün tepe noktasını bulma	Tepe noktası ile ilgili soru çözümü
Video 2	Parabolün x-y eksenlerini hangi noktalarda kestiği	11:22 dk	Parabolün x ve y eksenlerini hangi noktalarda kestiğini bulma	Parabolü kestiği noktalar üzerinde gösterme
Video 3	Parabolün simetri eksenini parabolün aldığı en büyük-en küçük değer	14:42 dk	Parabolün simetri eksenini çizebilme	Parabolün simetri eksenini ile ilgili soru çözümü ve simetri eksenini çizme uygulamaları
Video 4	Tepe noktası, simetri eksenini ilgili soru çözümü	16:28 dk	Simetri eksenini çizebilme ve tepe noktasını bulma	Simetri eksenini ve tepe noktası ile ilgili soru çözümü

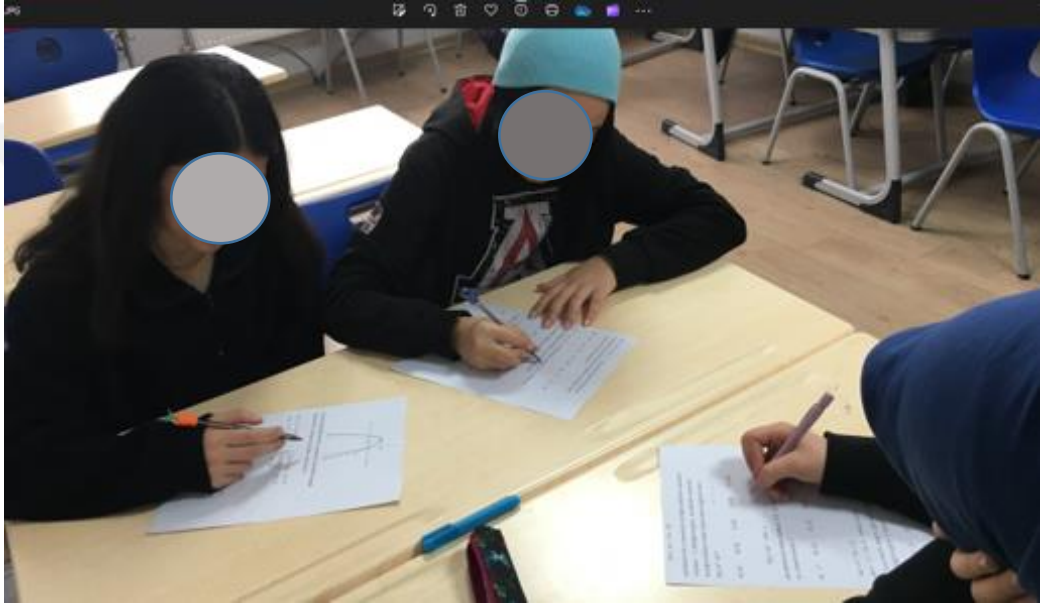
2.4.8. Kontrol Grubu 3. Hafta Etkinlikleri

Geleneksel yöntem ile dersler işlenmiş olup; birinci ve ikinci haftanın konuları gözden geçirilmiştir. Parabolün tepe noktası, simetri eksenini, aldığı en büyük değer ve en küçük değer ile ilgili ödevler gözden geçirilmiş parabol ile doğru arasındaki ilişki ile ilgili temel bağıntılar araştırmacı tarafından sunuş yöntemiyle anlatılmıştır. Öğrenmelerin kalıcı hale gelmesi için öğrencilere soru çözümü için fırsat verilmiştir. Sarmal sisteme göre oluşturulan soru ağı kalıcı öğrenme için önemsenmiş ders kaynaklarından ve test kitaplarından çok sayıda soru çözülmüştür.

**Şekil 24:** Kontrol Grubu 3. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-1



Şekil 25: Kontrol Grubu 3. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-2



Şekil 26: Kontrol Grubu 3. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-3



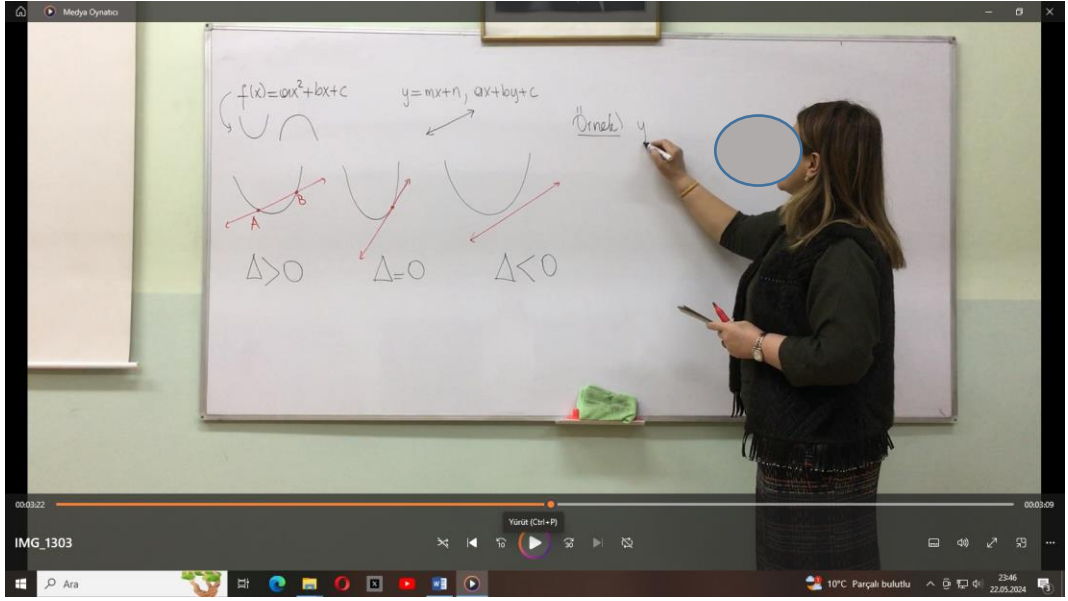
Şekil 27: Kontrol Grubu 3. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-4



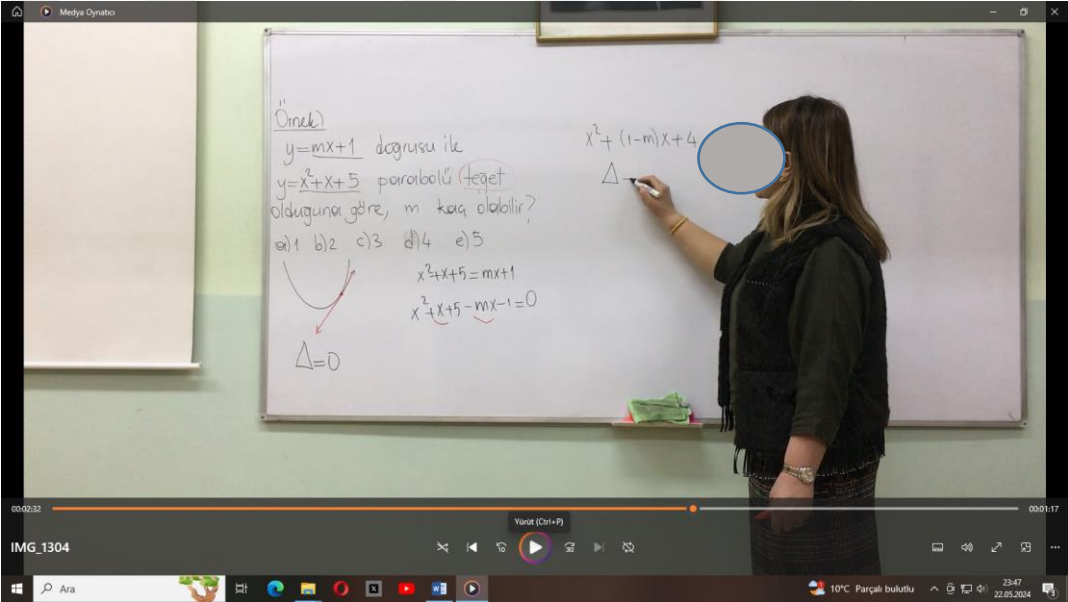
Şekil 28: Kontrol Grubu 3. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-5

