



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı
Coğrafya Eğitimi Bilim Dalı

Doktora Tezi

**10. SINIF COĞRAFYA DERSİ İÇ KUVVETLER KONUSUNUN ÖĞRETİMİNDE
TERS YÜZ ÖĞRENME MODELİNİN ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ**

Semih SÖNMEZ
ORCID: 0000-0003-2316-9266

Danışman
Prof. Dr. Adnan PINAR
ORCID: 0000-0002-5256-7901

Konya – 2023

TEŞEKKÜR

Karma araştırma yöntemiyle yapılan bu çalışmada 10. sınıf coğrafya dersi iç kuvvetler konusunun öğretiminde ters yüz öğrenme modelinin etkililiği incelenmiştir. Çalışmada ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin akademik başarısına, öğrenilenlerin kalıcılığına ve modelin uygulandığı sınıflarda öğrencilerin derse yönelik tutumlarına olan etkisi araştırılmıştır. Araştırma 2020-2021 öğretim yılının I. döneminde ve beş farklı okul türünde yapılması planlanmış ancak Koronavirüs salgını (COVID-19) nedeniyle MEB'in 16 Mart 2020 tarihinden itibaren ülkemizdeki tüm eğitim kademelerinde yüz yüze yapılan öğretim faaliyetlerine ara vermesinden dolayı üç farklı okul türünde gerçekleştirilmiş ve 2021-2022 öğretim yılının I. döneminde tamamlanmıştır.

Tez çalışması boyunca yardım ve desteklerini esirgemeyen, katkılarıyla sürekli yanımda olan tez danışmanım ve değerli hocam Prof. Dr. Adnan PINAR'a teşekkürlerimi ve şükranlarımı sunuyorum. Araştırma sürecinde görüş ve önerileriyle sürekli destek olan ve doktora dönemi boyunca coğrafya eğitimi konusunda fikirlerinden yararlandığım NEÜ Eğitim Fakültesi Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalında görev yapan değerli hocalarım Prof. Dr. Tahsin TAPUR'a, Doç. Dr. Caner ALADAĞ'a, Doç. Dr. Recep BOZYĞIT'e, Doç. Dr. Baştürk KAYA'ya, Dr. Öğr. Üyesi Adnan Doğan BULDUR'a teşekkür ediyorum. Veri analizlerinde ihtiyaç duyduğum desteği esirgemeyen, sorularımı sabırla ve içtenlikle cevaplayan Tez İzleme Komitesi Üyesi ve NEÜ Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Muhittin ÇALIŞKAN'a, olumlu görüş ve kanaatleriyle desteklerini belirten Uşak Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Adem Sezer'e ve Pamukkale Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç. Dr. Cennet ŞANLI'ya en içten duygularla teşekkürlerimi sunuyorum. Araştırma sürecine bizzat katılan ve görev yaptıkları okullarında test ve ölçekleri uygulayarak destek olan coğrafya öğretmenini değerli dostum Tahir TUNCER ile coğrafya öğretmenini değerli arkadaşım Şengül ÇELİK'e, doktora öğrenimini birlikte sürdürürken görüşlerine sürekli başvurduğum kıymetli dostum coğrafya öğretmenini Yasin DURAN'a, görev yaptığım okulda araştırmaya katılan deney ve kontrol grubundaki tüm kıymetli öğrencilerime en içten teşekkürlerimi iletiyorum.

Hayatım boyunca maddi-manevi desteklerini benden esirgemeyen, kıymetli anneme, babama ve kardeşlerime, sevgili eşime, moral ve motivasyon kaynağım olan ve canımdan değerli gördüğüm kıymetli çocuklarım Selçuk, Emre ve Elif'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Semih SÖNMEZ

Ocak 2023

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU	vii
BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ	viii
SİMGELER ve KISALTMALAR	ix
ÖZET.....	x
ABSTRACT	xi
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Amacı	5
1.2. Araştırmanın Önemi	6
1.3. Varsayımlar	9
1.4. Sınırlılıklar.....	9
1.5. Tanımlar	10
2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	11
2.1. Coğrafya Öğretimi.....	11
2.2. İç Kuvvetler.....	14
2.2.1. Dünyanın Tektonik Oluşumu	14
2.2.2. Levha Tektoniği	14
2.2.3. Jeolojik Zamanlar	15
2.2.4. İç Kuvvetler	16
2.2.5. Kayaçlar.....	19
2.2.6. Türkiye’de İç Kuvvetler	20
2.3. Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı	23
2.4. Ters Yüz Öğrenme Modeli.....	26
2.4.1. Ters Yüz Öğrenme Modelinin Ortaya Çıkışı	27
2.4.2. Ters Yüz Öğrenme Modelinin Uygulanma ve Planlanması.....	28
2.4.3. Ters Yüz Öğrenme Modelinin Avantajları ve Sınırlılıkları.....	30
2.5. İlgili Araştırmalar	33
2.5.1. Uluslararası Alanda Yapılan Çalışmalar	33
2.5.2. Ulusal Alanda Yapılan Çalışmalar	36
3. YÖNTEM.....	46
3.1. Araştırmanın Modeli	46
3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu.....	49
3.3. Veri Toplama Araçları.....	56
3.3.1. Coğrafya Dersi Başarı Testi (CDBT).....	56
3.3.2. Coğrafya Dersi Tutum Ölçeği (CDTÖ).....	65