2.4.9. Deney Grubu 3. Hafta Etkinlikleri

Matematiğin tüm konuları birbirleriyle ilintili olup; bir konuyu öğrenilmesi için temel bir konunun iyi bilinmesi gerekir. Doğru çizimini iyi bilmeyen bir öğrencinin parabol ile ilişkisini iyi anlaması beklenemez. Bu hafta içerisinde öğrencilere doğru denklemleri ve çizimleri ile ilgili uygun sürede anlayabilecekleri videolar atılmış ve onlarla ilgili sayısızca örnek çizilmiştir. Parabol ile doğrunun birbirine göre durumları ile ilgili kısa kısa videolar atılmış izlenmeleri istenmiştir. Derse gelince de videolardan öğrenilenlerin belirlenmesi için öğrencilere karton kâğıt dağıtılarak uygulamalı olarak çözüp çizimleri tarafımdan gösterilmiştir. Haftaya ait görseller aşağıda belirtilmiştir.



Şekil 29: Deney Grubu 3. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-1



Şekil 30: Deney Grubu 3. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-2

Tablo 7: Deney Grubu 3. Hafta Ders Dışı Video İçeriği

Video Sırası	Video içeriği	Süresi	Kazanımları	Video ile ilgili ders içi uygulama süresi
Video 1	Parabol çizimi	15:41 dk	Verilen fonksiyonun grafiğini çizibilme	Parabol çizimi uygulaması
Video 2	Parabol ve doğrunun birbirine göre durumları	10:22 dk	Parabol ile bir doğrunun birbirine göre durumlarını yorumlayabilme	Parabol doğru ilişkisi ile ilgili soru çözümü ve doğrunun parabole göre durumunu çizimle gösterme
Video 3	Parabol ve doğrunun birbirine göre durumları ile ilgili soru çözümü	14:53 dk	Parabolün ve doğrunun birbirine göre yorumlama	Parabolün ve doğrunun birbirine göre durumları ile ilgili soru çözümü

2.4.10. Kontrol Grubu 4. Hafta Etkinlikleri

Dördüncü hafta öğrencilere parabolün çizimi ile ilgili bol bol uygulama yaptırılmış ve kendilerine karton üzerine en az iki tane parabol çizmeleri istenmiştir. Çizilen paraboller üzerinde kestiği noktalar, tepe noktası, simetri ekseninin değerlendireceği söylenmiştir. Ayrıca bu hafta ders öğretmenleri ile de akıllı tahtada ünitenin tüm içeriği ile bol bol soru çözülmüştür.



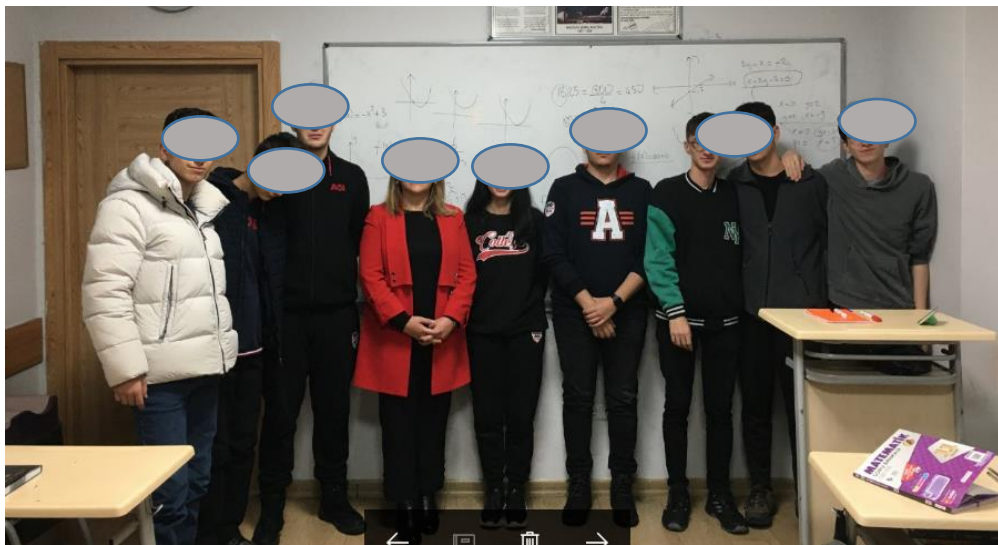
Şekil 31: Kontrol Grubu 4. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-1



Şekil 32: Kontrol Grubu 4. Haftaya Ait Çalışma Görselleri-2

2.4.11. Deney Grubu 4. Hafta Etkinlikleri

Hazırlanan videolar kapsamlı parabol çizimiyle ilgili olup; öğrencilere ayrıca çizim yapmak için örnek sorular bırakılmış çizimleri istenmiştir. Ayrıca parabol üniesi ile ilgili tepe noktası, simetri eksen, eksenleri kestiği noktalarla ve parabolün doğru ile durumu, parabolün parabol ile durumu ile ilgili çok sayıda çözümlü soru videolarda sunulmuştur. Derse geldiklerinde verilen sorulara benzer sorular tahtada çözmeleri istenmiştir. Her bir öğrenciye çizim hakkı sunularak konuyu iyi öğrendiklerini hissetmeleri sağlanmıştır. Tyt sınavında dolaylı veya doğrudan birçok soruyu etkilediği vurgulanarak kendi seviyeelrine uygun çıkmış sorular tartışılmıştır. Son haftanın anısına ders içi uygulama sonrası fotoğraf çekildi. Bazı öğrenciler istemedi. Uygulama süresince de sosyal medyada yaşanan olaylardan dolayı çoğu öğrenci foto için izin vermemiştir.



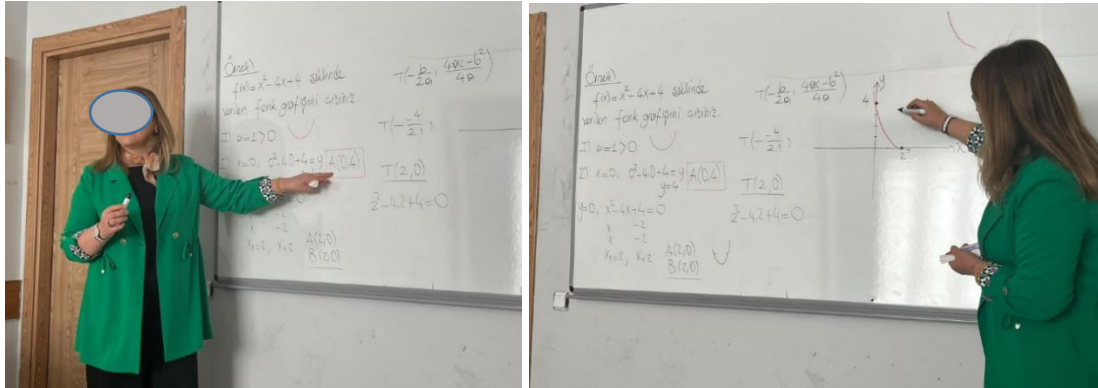
Şekil 33: Deney Grubu 4. Haftaya Ait Çalışma Görselleri

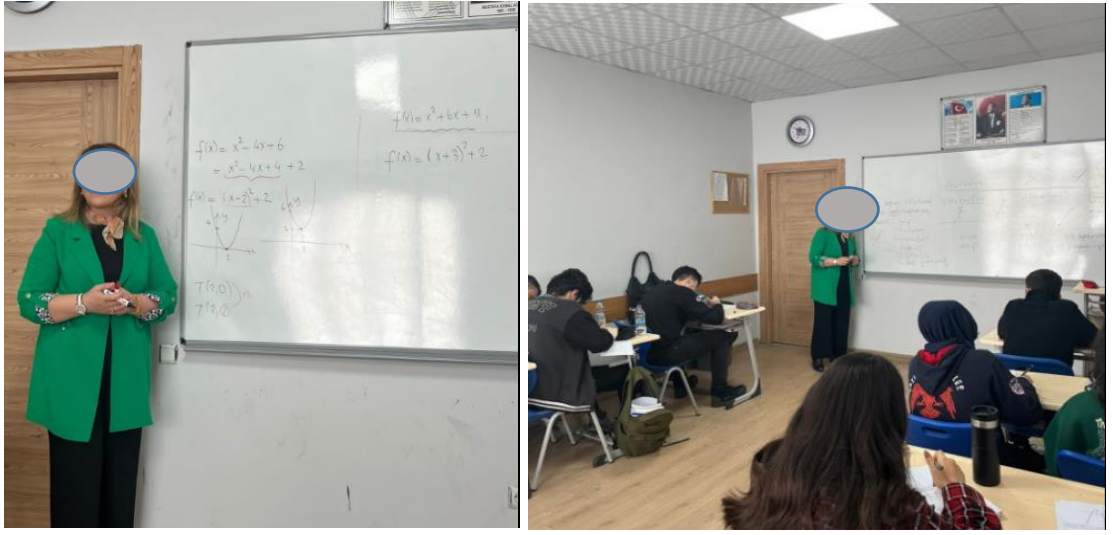
Tablo 8: Deney Grubu 4. Hafta Ders Dışı Video İçeriği

Video Sırası	Video içeriği	Süresi	Kazanımları	Video ile ilgili ders içi uygulama süresi
Video 1	Parabolü öteleme	13:50 dk	Parabolün x ve y eksenlerinde ötelemesini görme	Öteleme ile ilgili çizimler
Video 2	Parabolün, başka bir parabol ile birbirine göre durumları	18:52 dk	Parabol ile bir parabolün birbirine göre durumlarını yorumlayabilme	Soru çözümü
Video 3	Parabol konusu ile ilgili çıkmış sorulardan örnek soruları çözme	12:27 dk	Çıkmış soruları yorumlayabilme	Çıkmış soruları çözüme ve karton üzerinde çizimle ilgili uygulama yapabilme

2.4.12. Deney ve Kontrol Grubuna Yapılan Uygulamanın Ders Etkinlikleri

Araştırmacı tarafından plânlanan ve konunun tümünü kapsayan soru çözümü olarak hem deney hem kontrol grubu öğrencilere ayrı ayrı uygulama saati ayarlanmıştır. Bu uygulama ders saatinde parabolün tepe noktası, eksenleri kestiği noktalar, simetri eksenini, aldığı en büyük ve en küçük değer, doğru ile birbirine göre durumları, parabolün birbirine göre durumları ve öteleme ile ilgili öğrencilerin zihinlerini harekete geçirecek ve öğrenilenleri tekrar ederek dersin sonlandırılması sağlanmıştır. Bu uygulamaya ait görseller aşağıdaki gibidir.

**Şekil 34:** Deney ve Kontrol Grubuna Yapılan Uygulama Görselleri-1



Şekil 35: Deney ve Kontrol Grubuna Yapılan Uygulama Görselleri-2



Şekil 36: Deney ve Kontrol Grubuna Yapılan Uygulama Görselleri-3

2.5. VERİ ANALİZİ

Çalışmaya başlamadan önce deney ve kontrol gruplarını belirlemek amacıyla her iki gruba da ön test sınavı yapılmış, veriler hazırlanarak SPSS26 paket programında hem deney hem kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığına bakılmıştır. Anlamlı farkın olmadığına bakmak için ilk önce verilerin normalliğine bakılmıştır. Başarı testinin normalliğe ilişkin bulgular Tablo 9’de sunulmuştur.

Tablo 9: Parabol Konusundaki Başarıda Normallik Verilerine İlişkin Betimsel İstatistik Bulguları

		$\bar{x}$	Medyan	Kolmogorov Smirnov	p	Çarpıklık	Basıklık
Deney	Ön test	2.40	2.50	.23	.01	-.59	.53
	Son test	16.30	16.00	.20	.03	-.36	-.02

Kontrol	Ön test	2.40	2.00	.19	.07	.15	-1.41
	Son test	15.85	16.00	.20	.03	.11	-.39

Tablo 9 incelendiğinde verilerin tamamının çarpıklık ve basıklık değerlerinin (∓ 1.50) aralığında olduğu belirlenmiştir. Normallik şartı sağlandığı için parametrik testlerden yararlanılmıştır. Bu kapsamda deney ve kontrol gruplarının karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t-testi yapılmıştır.

Çalışmada, araştırma sorularını cevaplamadan önce ulaşılan verilerin normal dağılım gösterip göstermediklerini belirlemek amacıyla toplam madde puanları üzerinden normallik analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz sonucunda Skewness ile Kurtosis katsayılarının +2 ile -2 arasında olması, normallik varsayımı için yeterli görülmüştür (George & Mallery, 2010). Bu kapsamda öncelikle ölçekten elde edilen veriler incelenmiş ve deney grubunun ön testindeki Kurtosis (3.05) değerinin +2 ile - 2 arasında olmadığı görülmüştür. Dolayısıyla Box-Plot grafiğine göre normalliği bozan 14, 17 ve 28. maddeler veri setinden çıkarılarak normallik analizi yeniden yapılmıştır. Son durumda verilerin normalliği sağlanmıştır. Matematik tutum ölçeğinin normalliğe ilişkin bulgular Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 10: Matematik Tutumu Normallik Verilerine İlişkin Betimsel İstatistik Bulguları

		$\bar{x}$	Medyan	Çarpıklık	Basıklık	Kolmogorov p Smirnov	
Deney	Ön test	105.79	107.00	.27	.87	.16	.20
	Son test	100.10	100.50	-.35	1.11	.10	.20
Kontrol	Ön test	103.17	103.50	.06	.38	.20	.05
	Son test	102.50	101.50	.49	-.51	.14	.20

Tablo 10 incelendiğinde tüm verilerin çarpıklık ve basıklık değerlerinin (∓ 1.50) aralığında olduğu belirlenmiştir. Normallik şartı sağlandığı için parametrik testlerden yararlanılmıştır. Bu kapsamda deney ve kontrol gruplarının karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t-testi yapılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının ön ve son testlerinin karşılaştırılmasında bağımlı t-testi kullanılmıştır. Çalışmada toplanan verilerin analizinde SPSS 26 paket programı kullanılmıştır.