3.3.3. Öğrenci Görüşme Formu.....	67
3.4. Verilerin Toplanması.....	67
3.4.1. Araştırma Öncesi Yapılan Çalışmalar.....	68
3.4.2. Yasal İzinlerin Alınması.....	68
3.4.3. Coğrafya Öğretmenleriyle Planlama Yapılması.....	68
3.4.4. Öğrenci Bilgilendirme Toplantısı.....	70
3.5. Uygulama Süreci	71
3.6. Verilerin Analizi.....	82
3.6.1. Nicel Verilerin Analizi	82
3.6.2. Nitel Verilerin Analizi.....	87
4. BULGULAR	89
4.1. Akademik Başarıya İlişkin Bulgular	89
4.1.1. Deney ve Kontrol Grupları Başarı Sontest Puanlarının Karşılaştırılması.....	89
4.1.2. Grupların Başarı Öntest ve Sontest Puanlarının Karşılaştırılması	90
4.2. Öğrenmenin Kalıcılığına İlişkin Bulgular	93
4.2.1. Deney ve Kontrol Gruplarında Öğrenme Kalıcılığına İlişkin Bulgular	93
4.2.2. Grupların Sontest ve Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılması	94
4.3. Coğrafya Dersine Yönelik Öğrenci Tutumlarına İlişkin Bulgular	97
4.3.1. Deney ve Kontrol Grupları Tutum Sontest Puanlarının Karşılaştırılması	97
4.3.2. Grupların Tutum Ölçeği Öntest-Sontest Puanlarının Karşılaştırılması.....	100
4.4. Nitel Araştırmada Elde Edilen Bulgular	101
4.4.1. TYÖ Modelinin Verimli Olup Olmadığına İlişkin Öğrenci Görüşleri.....	101
4.4.2. TYÖ Modelinin Olumlu Yönlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri.....	102
4.4.3. TYÖ Modelinin Olumsuz Yönlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri	103
4.4.4. TYÖ Modelinin Derslerde Uygulanmasına İlişkin Öğrenci Görüşleri	104
4.4.5. TYÖ Modelinin Sınıfta Oluşturduğu Değişikliklere İlişkin Öğrenci Görüşleri.....	105
4.4.6. TYÖ Modeliyle İşlenen Coğrafya Dersi Geldiğinde Neler Hissettin? Sorusuna Verilen Yanıtlar	107
4.4.7. TYÖ Modelinde Öğrenciler Eşit Fırsatlara Sahip mi? Sorusuna Verilen Yanıtlar.....	108
4.4.8. TYÖ Modelinin Verimli Olması İçin Neler Yapılmalı? Sorusuna Verilen Yanıtlar.....	108
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	111
5.1. Tartışma.....	111
5.2. Sonuç	117
5.3. Öneriler.....	122
5.3.1. Uygulayıcılara Yönelik Öneriler	122
5.3.2. Araştırma Yapacaklara Yönelik Öneriler.....	123
KAYNAKLAR.....	124
EKLER.....	138
Ek-1: Araştırma İzin Belgesi	138

Ek-2: Etik Kurul Kararı	139
Ek-3: Ölçek İzin Belgesi	140
Ek-4: Coğrafya Dersi Başarı Testi (CDBT).....	141
Ek-5: Coğrafya Dersi Tutum Ölçeği (CDTÖ).....	145
Ek-6: Öğrenci Görüşme Formu.....	146
Ek-7: Veli Onam Formu.....	147
Ek-8: Gönüllü Katılım Formu	148
Ek-9: Ders Planı-Deney Grubu	149
Ek-10: Ders Planı-Kontrol Grubu	150
Ek-11: Ders Çalışma Kâğıdı-1	151
Ek-12: Ders Çalışma Kâğıdı-2	152
Ek-13: Bulmaca 1 (İç Kuvvetler)	153
Ek-14: Bulmaca 2 (Kayaçlar).....	154



TABLolar DİZİNİ

Tablo 2.1. Coğrafya 10. Sınıf Ders Kitabı İç Kuvvetler Konusunda Geçen Kavram ve Terimler.....	22
Tablo 2.2. Geleneksel ve Yapılandırmacı Sınıfların Karşılaştırılması.....	25
Tablo 3.1. Araştırma Modelinin Simgesel Görünümü.....	49
Tablo 3.2. Araştırmaya Katılan Okullar ve Öğrenci Sayıları.....	50
Tablo 3.3. Deney ve Kontrol Grupları Başarı Öntest Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları.....	51
Tablo 3.4. Okullara Göre Başarı Önteste Katılan Öğrenci Sayıları ve Puan Ortalamaları.....	51
Tablo 3.5. Okullara Göre Başarı Testi ve Tutum Ölçeği Puanlarının Normallik Testi Değerleri.....	52
Tablo 3.6. Okul Türlerine Göre Başarı Öntest Puanlarının Tek Yönlü Varyans Analiz Sonuçları.....	52
Tablo 3.7. Okullara Göre Başarı Öntest Puanlarının Varyans Homojenliği Test Sonuçları.....	53
Tablo 3.8. Başarı Öntest Puanlarının Post-Hoc Benferroni Testi Sonuçları.....	53
Tablo 3.9. Deney ve Kontrol Grupları Tutum Ölçeği Öntest Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları.....	54
Tablo 3.10. Okullara Göre Tutum Ölçeği Önteste Katılan Öğrenci Sayıları ve Puan Ortalamaları.....	55
Tablo 3.11. Okullara Göre Tutum Ölçeği Öntest Puanlarının Tek Yönlü Varyans Analiz Sonuçları.....	55
Tablo 3.12. Veri Toplama Araçlarının Kullanım Amacı ve Aşamaları.....	56
Tablo 3.13. Coğrafya Başarı Testi Belirtke Tablosu.....	58
Tablo 3.14. Pilot Uygulama Testi Güçlük ve Ayırt Edicilik Değerlerinin Okullara Göre Dağılımı.....	60
Tablo 3.15. Güçlük İndeksine Bağlı Başarı Testi Madde Değerlendirmesi ve Soru Dağılımı.....	61
Tablo 3.16. Ayırt Edicilik İndeksine Bağlı Başarı Testi Madde Değerlendirmesi ve Soru Dağılımı.....	61
Tablo 3.17. Başarı Testi KR-20 Güvenirlik Analizi Değerleri.....	63
Tablo 3.18. Başarı Testi Pilot Uygulama Sınavına Ait İstatistiksel Veriler.....	64
Tablo 3.19. Kontrol Grubu Ders İşleme Süreci.....	72
Tablo 3.20. Deney Grubu Ders İşleme Süreci.....	72
Tablo 3.21. Deney Grubuna Whatsapp'tan Gönderilen Ders Videoları ve Bulmacalar.....	73
Tablo 3.22. Deney Grubuna EBA'dan Gönderilen Ders Videoları ve Dokümanlar.....	73
Tablo 3.23. Deney ve Kontrol Grubu Test ve Ölçek Puanlarının Normallik Testi Değerleri.....	83
Tablo 3.24. Başarı Testi ve Tutum Ölçeği Puanlarının Basıklık ve Çarpıklık Değerleri.....	84
Tablo 3.25. Deney ve Kontrol Grubu Puanlarının Varyans Homojenliği (Levene) Test Değerleri.....	85
Tablo 4.1. Deney ve Kontrol Grupları Sontest Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları.....	89
Tablo 4.2. Grupların ön test ve son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları.....	90
Tablo 4.3. Deney ve Kontrol Grupları Başarı Öntest-Sontest Puanlarının Okullara Göre Dağılımı.....	91
Tablo 4.4. Okul Türlerine Göre Başarı Sontest Puanlarının Tek Yönlü Varyans Analiz Sonuçları.....	92
Tablo 4.5. Okullara Göre Başarı Sontest Puanlarının Varyans Homojenliği Test Sonuçları.....	92
Tablo 4.6. Okullara Göre Başarı Sontest Puanlarının Post-Hoc Benferroni Testi Sonuçları.....	92
Tablo 4.7. Deney ve Kontrol Grupları Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları.....	94
Tablo 4.8. Deney ve Kontrol Grupları Sontest-Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları.....	94
Tablo 4.9. Deney ve Kontrol Grupları Sontest-Kalıcılık Testi Puanlarının Okullara Göre Dağılımı.....	95