2.6. ARAŞTIRMACININ ROLÜ

Araştırmacı bu araştırma sürecinde hem deney hem de kontrol grubunun derslerini kendisi yürütmüştür. Deney ve kontrol gruplarının her ikisine de eşit davranmaya özen göstermiştir. Araştırmacı her iki grubun dersine de ilk kez girmiş ve hem deney hem de kontrol grubu öğrencileriyle daha önceden herhangi bir bağlantısı bulunmamaktadır.

Özellikle deney grubundaki öğrencilerin videoları izleyerek ve istenen soruların çözülerek derse gelinmesi için öğrencilerin motive edilmesi sağlanmıştır. Öğrencilere, hem kontrol hem deney gruplarına çalışmanın ne kadar ciddi olduğu ve bu çalışmanın sonucunda çıkacak veri analizlerinde onların çalışmayı ciddiye almaları sık sık vurgulanmıştır.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. BULGULAR

Bu bölümde araştırma problemlerine cevap aramak için ortaya atılan hipotezlerle ilgili bulgulara yer verilmiştir. Her hipoteze ait sonuçlar değerlendirilmiş detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

3.1. BİRİNCİ ARAŞTIRMA SORUSUNA YÖNELİK BULGULAR

Çalışmada deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için bağımsız t-testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucu Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 11: Deney ile Kontrol Gruplarının Uygulama Öncesi Akademik Başarı Puanları

	n	$\bar{x}$	SH	t	sd
Deney	20	2.40	.22	.00	30.02
Kontrol	20	2.40	.39		

Tablo 11 göz önünde bulundurulduğunda deney ve kontrol grubundaki öğrencilerinin ortalamalarının aynı olduğu saptanmıştır. Gerçekleştirilen t-testi analizi sonucunda grupların parabol konusundaki başarıları arasında farklılık olmadığına işaret eder ($t_{(30.02)} = .00$; $p > .05$; %95GA[-.92, .92]). H1a reddedilmiştir.

Ters yüz öğrenme modelinin etkililiğini değerlendirmek için deney grubundaki öğrencilerin ön ve son testten aldıkları puanların birlikte incelenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Buradan hareketle deney grubundaki öğrencilerin her iki testten aldıkları puanlar bağımlı örneklem t-testi aracılığıyla analiz edilmiştir. Teste dair istatistiksel bilgiler Tablo 13'te sunulmuştur.

Tablo 12: Deney Grubu Öğrencilerinin Uygulama Öncesi ve Sonrası Akademik Başarı Puanları

	n	$\bar{x}$	SH	t	Sd
Ön test	20	2.40	.22	-37.65	19
Son test	20	16.30	.23		

* $p < .05$

Tablo 12' a bakıldığında deney grubu öğrencilerinin ön test puanlarının ortalaması 2.40 iken bu ortalama son testte 16.30'a yükselmiştir. Deney ve kontrol grubunda gerçekleştirilen derslerin akademik başarıyı olumlu etkilediği ifade edilebilir. Yani öğrenciler, son testte soruların neredeyse tamamına yakınına doğru bir şekilde cevaplamıştır. Yapılan t-testi bu artışın

anlamalı bir fark yarattığını ortaya koymaktadır ($t_{(19)} = -37.65$; $p < .05$; %95GA[-14.67, -13.27]). H1b kabul edilmiştir.

Buradan hareketle ters yüz edilmiş modelin öğrencilerin başarıları üzerinde etkili bir yöntem olarak kullanılabileceği görülmüştür. Parabol konusunu öğrencilerin daha önce işlememesi ön testte doğru olarak cevaplanan soru sayısının minimum düzeyde kalmasına neden olduğu düşünülmektedir. Benzer şekilde kontrol grubunda da bu durumla karşılaşmıştır. Dolayısıyla mevcut yöntemlerle ilgili konuyu öğrenen kontrol grubunun da uygulama öncesi ve sonrası başarılarının karşılaştırılması genel değerlendirme yapabilmek açısından önemli görülmektedir. Böylece kontrol grubunun ön ve son testten aldıkları puanlar bağımlı örneklem t-testi kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonucuna yönelik veriler Tablo 14'te gösterilmiştir.

Tablo 13: Kontrol Grubu Öğrencilerinin Uygulama Öncesi ve Sonrası Akademik Başarı Puanları

	n	$\bar{x}$	SH	t	Sd
Ön test	20	2.40	.39	-28.79	19
Son test	20	15.85	.26		

* $p < .05$

Tablo 13 incelendiğinde kontrol grubunun ön ve son test puanlarının sırasıyla 2.40 ile 15.85 olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir deyişle kontrol grubundaki öğrenciler, uygulama sonrasında yapılan başarı testinde yüksek doğru cevap oranına ulaşmışlardır. Dolayısıyla gerçekleştirilen analiz, ön ve son test başarı puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir ($t_{(19)} = -28.79$; $p < .05$; %95GA[-14.67, -13.27]). H1c kabul edilmiştir.

Tablo 14: Deney ile Kontrol Gruplarının Uygulama Sonrası Akademik Başarı Puanları

	n	$\bar{x}$	SH	t	sd
Deney	20	16.30	.23	1.28	38
Kontrol	20	15.85	.26		

Tablo 14 dikkate alındığında her iki gruptaki öğrencilerin yakın başarı ortalamalarına sahip olduğu görülmüştür. Deney grubunun başarı puan ortalamaları 16.30 iken kontrol grubunun puan ortalamalarının ise 15.85 olduğu göze çarpmaktadır. Gerçekleştirilen analiz sonucunda grupların başarı puanları arasında bir farklılık olmasına rağmen bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($t_{(38)} = 1.28$; $p > .05$; %95GA[-14.43, -12.47]). Bu nedenle deney ile kontrol grubunda gerçekleştirilen derslerin akademik başarıyı olumlu etkilediği ifade edilebilir. H1d reddedilmiştir.

3.2. İKİNCİ ARAŞTIRMA SORUSUNA YÖNELİK BULGULAR

Matematik dersine yönelik 11. sınıf öğrencilerinin uygulama öncesi tutum puanları karşılaştırılmıştır. Bu kapsamda deney ve kontrol gruplarının birbirine denk olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız örneklem t-testi yapılmıştır. Bu doğrultuda elde edilen veriler Tablo 15'te verilmiştir.

Tablo 15: Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Uygulama Öncesi Tutum Puanları

	n	$\bar{x}$	SH	t	Sd
Deney	19	105.79	2.93	.82	24.52
Kontrol	18	103.17	1.27		

Tablo 15'e bakıldığında tutum puanlarının ortalaması deney grubunda 105.79, kontrol grubunda 103.17 olarak bulunmuştur. Uygulama öncesi tutum puanları açısından t-testi sonuçlarına göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir ($t_{(24.52)} = -.82$; $p > .05$; %95GA[-2.62, 3.20]). Diğer bir deyişle gerçekleştirilen analizler sonucunda grupların birbirlerine denk olduğu ve uygulama için ön şartın sağlandığı söylenebilir. H2a reddedilmiştir.

Tablo 16: Kontrol Grubu Öğrencilerinin Uygulama Öncesi ve Sonrası Tutum Puanları

	n	$\bar{x}$	SS	t	sd
Ön test	20	103,17	5,40	.70	19
Son test	20	102,50	4,62		

* $p < .05$

Tablo 16 incelendiğinde kontrol grubunun ön ve son test tutum puanlarının sırasıyla 103,17 ile 102,50 olduğu tespit edilmiştir. Yani kontrol grubundaki öğrenciler, uygulama sonrasında yapılan tutum ölçeğinde ön teste göre daha düşük bir puan elde etmişlerdir. Dolayısıyla gerçekleştirilen analiz, ön ve son test puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermektedir ($t = .70$; $p > .05$). H2b reddedilmiştir.

Tablo 17: Deney Grubu Öğrencilerinin Uygulama Öncesi ve Sonrası Tutum Puanları

	n	$\bar{x}$	SS	t	sd
Ön test	20	105,79	12,77	1,86	19
Son test	20	100,10	7,68		

* $p < .05$

Tablo 17' ye bakıldığında deney grubunun ön ve son test tutum puanlarının sırasıyla 105.79 ile 100.10 olduğu belirlenmiştir. Kontrol grubuna benzer bir şekilde deney grubundaki

öğrenciler de uygulama sonrasında yapılan tutum ölçeğinde ön teste nazaran daha düşük bir puan elde etmişlerdir. Bu nedenle yapılan analiz, ön ve son test puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermektedir ($t = 1.86$; $p > .05$). H2c reddedilmiştir.

Ters yüz öğrenme modeliyle desteklenmiş matematik dersindeki 11. sınıf öğrencilerinin uygulama sonrası tutum puanları incelenmiştir. Bu doğrultuda deney ve kontrol gruplarının derse yönelik tutum puanlarının farklılaşıp farklılaşmadığını saptamak için bağımsız örneklem t-testi gerçekleştirilmiştir. Ulaşılan veriler Tablo 18'da sunulmuştur.

Tablo 18: Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Uygulama Sonrası Tutum Puanları

	n	$\bar{x}$	SS	t	Sd
Deney	20	100.10	7.68	1.20	38
Kontrol	20	102.50	4.62		

Tablo 18 incelendiğinde öğrencilerin uygulama sonrası tutum puan ortalamalarının deney grubu için 100.10 ve kontrol grubunda 102.50 olduğu görülmüştür. Yapılan analiz sonucunda tutum puanlarının anlamlı olarak farklılaşmadığı belirlenmiştir ($t_{(38)} = 1.20$; $p > .05$; %95GA[-1.66, 6.46]). Yani ters yüz öğrenme modeliyle desteklenmiş Matematik dersinin öğrencilerin tutumları üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı ifade edilebilir. H2d reddedilmiştir.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Sonuç

Lise öğrencilerinin parabol konusunu öğrenmelerinde ters yüz edilmiş sınıf modelinin etkinliğini incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada ulaşılan sonuçlar, ters yüz edilmiş sınıf modelinin öğrencilerin başarı ve tutumlarını anlamlı düzeyde arttırdığını göstermiştir. Ancak deney ve kontrol grubunu karşılaştırmaya yönelik yapılan analiz sonuçları, ters yüz edilmiş sınıf modelinin kontrol grubuna göre anlamlı farklılık oluşturmadığını göstermiştir.

Tartışma

Birinci Araştırma Sorusuna Yönelik Tartışma

Çalışmanın ilk hipotezi deney ve kontrol gruplarının akademik başarı ön test puanları arasında farklılık olduğunu vurgulamaktadır. Yapılan analiz sonucunda deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test puanları arasında anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir. Başka bir ifadeyle H1a reddedilmiştir. Ön test sonuçları birbirine eşitken son test sonuçlarını karşılaştırmak amacıyla yapılan analiz sonucunda son test başarı puanları arasında da anlamlı farklılık olmadığı bulunmuştur. Başka bir ifadeyle ters yüz edilmiş sınıf modeli geleneksel öğretim uygulamasına göre anlamlı farklılık oluşturmamıştır. Ancak yapılan uygulamalar hem deney hem de kontrol grubu öğrencilerinin başarılarını anlamlı düzeyde artırmıştır.

Yapılan çalışmalar genellikle ters yüz sınıf modelinin matematik başarısını olumlu yönde değiştirmede anlamlı düzeyde etkili olduğunu gösterse de (Akdeniz, 2019; Altunöz, 2023; Güç, 2017; Karaismailoğlu, 2022), bazı çalışmalarda ters yüz edilmiş sınıf modelinin matematik tutumu üzerinde anlamlı etkisi olmadığı belirlenmiştir. Bu durumun nedeni uygulamanın Covid-19 salgını süreci sonunda yapılmış olmasından kaynaklı olabilir. Çünkü Covid-19 salgını sürecinde öğrenciler zorunlu olarak uzaktan eğitime geçirilmiştir (Yıldırım Yakar, 2021). Öğrencilerin zorunlu olarak uzaktan eğitime geçmiş olması onların online derslere olan ilgisini azaltmış olabilir (Yücel, 2023). Bu bağlamda deney ve kontrol grubu arasında anlamlı farklılık olmadığının belirlenmesinin sebebi olarak uygulamaların Covid-19 süreci sonunda gerçekleşmesi söylenebilir.

İkinci Araştırma Sorusuna Yönelik Tartışma

Çalışmanın ikinci hipotezi deney ve kontrol gruplarının matematik tutum ön test puanları arasında farklılık olduğunu vurgulamaktadır. Yapılan analiz sonucunda deney ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik tutumu ön test puanları arasında anlamlı farklılık

olmadığı belirlenmiştir. Ön test sonuçları birbirine eşitken son test sonuçlarını karşılaştırmak amacıyla yapılan analiz sonucunda son test matematik tutum puanları arasında da anlamlı farklılık olmadığı bulunmuştur. Başka bir ifadeyle ters yüz edilmiş sınıf modeli geleneksel öğretim uygulamasına göre anlamlı farklılık oluşturmamıştır.

Yapılan çalışmalar genellikle ters yüz sınıf modelinin matematik tutumunu olumlu yönde değiştirmede anlamlı düzeyde etkili olduğunu gösterse de (Özkale, 2023), bazı çalışmalarda ters yüz edilmiş sınıf modelinin matematik tutumu üzerinde anlamlı etkisi olmadığı belirlenmiştir (Akdeniz, 2019; Güç, 2017).

Öneriler

11. sınıf öğrencilerine parabol konusunun öğretiminde ters yüz edilmiş sınıf modelinin etkisini incelemek amacıyla yürütülen bu araştırma alanyazına önemli katkılar sunmuş olmasına rağmen bazı sınırlılıklara sahiptir. Bu sınırlılıkların ilki bu çalışmanın beş hafta ile sınırlı olmasıdır. Parabol konusu 11. Sınıf öğretim programında beş hafta ile sınırlı olduğu için bu araştırmada beş hafta ile sınırlandırma yapılmıştır. Ancak bu süre ters yüz edilmiş sınıf modelinin uygulanması için yeterli olmayabilir. Gelecek araştırmacılar daha uzun süre uygulamalar yaparak ters yüz edilmiş sınıf modelinin etkisini inceleyebilirler.

Çalışmada ulaşılan sonuçlar ters yüz edilmiş sınıf modelinin her ne kadar geleneksel öğretime göre farklılık oluşturma da akademik başarıyı arttırdığını göstermiştir. Bu nedenle öğretmenlere bu yöntemi derslerine entegre etmesi önerilebilir. Bunu yaparken hazır videolarak veya kendi hazırlayacakları videolardan yararlanabilecekleri gibi parabol konusunu ters yüz edilmiş sınıf modeliyle öğretmek isteyen öğretmenler için bu araştırma kapsamında uygulanan videolar kullanılabilir.