Tablo 4.10. Okul Türlerine Göre Kalıcılık Puanlarının Tek Yönlü Varyans Analiz Sonuçları.....	95
Tablo 4.11. Okullara Göre Kalıcılık Puanlarının Varyans Homojenliği Test Sonuçları.....	96
Tablo 4.12. Okullara Göre Kalıcılık Puanlarının Post-Hoc Benferroni Testi Sonuçları.....	96
Tablo 4.13. Deney ve Kontrol Grupları Tutum Ölçeği Sontest Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları...	97
Tablo 4.14. Deney ve Kontrol Grupları Tutum Öntest-Sontest Puanlarının Okullara Göre Dağılımı..	98
Tablo 4.15. Okullara Göre Tutum Ölçeği Sontest Puanlarının Tek Yönlü Varyans Analiz Sonuçları..	98
Tablo 4.16. Okullara Göre Tutum Ölçeği Sontest Puanlarının Varyans Homojenliği Test Sonuçları..	99
Tablo 4.17. Okullara Göre Tutum Ölçeği Sontest Puanlarının Post-Hoc Benferroni Testi Sonuçları..	99
Tablo 4.18. Deney ve Kontrol Grupları Tutum Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları..	100
Tablo 4.19. Öğrencilerin TYÖ Modelini Verimli Bulup Bulmadıklarına İlişkin Düşünceleri.....	102
Tablo 4.20. Ters Yüz Öğrenme Modelinin Olumlu Yönlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri.....	103
Tablo 4.21. Ters Yüz Öğrenme Modelinin Olumsuz Yönlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri.....	104
Tablo 4.22. TYÖ Modelinin Derslerde Uygulanmasını İster misiniz? Sorusuna Verilen Yanıtlar....	105
Tablo 4.23. TYÖ Modeliyle Sınıf Ortamında Meydana Gelen Değişikliklere İlişkin Görüşler.....	106
Tablo 4.24. Coğrafya Dersi Geldiğinde Neler Hissettin? Sorusuna Verilen Yanıtlar.....	107
Tablo 4.25. TYÖ Modelinde Öğrenciler Eşit Fırsata Sahip mi? Sorusuna Verilen Yanıtlar.....	108
Tablo 4.26. TYÖ Modelinin Verimli Olması İçin Neler Yapılmalı? Sorusuna Verilen Yanıtlar.....	109

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Geleneksel Öğretim ile Ters Yüz Öğrenme Modelinin Karşılaştırılması.....	29
Şekil 3.1. Başarı Öntest Puanlarının Okullara Göre Dağılımı.....	54
Şekil 3.2. Tutum Ölçeği Öntest Puanlarının Okullara Göre Dağılımı.....	55
Şekil 3.3. Pilot Uygulama Puanlarının Okullara Göre Dağılımı.....	64
Şekil 3.4. 10/B Coğrafya Whatsapp Grubundan Paylaşılan Dokümanların Ekran Görüntüsü.....	74
Şekil 3.5. Coğrafya Çalışma Defterinden Alınan Bir Çalışma Kâğıdı.....	74
Şekil 3.6. Coğrafya 10 Etkileşimli Kitap Üzerinde Ders İçi Çalışmanın Ekran Görüntüsü.....	76
Şekil 3.7. Coğrafya Çalışma Defterinden Alınan Bir Çalışma Kâğıdı.....	76
Şekil 3.8. Coğrafya 10 Ders Kitabında Etkinliklerin Yapıldığı Bir Sayfa.....	77
Şekil 3.9. Ters Yüz Öğrenme Modelinin Uygulandığı Deney Grubunda Bir Ders Etkinliği.....	77
Şekil 3.10. Öğrencilere EBA Üzerinden Gönderilen Dijital Çalışmalar.....	78
Şekil 3.11. Öğrencilerin EBA Üzerinden Gönderilen Dijital Çalışmaları Takip Etme Durumları.....	79
Şekil 3.12. Gönderilen EBA Testlerini Çözen Öğrencilerin Kazandıkları Puanlar ve Başarı Oranları..	79
Şekil 3.13. Başarı Testi ve Tutum Ölçeği Puanlarının Normallik Dağılımını Gösteren Histogram.....	86
Şekil 4.1. Başarı Sontest Puanlarının Okullara Göre Dağılımı	93
Şekil 4.2. Kalıcılık Testi Puanlarının Okullara Göre Dağılımı.....	97
Şekil 4.3. Tutum Ölçeği Sontest Puanlarının Okullara Göre Dağılımı.....	100

TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

10. Sınıf Coğrafya Dersi İç Kuvvetler Konusunun Öğretiminde Ters Yüz Öğrenme Modelinin Etkililiğinin İncelenmesi başlıklı tez çalışmamın toplam 126 sayfalık kısmına ilişkin, 16/01/2023 tarihinde tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %14 olarak belirlenmiştir.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Tez çalışması orijinallik raporu sayfası hariç
2. Bilimsel etik beyannamesi sayfası hariç
3. Önsöz hariç
4. İçindekiler hariç
5. Simgeler ve kısaltmalar hariç
6. Kaynaklar hariç
7. Alıntılar dâhil
8. 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tez Çalışması Orijinallik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim ve tez çalışmamın, bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranının (%30) altında olduğunu ve intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

17/01/2023

Semih SÖNMEZ

Prof. Dr. Adnan PINAR

BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ

Bu tezin tamamının kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar tüm aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez hazırlama kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını ve bu kaynakların kaynaklar listesine eklendiğini beyan ederim.