KAYNAKÇA

- Ağırman, N. (2023) *Ters yüz sınıf modelinin ilkokulda uygulanabilirliğinin incelenmesi*. (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 550404)
- Akdeniz, E. (2019). *Ters yüz sınıf modelinin akademik başarı, tutum ve kalıcılık üzerine etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi) (Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi-Konya). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 550404)
- Altunöz, M. (2023) *Analitik geometri altöğrenme alanının öğretiminde ter yüz sınıf modelinin etkisinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 813117)
- Antalyalı, Ö. L., & Bolat, Ö. (2017). Öğrenilmiş ihtiyaçlar bağlamında temel motivasyon kaynakları ölçeğinin geliştirilmesi, güvenirlik ve geçerlilik analizi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(1),83-114,
- Baker, J. W. (2000). The “classroom flip. Using web course management tools to become the guide by the side”, 9-17.
- Başol, G. (2019). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (6. baskı). Pegem Akademi.
- Bergmann J, Sams A. *Flip Your Classroom Reach Every Student in Every Class Every Day 1st ed*. Washington: Iste; 2012.
- Brown, B. A. (2016). *Understanding the flipped classroom: types, uses and reactions to a modern and evolving pedagogy* (Master thesis). St. Cloud State University
- Camcı, S. (2022) *Geometri öğretiminde ters-yüz öğrenme modeli uygulamasının etkilerinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No.739876)
- Çakır, E., & Yaman, S. (2018). Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin fen başarıları ve bilgisayarsa düşünme becerileri üzerine etkisi. *Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty (GUJGEF)*, 38(1), 75-99.
- Çetin, İ. (2012). *Tutum Nedir? Tutumların özellikleri nedir? Tavsiye ediyorum*. https://www.tavsiyeediyorum.com/makale_9597.htm adresinden edinilmiştir.
- Çınar, M. (2023). *İlkokul 4. sınıf Matematik dersinde ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarı ve motivasyonuna etkisinin incelenmesi* (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 797402)
- Demirel, Ö. (2004). *Öğretme Sanatı* (19. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

- Duatepe, A., Çilesiz, (1999). *Matematik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(17), 45-52
- Duman, İ. (2019). *Etkinlik temelli öğrenmeye dayalı ters-yüz edilmiş sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarı ve öğrenme motivasyonlarına etkisi* (Doktora Tezi) Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 584820)
- Fikretcan, G. (20173) *Rasyonel sayılar ve rasyonel sayılarda işlemler konusunda tersyüz sınıfuygulamasının etkileri*. (Yüksek Lisans Tezi) Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 478696)
- Flipped Learning Network. (2014). <https://flippedlearning.org> adresinden edinilmiştir.
- Fulton, K. (2012). Upside Down and Inside Out: Flip your clasroom to improve student learning. *Learning Leading with Techonology*, 12-17.
- George, D., & Mallery, P. (2010). *SPSS for windows step by step: A simple study guide and reference*. Pearson.
- Graham, C.R. (2004). *Blended Learning Systems*. (Eds. Curtis J. Bonk, Charles R. Graham, Jay Cross, ve Michael G. Moore) *The Handbook of Blended Learning: Global Perspective, Local Designs*. Pfeiffer Publishing, San Francisco.
- Higher Education Academy, Flipped learning. <https://www.heacademy.ac.uk/knowledge-hub/flipped-learning-0>. Accessed adresinden edinilmiştir.
- Jang, H. Y., Kim, H. J. (2020). A Meta –Analysis of the Cognitive, Affective, and Interpersonal Outcomes of Flipped Classrooms in Higher Education. *Education Sciences*, 10(4), 1-16
- Karaaslan, Z. (2023) *Fen bilimleri dersinde aktif öğrenmeye dayalı yapılan etkinliklerde Ters Yüz Sınıf modelinin incelenmesi* (Doktora Tezi) Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 807430)
- Karaismailoğlu, F. (2022) *Ters yüz sınıf modeli çerçevesinde gerçekleştirilen 3D modellemenin öğretmen adaylarının uzamsal yetenekleri ve akademik başarıları üzerine incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi) Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No.731956)
- Kenna, D. C. (2014). *A study of the effect the flipped clsroom model on student self-efficacy* (Master thesis). North Dakota State University.
- Kesici, A. (2018). *Lise öğrencilerinin matematik motivasyonunun matematik başarısına etkisinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi) Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir.

- Nayci, Ö. (2017). *Sosyal bilgiler öğretiminde ters yüz sınıf yaklaşımı uygulamasının değerlendirilmesi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir.
- Özkale, M. (2023) *Matematik öğretiminde ters yüz sınıf modeli destekli bağlam temelli öğrenme yaklaşımının ortaokul öğrencilerinin ilgileri, durumsal ilgileri ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesi* (Doktora Tezi) Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 835430)
- Özler, (2020) *Ters yüz sınıf modeli ile desteklenmiş tam öğrenme yaklaşımının matematik dersindeki akademik başarıya ve öz düzenleme becerilerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi) Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 654098)
- Roehl, A., Reddy, S., & Shannon, G. (2013). The flipped classroom: An opportunity to engage millennial students through active learning strategies. *Journal of Family & Consumer Sciences*, 2, 44-49
- Singh, H. (2003). Building effective blended learning programs. *Educational Technology*, 43(6).
- Talbert, R. (2017). *Flipped learning: A guide for higher education faculty*. Sterling, Virginia: Stylus.
- Toytok, E., & Gürel, S. (2021). Does Project children's university increase academic selfefficacy in 6 graders? A weak experimental design. *Sustainability*, 11(3),778.
- Yıldırım, A. Eğitim fakültelerine 250 bin barajı. (2016, 23 Kasım). *Sabah*. <http://www.sabah.com.tr/egitim/2016/11/23> adresinden edinilmiştir.
- Yıldız, Ş. N., Sarsar, F., & Çobanoğlu, A. A. (2017). Dönüştürülmüş sınıf uygulamalarının alan yazına dayalı incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(60), 76-86.
- Yücel, G. (2023) *Yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde öğretim elemanlarının uzaktan eğitim deneyimlerinin anlatım çerçeveleri yoluyla belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi) Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir.
- Zheng, L., Bhagat, K.K., Zhen, Y., & Zhang, X. (2020). The Effectiveness of the Flipped Classroom on Students' Learning Achievement and Learning Motivation. *Journal of Educational Technology Society*, 23(1), 1-15.

EKLER

Ek 1: Başarı Testi

ÖN TEST SORULARI

1. $(m+4)x^3 + (m+n)x^2 - x + 4 = 0$ eşitliği ikinci dereceden bir bilinmeyenli bir denklem belirttiğine göre, n aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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

2. $x^2 - 2kx + k - 3 = 0$ denkleminin köklerinden biri -2 olduğuna göre, k kaçtır?

A) 7/5 B) -1/5 C) -1/4 D) -1/3 E) -1

3. $(x - 4)(x + 1) = (x - 4)$ denkleminin köklerinin farkı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 3 B) 2 C) 4 D) 1 E) 0

4. $x^2 = 6x$ denkleminin köklerinden biri m ve $x^2 = 16$ denkleminin köklerinden biri n olduğuna göre, $m+n$ aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) -4 B) 10 C) 2 D) -6 E) 4

5. $2x^2 - x - 6 = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{-3, 1\}$ B) $\{-3, -1\}$ C) $\{-3/2, -2\}$
D) $\{3/2, 2\}$ E) $\{-3/2, 2\}$

6. $x^2 + mx - 8 = 0$ denkleminin köklerinden biri m olduğuna göre, diğer kökünün m cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $2m$ B) $-2m$ C) $m + 1$ D) $-m$ E) $m + 2$

7. $a \neq 0$ olmak üzere, $ax^2 - 3x + a = 0$ denkleminin birbirine eşit iki kökü olduğuna göre, a 'nın alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

A) -9/4 B) -3/2 C) 9/4 D) 3/2 E) 0

8. $x^4 - 5x^2 + 2k = 0$ denkleminin köklerinden biri 2 olduğuna göre, diğer köklerin oluşturduğu küme aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{-1, 1, 4\}$ B) $\{-1, 1\}$ C) $\{-1, 1, -4\}$
D) $\{-1, 1, -2\}$ E) $\{1, -2\}$

9. $f(x) = 2x^2 - (5a-3)x + 7$ parabolünün simetri eksenini $x = 3$ doğrusudur. Buna göre, $f(x)$ 'in en küçük değeri kaçtır?

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

10. $f(x) = x^2 - x - 6$ fonksiyonunun grafiğinin eksenleri kestiği noktalar birleştirilerek bir üçgen oluşturuluyor. Oluşan bu üçgen alanı kaç birim karedir?

A) 15 B) 30 C) 10 D) 20 E) 25

11. $f(x) = 4x^2 - 1$ fonksiyonunun grafiği $(2, m)$ noktasından geçtiğine göre, m kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 15 D) 7 E) 17

12. $f(x) = x^2 - 4x + 3a - 2$ parabolünün tepe noktası x eksenini üzerinde olduğuna göre, parabolünün y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

A) 3 B) 1 C) 2 D) 4 E) 0

13. x pozitif bir gerçel sayı olmak üzere ,
 $x + 10/x = 2$ denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $1 + 6i$ B) $3 - i$ C) $3 + i$
D) $-1 - 3i$ E) $1 + 3i$

14. $f(x) = x^2 - mx + n$ parabolünün tepe noktası $T(3, -8)$ olduğuna göre n kaçtır?

A) 1 B) -1 C) -17 D) 9 E) 17

15. $f(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonunun grafiği için aşağıda verilenlerden hangisi kesinlikle **yanlıştır**?

- A) $a > 0$ ise grafiğin kolları yukarı doğrudur.
B) $a.c < 0$ ise grafik x eksenini kesmez
C) $b.c < 0$ ise grafik x eksenini iki farklı noktada keser.
D) $b^2 - 4a.c = 0$ grafik x eksenine teğet olur.
E) $c = 0$ ise grafik orijinden geçer.

16. $A(-1, -12)$, $B(2, 9)$ ve $C(0, -7)$ noktalarından geçen parabolün tepe noktasının koordinatları toplamı kaç'tır?

A) 23 B) -5 C) -13 D) -21 E) -19

17. Bir top mermisi yer seviyesinden 300 m yükseklikten havaya atışılıyor. Merminin t saniyede ulaştığı yükseklik metre cinsinden

$$h(x) = -4x^2 + 200x + 300$$

fonksiyonu ile modelleniyor.

Buna göre merminin ulaştığı yükseklik **en fazla kaç metredir?** (Hava sürtünmesi dikkate alınmayacaktır.)

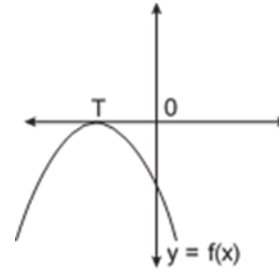
A) 2000 B) 2900 C) 2825
D) 2800 E) 3000

18. $f(x) = x^2 + 4x + 4$

$g(x) = x^2 - 8x + 16$ fonksiyonları veriliyor. $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonları sırasıyla A ve B noktalarında x eksenine teğettir. Fonksiyonların kesişim noktaları ise C noktasıdır. Buna göre, A, B ve C noktalarını köşe kabul eden üçgenin alanı kaç br^2 'dir?

A) 15 B) 18 C) 27 D) 30 E) 21

19.



Yukarıda verilen $f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolünün tepe noktası T'dir.

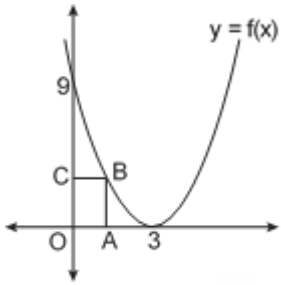
Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $b > 0$ B) $b^2 > 4ac$ C) $b/a < 0$
D) $b \cdot c > 0$ E) $a + c > 0$

20. $y = 2x^2 - 5x + m$ parabolü ile $y = 3x + n$ doğrusu farklı iki noktada kesiştiğine göre bu kesim noktalarının apsisi toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 12 C) 8 D) 16 E) 2

21.

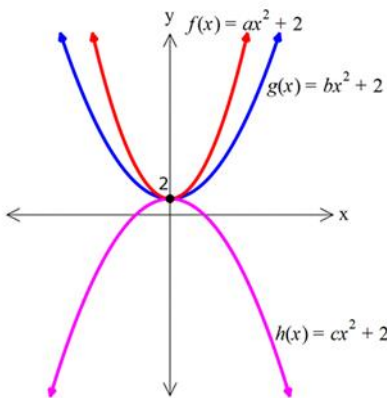


Yukarıda verilen $y = f(x)$ parabolünün tepe noktası $(3, 0)$ ve OABC dikdörtgeninin B köşesi parabol üzerindedir.

$|AB| = 4|OA|$ olduğuna göre A(OABC) kaç birimkare- dir?

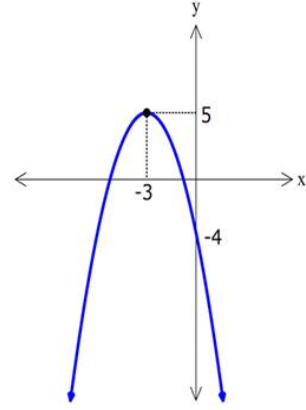
- A) 36 B) 9 C) 81 D) 144 E) 4

22.



Yukarıda grafikleri verilen f, g ve h fonksiyonlarına göre , a, b ve c değerlerinin sıralaması hangi şıkta doğru gösterilmiştir?

- A) $a < b < c$ B) $b < a < c$ C) $c < b < a$
D) $c < a < b$ E) $b < c < a$



23.

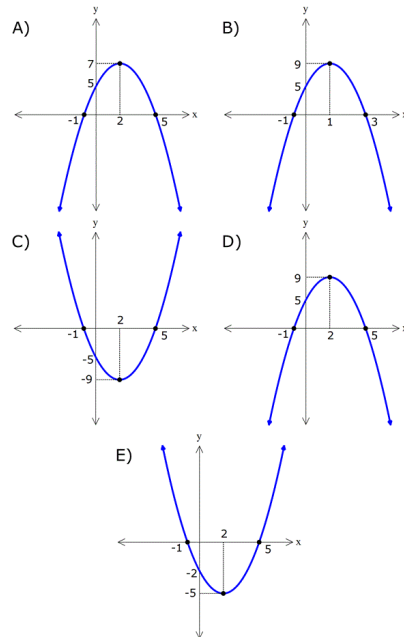
Yukarıda grafiği verilen parabolün denklemi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $y = -x^2 - 6x - 4$ B) $y = -2x^2 + 3x - 4$
C) $y = -x^2 + 3x - 4$ D) $y = -x^2 - 9x - 4$
E) $y = x^2 + 12x - 4$

24. $y = x + 2$ doğrusu , $f(x) = x^2 + 2x + k$ parabolüne teğet olduğuna göre k kaçtır?