17/01/2023

Semih SÖNMEZ

SİMGELER ve KISALTMALAR

Kısaltmalar

AIHL	: Anadolu İmam Hatip Lisesi
AYT	: Alan Yeterlilik Testi
CDBT	: Coğrafya Dersi Başarı Testi
CDÖP	: Coğrafya Dersi Öğretim Programı
CDTÖ	: Coğrafya Dersi Tutum Ölçeği
EBA	: Eğitim Bilişim Ağı
LYS	: Lisans Yerleştirme Sınavı
MEB	: Millî Eğitim Bakanlığı
MTAL	: Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
OGM	: Ortaöğretim Genel Müdürlüğü
ÖSS	: Öğrenci Seçme Sınavı
ÖSYM	: Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi
ÖYS	: Öğrenci Yerleştirme Sınavı
SBL	: Sosyal Bilimler Lisesi
SPSS	: Statistical Package For The Social Sciences
TYÖ	: Ters Yüz Öğrenme
TYT	: Temel Yeterlilik Testi
YGS	: Yükseköğretime Geçiş Sınavı

ÖZET

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı
Coğrafya Eğitimi Bilim Dalı
Doktora Tezi

10. SINIF COĞRAFYA DERSİ İÇ KUVVETLER KONUSUNUN ÖĞRETİMİNDE TERS YÜZ ÖĞRENME MODELİNİN ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ

Semih SÖNMEZ

Amaç: Bu araştırma “10. sınıf coğrafya dersi iç kuvvetler konusunun öğretiminde ters yüz öğrenme modelinin etkililiğini” incelemeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda ters yüz öğrenme modeliyle işlenen coğrafya derslerinin öğrencilerin akademik başarısına, derse yönelik tutumlarına ve öğrenilenlerin kalıcılığına etkisini belirlemek ve öğrencilerin ters yüz öğrenme modeline ilişkin görüşlerini tespit etmek amaçlanmıştır.

Yöntem: Araştırma, 2021-2022 eğitim-öğretim yılının I. döneminde Konya ilinde yer alan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Anadolu İmam Hatip Lisesi ve Sosyal Bilimler Lisesi olmak üzere 3 farklı okul türünde eş zamanlı olarak yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu adı geçen okulların 10. sınıflarında öğrenim görmekte olan ve deney grubunda 72, kontrol grubunda 68 olmak üzere toplam 140 lise öğrencisi oluşturmuştur. Çalışma, açıklayıcı sıralı desen modelinde bir karma yöntem araştırmasıdır. Araştırmada nicel ve nitel veriler birlikte toplanmıştır. Nicel verilerin toplanmasında 10. sınıf coğrafya dersi “İç Kuvvetler” konusunu kapsayan çoktan seçmeli 29 sorudan oluşan “coğrafya dersi başarı testi” ve 34 maddeden oluşan “coğrafya dersi tutum ölçeği” kullanılmıştır. Ters yüz öğrenme modeline ilişkin öğrenci görüşlerini içeren nitel veriler ise yarı yapılandırılmış öğrenci görüşme formu kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmada nitel verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi, nicel verilerin analizinde ise SPSS programı kullanılmış, bağımsız ve bağımlı gruplar t testi, çoklu karşılaştırmalarda ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılarak veriler analiz edilmiştir.

Bulgular: Çalışmada kullanılan coğrafya başarı testinin KR-20 güvenirlik katsayısı 0,844 olarak ölçülmüştür. Başarı testi ve tutum ölçeği ile elde edilen puanların çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiş verilerin normal dağılım gösterdiği görülmüştür. 29 sorudan oluşan başarı ön test puan ortalaması 10,5 son test puan ortalaması 16,7; kalıcılık testi ortalama puanı 15,0; pilot uygulama ortalama puanı 14,2 olarak hesaplanmıştır. Tutum ölçeği ön test ortalama puanı 117,5, son test puanı 128,0 olarak ölçülmüştür. Çalışmadan elde edilen nicel verilere göre ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı görülmüşse de mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle işlenen derslere göre akademik başarı düzeyi ve öğrenilenlerin kalıcılığı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etki oluşturmadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin derse yönelik tutumları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etki oluşturduğu tespit edilmiştir. Nitel verilerin analizinde ise öğrencilerin %72,2’sinin ters yüz öğrenme modelini verimli buldukları, %77,8’inin modelin olumlu yönlerinin bulunduğunu, %61,1’inin ise derslerin işlenişinde ters yüz öğrenme modelinin uygulanmasını tercih ettiklerini belirterek modele yönelik olumlu görüşlere sahip oldukları ve modelin derse katılımı artırdığı belirlenmiştir. Deneysel işlem sürecinde bir kısım öğrencilerin EBA ve internette yaşadıkları teknik sorunlardan dolayı gönderilen çalışmaların bazılarını takip edemediklerini bir kısım öğrencinin ise bu modelde işlenen dersleri anlamakta güçlük çektiklerini belirtmişlerdir.

Sonuç: Ters yüz öğrenme modelinin başarıya ulaşması için öğrencilere gönderilen öğretim materyallerinin öğrenilecek konuyla uyumlu olması ve işlenecek konuyu kapsaması, video sürelerinin uzun olmaması, gönderilen çalışmaların öğrencilerde bıkkınlık oluşturacak kadar çok olmaması, çalışmaların yapıp yapılmadığının ders öncesinde tespit edilmesi, çalışmaların yapılması konusunda öğrencilerin sürekli teşvik edilmesi, dijital kaynaklarla yapılan öğretimin tümüyle yüz yüze eğitimin yerini almaması, öğrencilerle öğretmen arasında iletişim kanallarının açık tutulması önemli görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ters yüz öğrenme, coğrafya eğitimi, başarı, tutum

ABSTRACT

Necmettin Erbakan University, Graduate School of Educational Sciences
Department of Secondary Social Sciences Education
Geography Education Program
Doctoral Thesis

INVESTIGATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE FLIPPED LEARNING MODEL IN TEACHING THE SUBJECT OF INTERNAL FORCES IN THE 10TH GRADE GEOGRAPHY LESSON

Semih SÖNMEZ

Purpose: This research aim is to examine "The Effectiveness of the Flipped Learning Model in Teaching the Subject of Internal Forces in the 10th Grade Geography Lesson". In this context, it is aimed to determine the effects of geography lessons processed with the flipped learning model on the academic success of students, their attitudes towards the course and the permanence of what has been learned, and to determine the opinions of students about the flipped learning model.

Method: The research was carried out simultaneously in 3 different school types, namely Vocational and Technical Anatolian High School, Anatolian Imam Hatip High School and Social Sciences High School, located in the province of Konya, in the first term of the 2021-2022 academic year. The study group of the research consisted of 140 high school students, 72 in the experimental group and 68 in the control group, who were studying in the 10th grade of the aforementioned schools. The study is a mixed method research in the explanatory sequential design model which was carried in a semi-experimental pattern with a pre-test/post-test control group. Quantitative and qualitative data were collected together in the research. Quantitative data were collected using the "geography lesson achievement test" with 29 questions covering the topic "Internal Forces" and the "geography lesson attitude scale" consisting of 34 items. Student opinions on the inverse learning model were obtained by using a semi-structured student interview form. In the research, descriptive analysis method was used in the analysis of qualitative data and SPSS program was used in the analysis of quantitative data, independent and dependent groups t-test, and in multiple comparisons, one-way analysis of variance (ANOVA) was used to analyze the data.

Findings: The KR-20 safety coefficient of the geography achievement test used in the study was calculated as 0.844. The skewness and kurtosis values of the scores obtained with the achievement test and attitude scale were examined and it was seen that the data showed a normal distribution. The average score of the success pre-test consisting of 29 questions was calculated as 10.5, the average score of the final test was 16.7, the average score of the permanence test was 15.0, and the average score of the pilot application was calculated as 14.2. The average pre-test score of the attitude scale was measured as 117.5 and the final test score was measured as 128.0. According to the quantitative data from the study although it was seen that the flipped learning model increased the academic achievement of the students, it was determined that it did not have a statistically significant effect on the level of academic achievement and the permanence of what was learned, according to the methods prescribed in the current curriculum. However, it has been found that the flipped learning model had a statistically significant effect on students' attitudes towards the lesson. In the analysis of qualitative data, it was determined that 72.2% of the students found the flipped learning model efficient, 77.8% found that the model had positive aspects and 61.1% preferred the application of the flipped learning model in the teaching of the lessons and they had positive views on the model and the model increased participation in the lesson. During the experimental process, some students stated that they could not follow some of the submitted studies due to the technical problems they experienced on the EBA and the Internet, and some students had difficulty understanding the lessons taught in this model.

Conclusion: In order for the flipped learning model to be successful, the teaching materials sent to the students are compatible with the subject to be learned and cover the subject to be covered, the video duration is not long, the studies sent are not so much that the students are bored, it is determined before the lesson whether the studies have been done, and the students are constantly encouraged to do the studies. It is considered important that education with digital resources does not completely replace face-to-face education, and that communication channels between students and teachers are kept open.

Keywords: Flipped learning, geography education, success, attitudes

BÖLÜM 1

1. GİRİŞ

Bilim ve teknolojiadaki gelişmelerle birlikte toplumların sosyal, kültürel ve ekonomik hayatları ciddi oranda değişmiştir. Değişimin en çok yaşandığı alanlardan biri de kuşkusuz eğitim kurumları ve eğitim sistemleridir. Eğitim, ülkelerin kalkınmasını, toplumların gelişmesini sağlayan en önemli unsurların başında gelir. Toplumunu oluşturan bireylerin çağın gereklerine uygun bilgi, beceri ve anlayışa sahip olabilmesi, bilim ve teknolojiadaki yeniliklere uyum sağlayabilmesi ve istenilen davranışları sergileyen kişiler olarak yetiştirilmesi ancak ve ancak çağdaş eğitimle mümkündür. Bu sebeple ülkeler eğitim sistemlerini ve anlayışlarını değişimin ortaya çıkardığı yeni koşullara uygun şekilde düzenlemek durumunda kalmışlardır.

Özellikle bilgisayar ve internet teknolojisinin eğitim süreçlerinde kullanılmasıyla birlikte öğretim programlarında, derslerin hedef ve kazanımlarında, öğretim yöntem ve tekniklerinde, ders araç ve gereçlerinde ve öğretim modellerinde büyük değişiklikler meydana gelmiştir. Bu değişimin bir sonucu olarak günümüzde toplumun bireylerden beklediği nitelikler değiştiği gibi bireylerin de okul ve eğitimcilerden beklediği özellikler farklılaşmıştır. Toplumun öğretim anlayışındaki değişimle birlikte okul, öğretmen ve öğrenci kavramları yeniden tanımlanmaya başlanmıştır. İçinde yaşadığımız çağda bireylerin öğrenme gerekliliğine duydukları ihtiyaç algısı yaygınlaşmakta, okulda öğrenilemeyen bilgilerin okul dışı öğretim merkezlerinde öğrenme eğilimleri artmaktadır (Yavuz, 2015, s.44). Bilgisayar, internet ve akıllı telefonların yaygın kullanıldığı dijital çağda okullara yeni roller yüklenmekte, eğitim anlayışında radikal değişimler yaşanmaktadır. Cumhuriyetin ilk yıllarında okulun rolü, öğrenciye okuma-yazma öğretmesi yeterli görülürken günümüzde bu beklentiler aşılmış durumdadır. Geleneksel okul anlayışında öğretim etkinlikleri sınıfta öğretmen önderliğinde ve belli bir zaman diliminde gerçekleşirken yeni okul anlayışında mekân ve zamandan bağımsız öğrenme anlayışı yaygınlaşmakta ve bireysel öğrenme alternatifleri çoğalmaktadır. Öğretim süreçlerinde teknoloji kullanımı artmakta, esnek öğrenme modelleri uygulanmakta ve eğitim, öğretim faaliyetlerinin yüz yüze yapılması yerine bilgisayar, tablet ve akıllı telefon kullanılarak internet üzerinden gerçekleştiği çevrimiçi (online) eğitimler yaygınlaşmaktadır. Eğitimin yalnızca okul binasıyla sınırlı tutulamayacağı düşüncesiyle okul dışı eğitim uygulamaları çoğalmaktadır. Öğrenciler aynı dersin içeriğini diledikleri dijital ortamdan takip edebilmektedirler. Okul daha çok sosyalleşme mekânı olarak kabul edilmekte, eğitimin her yerde ve hayat boyu süreceği anlayışı yaygınlaşmaktadır (Aksu,

2015, s.103). Eğitim olanaklarının çoğalmasından dolayı bireyler dört-beş yaşlarından ileri yaşlara kadar eğitim süreçlerinin içerisine girmekte, hangi konumda olursa olsunlar doğumdan ölüme kadar bir şekilde mesleki ve işyerinde eğitim, hizmet içi eğitim, yaşlı ve yetişkin eğitimi, aile eğitimi, dil ve sürücü eğitimi gibi eğitim süreçlerine katılmaktadırlar (Parlak, 2017, s.1742).