- A) $3/2$ B) $9/4$ C) $11/4$
D) $15/8$ E) $21/8$

25. $f(x) = -x^2 + 4x + 5$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



Ek 2: Tutum Ölçeği

Sınıfınız: Cinsiyetiniz:	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Kısmen Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
Matematik beni korkutmuyor.					
Matematik sevdiğim dersler arasındadır.					
Matematik çalışmayı isterim.					
Matematiği hayatım boyunca bir çok yerde kullanacağım.					
Matematik çalışırken gergin olurum.					
Yeni bir matematik problemiyle uğraşırken kendimi rahat hissedirim.					
Matematiği anlamaya çalışmak zaman kayıptır.					
Matematik çalışmanın teşvik edici hiç bir yanı yok.					
Matematik öğrenmek zahmete değer.					
Matematik problemlerini çözmeye çalışmak bana çekici gelmiyor.					
Matematik çalışırken sıra dışı bir soruyla karşılaşıncaya kadar bulana kadar uğraşırım.					
Bu derste öğrendiklerimi günlük hayatta kullanacağımı sanmıyorum.					
Bazı insanların matematikten nasıl bu kadar hoşlandıklarını anlamıyorum.					
Meslek hayatımda matematiği kullanacağımı düşünmüyorum.					
Zorunlu olmasa matematik derslerine girmezdim.					
Matematik çalışmaya başlayınca bırakmak zor gelir.					
Matematiği iyi bilmek çalışma olavaklarını artıracaktır.					
Matematik derslerinde iyi notlar alabiliyim.					
Matematik çalışırken keyif almam.					
Matematiksel düşünme yeteneğine sahip değilim.					
Karşılaştığım problemleri matematik kullanarak çözmek hoşuma gider.					
Matematiği anlayamayacağımı düşünüyorum.					
Matematik bir bilim değil yalnızca bir araçtır.					
Derste çözümü yarım kalan matematik sorularıyla uğraşmak bana zevk verir.					
Matematik derslerinde başarılı olmak benim için önemlidir.					
Matematik çalışmak gerektiğinde kendime güvenmem.					
Matematik alanında iddialıyım.					
Başkalarıyla matematik hakkında konuşmaktan hoşlanmam.					
Matematik dersinden zevk alıyorum.					

Ek 2: Tutum Ölçeği

Matematiğin adını bile duymak beni huzursuz eder.				
Bundan başka matematik dersi almak istemiyorum.				
Diğer dersler bana matemstikten daha önemli gelir.				
Matematik kafanı kırptırır.				
Matematik sıkkındır.				
Matematik en korktuğum derslerden biridir.				
Matematik çalışırken kendimi çok çaresiz hissediyorum.				
Bu dersin öğleğime hiçbir katkısı yoktur.				
Keske diğer derslerde matematik kullanmam gerekmeseydi.				

Ek 3: Araştırma Uygulama İzni



T.C.
EYABURT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü



Sayı : E-83542712-302.08.01-124408
Konu : Araştırma Uygulama İzin Talebi (Fatma
TAKIM)

20.03.2023

(ERZURUM İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ)

İlgil : Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Başkanlığının 16.03.2023 tarihli ve E-83542712-300-124110 sayılı yazısı.

İlgil yazı gereği; Enstitünüz Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi, Matematik Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı 221234006 numaralı öğrencisi; Fatma YAVUZ TAKIM'ın "Ters Yüz Öğrenme Modeli ile Parabol Konusunun İşlenişinin Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarına Etkisi" konulu tez çalışması hakkında, 24.04.2023-25.05.2023 tarihleri arasında araştırma/uygulama yapma izni verilmesi hususunda;

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Prof.Dr. Ali Savaş BÜLBÜL
Rektör Yardımcısı

Ekl: Araştırma Uygulama İzin Talebi (13 Sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile onaylanmıştır.
Kısa Adres: eysuniv.edu.tr

Bu belge, güvenli elektronik imza ile onaylanmıştır.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile onaylanmıştır.

Bilgi için: T.C. EYABURT ÜNİVERSİTESİ
Yüksek Lisans Enstitüsü



Bu belge, güvenli elektronik imza ile onaylanmıştır.

Ek 4: İl Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzni

T.C.
ERZURUM VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-06648235-005.01-73020476
Konu : Araştırma Uygulama İzni Talehi
(Fatma TAKIM)

24/03/2023

VALİLİK MAKAMINA

İlgi: Bayburt Üniversitesi Rektörlüğünün 20.03.2023 tarihli ve E.124408 sayılı yazısı.

İlgi yazı doğrultusunda; Bayburt Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi, Matematik Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı (222334006 numaralı) öğrencisi Fatma YAVUZ TAKIM tarafından Palandöken ilçesine bağlı Özel Açı Kolejinde yapılması planlanan: "*Ters Yüz Öğrenme Modeli ile Parabol Konusunun İşlenişinin Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarına Etkisi*" konulu uygulama çalışması için izin talebinde bulunulmuştur.

İlgi yazı ve ekleri, Bakanlığımızın 21.01.2020 tarihli ve E.1563890 (2020/2) sayılı genelgesi çerçevesinde Komisyonumuzca incelenmiş olup; "*Araştırmaların, Eğilim Öğretim Faaliyetlerini Aksatmayacak Şekilde, gönüllülük esasıyla ve varsa veli onay belgesinin onaylanması*" ve komisyon kararlarında belirtilen veri toplama araçlarının kullanılarak Araştırma Uygulama çalışmalarının yapılması, yapılan çalışmaların sonuçlarının birer örneğinin Müdürlüğümüze, Strateji Geliştirme Şube Müdürlüğü (AK-ÜL Birimi)'ne gönderilmesi ve çalışmaların bir eğitim öğretim yılını kapsayacak şekilde yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızda da uygun görüldüğü takdirde olurlarınızı arz ederim.

Salih KAYGUSUZ
İl Milli Eğitim Müdürü

OLUR
Lokman DÜZGÜN
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek: İlgili Yazı (1 Adet Dosya)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adres : Mursipası Mah. Yunusim Cad. Hükümet Köşkü II YEMERAT
Elektronik Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meh-ehs>
Hizmet : E-İSME-İ
Talep No : 014421 254 48 00
E-Posta : ayyaz@meb.gov.tr
Kod Adresi : uzok@meb.gov.tr
Direktör : Veli Hakkı İsmail Kızıllı
İmza : uzok@meb.gov.tr
Tarih : 14/03/2023
Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://www.turkiye.gov.tr/meh-ehs> adresinde d15c-a9b3-3f45-8cf0-04d0-000000000000 adresinde yer almaktadır.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

ÖZ GEÇMİŞ

[REDACTED]. Atatürk Üniversitesi Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi Matematik Öğretmenliğinden 2003 yılında mezun olmuştur. 2003-2005 yılları arasında Erzurum'da özel Güneş Kolejinde öğretmenlik yapmıştır. 2005-2007 yılları arasında MEB'de öğretmenlik yapmış olup; 2007 yılından beri Atatürk Üniversitesinde öğretim görevlisi olarak görev yapmaktadır. Evlidir çocuğu yoktur.