Jenerasyon olarak da adlandırılan toplumsal kuşakların yaşam tarzları ve davranış kalıpları bilim ve teknolojik gelişmelerden ciddi biçimde etkilenmektedir. Teknolojinin ortaya çıkardığı bu değişim toplumsal kuşaklar arasında algı, anlayış, yaşayış ve davranış bakımından farklılaşmalara yol açmaktadır (Adıgüzel vd. 2014, s.166). Günümüzde bahsedilen bu değişimin merkezinde Z kuşağı ve Alfa kuşağı yer almaktadır. Dijital nesil olarak adlandırılan Z kuşağı (Prensky, 2001) ile onlardan sonra gelen Alfa kuşağı günümüzün ilkökul, lise ve üniversite öğrencilerini temsil etmektedir. Bu kuşaklar genel itibariyle X ve Y kuşağına mensup kişilerin çocukları durumundadır. Küçük yaşlardan itibaren internet ve dijital teknoloji içerisinde büyüyen bu kuşak anlayış, düşünce, davranış ve yaşantı bakımından X ve Y kuşaklarından oldukça farklıdır. Sanal dünyada iletişim kurmayı tercih eden Z ve Alfa kuşakları, toplumsal ve kültürel değerleri teknolojik cihazlardan öğrenmekte, bilgiyi topluma göre değil kendi zihinsel kodlarına göre oluşturmaktadırlar (Koçak, 2021). Bu kuşak, oyuncak veya geleneksel medya araçlarından çok dijital araçlarla vakit geçirmeyi tercih ederler. İnternet, bilgisayar, telefon ve tabletin bulunmadığı bir hayatı, youtube, facebook, twitter, instagram, vb. sosyal mecranın olmadığı bir dünyayı kabullenemezler. Yeni teknolojilere eğilimleri yüksektir. Basılı yayınları okumak yerine dijital metinleri okumayı, sanal ortamda öğrenmeyi, internet ve bilgisayar oyunları oynamayı, sosyal paylaşım sitelerinde iletişim kurmayı tercih ederler (Koç Akran, 2018, s.140). Hızlı düşünen, hızlı öğrenen ve hızlı tüketen bir yapıya sahiptir. Önceki kuşaklara göre otorite kavramını pek fazla önemsemeyen bu neslin dikkat ve konsantrasyonları düşüktür. Sonuç odaklı ve çabuk sıkılan bu neslin eğitiminde yüzlerce yıldan beri uygulanan geleneksel öğretim yöntem ve modellerin yetersiz kaldığı düşünüldüğünden Z ve Alfa kuşağının eğitiminde farklı öğretim modellerinin uygulanması gerektiği değerlendirilmektedir (Oyman vd., 2013, s.80; Nagy ve Kölcsey, 2017; akt. Koç Akran, 2018, s.140).

Eğitim bilimciler öğretimin amacını ve içeriğini belirlemek için “ne öğretmeliyiz?” ve “nasıl öğretmeliyiz?” sorularına cevap ararlarken verilen yanıtların genellikle çağın ihtiyaç duyduğu niteliklere sahip birey yetiştirmek ve uluslararası rekabeti sağlayacak teknolojiyi

retmek gibi noktalar üzerinde yoğunlaştığı görülür (Akar ve Demirhan, 2007, s.3). Bu nedenle içinde yaşıadığımız çağda, bilgi ve teknolojidaki gelişmelere bağlı olarak bilgiyi üretme, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilme, yaratıcı ve eleştirel düşünme, yeniliklere uyum sağlama, problem çözme, iş birliği yapabilme, topluma ve kültüre katkı sağlama ve girişimcilik becerilerine sahip olma (MEB, 2018, s.4) gibi niteliklere sahip birey profilini ön plana çıkarmaktadır. Nitekim Dünya Ekonomik Forumu dünyada pandeminin ekonomik etkilerinin sürmesi ve teknoloji kullanımının artması nedeniyle çalışanların yeni beceriler kazanması gerektiğini, 2025 yılı için öne çıkan becerilerin ise analitik ve eleştirel düşünme, muhakeme etme, karmaşık problemleri çözme, yaratıcılık, orijinallik, inisiyatif alma, liderlik ve teknoloji kullanımı gibi beceriler olduğunu belirtmektedir (WEF, 2020, s.36). Günümüzde ülkelerin eğitimdeki başarıları, yukarıda belirtilen niteliklere sahip bireyleri yetiştirmedeki başarılarıyla doğru orantılı olduğu kabul edilmektedir. Yaşıadığımız ağda ülkelerin ürettikleri bilgi düzeyi gelişmişliğin bir göstergesi sayılmaktadır (Ayhan, 2002; akt. Gedikoğlu, 2005, s.67). Bilgi retme ve gelişmenin yolu ise öğrenme-öğretme süreçlerinde bilgi teknolojilerini kullanma ve ağdaş eğitim modellerini uygulamaktan geçer. Zira teknolojik olanaklardan yararlanmayan eğitim kurumları ve eğitim sistemleri, toplum ve bireyin ihtiyaçlarına yanıt veremez.

Çağımız sadece eğitim sürecine katılan bireylerden değil onları eğitecek eğitimcilerden de çağa uygun roller üstlenmesini beklemektedir. Öğretmenler için bu rol, daha az bilgi aktaran ancak ğrencilerinin analitik düşünme ve problem çözme becerilerini destekleyen, ğretim süreçlerine bilgi teknolojilerinin entegrasyonunu sağlayan ğretmen rolüdür. Aladağ ve Buldur’a (2016, s.71) göre, eğitimin önemli bileşenlerinden olan ğretim programları ve bireyleri yetiştiren öğretmenlerin rolleri teknolojidaki gelişmelere bağlı olarak sürekli değişmektedir. Artık ğretmenler bilgi aktarmaktan çok öğrencilerine öğrenme sürecinde rehberlik yapan bir rol üstlenmeye başlamıştır. ağın gereği olarak eğitimcilerin rollerindeki bu değişme toplumun ğretmen algısını da büyük ölçüde değiştirmiştir. 2022 tarihinde yayımlanarak yürürlüğe giren 31750 sayılı ğretmenlik Meslek Kanununun 4. maddesi, ğretmen adaylarında aranan niteliklerin genel kültür, özel alan eğitimi ve pedagojik formasyon/öğretmenlik meslek bilgisi olduğunu belirtse de ğretmen, ğrenci ve velilerle yapılmış olan günümüz araştırmalarında “nasıl bir ğretmen?” sorusuna verilen yanıtlar incelendiğinde 21. yüzyıl öğretmeninde en çok aranan nitelikler içerisinde; öğrencilerini anlayan, onları dinleyen, motive eden, bireysel farklılıkları göz önünde bulunduran, alan bilgisine sahip, işbirliği ve iletişim becerisi yüksek, Z kuşağına ayak uydurabilen,

öğrencisinin psikolojisini bilen, onunla aynı dili konuşan, öğrenmeyi ve sorun çözmeyi öğretebilen, öğrenmeye ve yeniliklere açık, sorgulayıcı öğrenme ortamı yaratan, yenilikçi öğretmen profili ön plana çıkmaktadır (Aksu, 2015, s.103; Atabey 2015, s.79-84).

Bilgi ve teknoloji çağı olan günümüzde eğitimciler, öğrencilerin duyuşsal ve bilişsel gelişimlerini desteklemek için bilgi teknolojilerinden yararlanmak gerektiğine vurgu yapmaktadırlar. Bu bakımdan hangi disiplin alanında olursa olsun eğitim süreçlerinin tümünde bilgi teknolojilerinden yararlanmak eğitimciler için zorunluluk haline gelmiştir (Uşun, 2013). Yenilik ve teknolojik gelişmelerden çok yönlü etkilenen disiplinlerden biri de coğrafyadır. Harita, grafik, tablo gibi görsel unsurların görece fazla kullanılmasından dolayı coğrafya derslerinin öğretiminde bilgisayar, internet ve akıllı tahta gibi teknolojilerin kullanımı tercih olmaktan çıkmış adeta zorunluluk haline gelmiştir. Coğrafya derslerinde önceleri sınırlı bir çerçevede kullanılan bilgisayar teknolojisi, internetin yaygınlaşmasıyla birlikte daha etkin kullanılmaya başlanmıştır. Öğretmenler bu teknolojiler vasıtasıyla derslerini power point ile hazırlayabilmekte, gerek duydukları harita, uydu görüntüsü, video, animasyon, yazılı ve görsel metinlere ulaşabilmektedirler. Google Earth programı ile dünyanın hemen her köşesinin uydu görüntüleri elde edilebilmekte, Youtube vasıtasıyla coğrafyanın çok çeşitli konularında hazırlanmış videolara ulaşabilmektedir (Demirci vd., 2007, s.39). Bilgisayar ve internet teknolojisi ile sınıf ortamında görsel arazi çalışmaları yapılabilmekte, artırılmış gerçeklik uygulamaları ile etkileşimli sınıflar oluşturulabilmektedir. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ile konum ve konuma bağlı her türlü istatistiksel bilgiyi işlemek, verileri güncellemek, grafik, profil, harita ve üç boyutlu görüntüler üzerinde analizler yapılabilmektedir (Pınar, 2017, s.211). Böylece coğrafya dersleri öğretmen ve öğrenciler açısından daha eğlenceli hale gelmekte, yaratıcılık ve hayal gücünün gelişmesi desteklenmektedir.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitim ortamlarında kullanımının günümüzde gittikçe yaygınlaşması sonucu bilgisayar, etkileşimli tahta, tablet ve akıllı telefonların kullanımı da artmaktadır. Bu araçların eğitim süreçlerine dahil edilmesi ile öğretim programları, öğretim yöntem ve teknikleri, ders içerikleri, hedef ve kazanımlar önemli ölçüde değişmiş, ders kitapları ve öğretim materyalleri büyük ölçüde farklılaşmıştır. Geleneksel ders materyallerinin yerini dijital kaynaklar almış, e-öğrenme sistemi yaygınlaşmaya başlamıştır. Yüz yüze eğitime alternatif olarak uzaktan eğitim ve hibrit eğitim modelleri ortaya çıkmıştır. Uzaktan eğitim, öğretmen ve öğrencilerin aynı mekânda bulunmadan, bilgisayar teknolojilerini

kullanarak öğretim faaliyetlerinin zaman ve mekândan bağımsız biçimde, sanal ortamda canlı, görüntülü ve sesli olarak gerçekleştirildiği yenilikçi eğitim yöntemidir (YÖK, 2020). Khan Academy, Udemy, Coursera, Edx, Udacity, Alison, Mendeley, Duolingo, Sololearn, Lynda, E-ödev, Openculture vb. uluslararası eğitim platformları; Morpa Kampüs, Dijidemi, Okulistik, Vitamin Eğitim vb. ulusal nitelikli dijital eğitim platformları ve interaktif eğitim imkânları ortaya çıkmıştır. Dijital platformlar eğitimi daha cazip hale getirmek için öğrencilere konu anlatım videoları, eğitsel oyunlar, test, sınav, belgesel ve deneyler sunmaktadır. Öğrenciler bu platformlar ile konu tekrarı yapma ve öğrendiklerini pekiştirme olanağı elde ederken öğretmenler ise öğrencilerine ödev gönderme, içerik oluşturma ve ders materyali elde etme imkânı sağlamaktadır. Dolayısıyla dijital nesil olan Z ve Alfa kuşağındaki bireylerin eğitimi gün geçtikçe dijital ortama doğru kaymaktadır. Bu değişim karşısında eğitim kurumları ve öğretmenler, dijital çağın yerlileri olan Z ve Alfa kuşağındaki öğrencilere daha etkili öğretimi nasıl gerçekleştirebilecekleri sorusu ve sorunuyla karşı karşıya kalmaktadır (Taşkıran, 2017, s.96). Bütün bu gelişmeler sonucunda “öğretim nasıl olmalıdır?”, “öğretimde hangi yöntem ve teknikler kullanılmalıdır?”, “hangi öğrenme-öğretme modeli daha verimlidir?” sorularına yanıtlar aranmaya başlanmıştır. Bu arayışlar ters yüz öğrenme modeli gibi yeni öğretim modellerinin doğmasına zemin hazırlamıştır. Yapılan bu çalışmada ters yüz öğrenme modelinin coğrafya dersinin öğretimindeki etkililiği araştırılmıştır.

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı 10. sınıf coğrafya dersi iç kuvvetler konusunun öğretiminde ters yüz öğrenme modelinin etkililiğini incelemektir. Ters yüz öğrenme modeliyle işlenen coğrafya derslerinin öğrencilerin akademik başarısına, öğrenilenlerin kalıcılığına, derse yönelik tutumlarına olan etkisini belirlemek ve öğrencilerin ters yüz öğrenme modeline ilişkin görüşlerini tespit etmek amaçlanmıştır. Bu amaca uygun olarak şu sorulara cevaplar aranmıştır;

1. Ters yüz öğrenme modelinin uygulandığı deney grupları ile mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerin uygulandığı kontrol gruplarının, akademik başarı son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında deney grupları lehine anlamlı bir fark var mıdır?

2. Ters yüz öğrenme modelinin uygulandığı deney grupları ile mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerin uygulandığı kontrol gruplarının, kalıcılık testi puan ortalamaları karşılaştırıldığında deney grupları lehine anlamlı bir fark var mıdır?

3. Ters yüz öğrenme modelinin uygulandığı deney grupları ile mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerin uygulandığı kontrol gruplarının, coğrafya dersi tutum ölçeği son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında deney grupları lehine anlamlı bir fark var mıdır?

4. Ters yüz öğrenme modeline ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?

1.2. Araştırmanın Önemi

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi toplumların sosyal ve ekonomik yapılarını olduğu gibi kültür ve eğitim hayatlarını da büyük ölçüde etkilemiştir. İçinde yaşadığımız çağda telefon, bilgisayar ve internet teknolojisi insan ve toplum hayatının ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Bu araçlar vasıtasıyla bilgiye ulaşmak, bilgiyi depolamak ve aktarmak kolaylaşmıştır. Bu gelişmeler bilgi dolaşımının dünya çapında yaygınlaşmasına, bilgi ve iletişim çağının yaşanmasına, dijital bir devrimin ortaya çıkmasına yol açmıştır (Yeşilorman ve Koç, 2014, s.118; Bulut ve Akçacı, 2017, s.51).

Günümüzde 8 milyarı aşmış olan dünya nüfusunun %67'sinden fazlası cep telefonu, %60'ından fazlası internet kullanmaktadır. 16-64 yaş grubunun %97'sinde akıllı telefon bulunmakta ve bu gruptaki nüfusun bir gün içinde internette geçirdiği süre 8 saati bulmaktadır (Digital, 2021). Hootsuite ve We Are Social 2021 Dijital Türkiye Raporuna göre 85 milyona ulaşan Türkiye nüfusunun %91'i mobil cep telefonu, %78'i internet kullanmaktadır. 16-64 yaş aralığındaki Türkiye nüfusunun %97'sinde akıllı telefon, %71'inde bilgisayar bulunmaktadır (Webolizma, 2021). 2021 yılı itibariyle Türkiye'de internete erişimi olan hane oranı %92'ye ulaşmış olup 16-74 yaş grubundaki nüfusun %83'ü internet kullanmaktadır (TÜİK, 2021a). 6-15 yaş grubundaki çocuklardan %67'sinin kendi kullanımına ait en az bir bilgisayar, akıllı telefon veya akıllı saat gibi teknolojik ürüne sahip olduğu, %83'ünün internet kullandığı belirlenmiştir. 6-10 yaş grubundaki çocuklarda cep telefonu/akıllı telefon kullanma oranı %54, 11-15 yaş grubunda ise %75'tir (TÜİK, 2021b). Çocukların bilgisayar kullanımına 8 yaşında, internet kullanımına 9, cep telefonu kullanımına ise 10 yaşında başladığı tespit edilmiştir (TÜİK, 2013). Bu veriler Türkiye'de ve dünyada dijitalleşme çağının yaşandığını ve gün geçtikçe mobil trafiğin yaygınlaştığını göstermesi bakımından dikkat çekmektedir.

Eğitim sistemleri dijital devrimden doğrudan ya da dolaylı etkilenen alanlardan biridir. Günümüzde  ğrenme ve öğretme etkinliklerinde bilgisayar, tablet, akıllı telefon, etkileşimli tahta gibi dijital cihazların kullanımı gün geçtikçe yaygınlaşmaktadır. Bu cihazların öğrenme ve öğretme süreçlerinde yaygınlaşan kullanımı,  ğretim programlarının hedef, içerik, süreç ve tasarımında önemli değişikliklerin yaşanmasına yol açmıştır. Dijital araçlar ile fotoğraf, ses, mesaj, video ve e-posta işlemlerini gerçekleştirmek olanakları çoğaldığı için eğitim materyalleri oluşturma, ders sunumları hazırlama, online sınav yapma, uzaktan eğitimle canlı ders yapma imkanları ortaya çıkmıştır. Öğretmenler bu teknolojileri kullanarak  ğretim ortamlarını zenginleştirmek,  ğretim yöntemlerini çeşitlendirmek fırsatı yakalamışlardır. Öğrenciler ise bilgiye ulaşma, bilgiyi paylaşma, araştırmaya yapma, ders materyallerine erişme, mekân ve zamandan bağımsız mobil öğrenme imkânları elde etmişlerdir (Gökdaş vd. 2014, s.44). Eğitim ortam ve süreçlerinde bahsedilen değişimlerle birlikte ders aracı olarak yalnızca ders kitabı ve yazı tahtasının kullanıldığı  ğretmen merkezli geleneksel derslerin yerini bilgisayar, etkileşimli tahta ve internetin kullanıldığı sınıflar almıştır.

Teknolojinin  ğretim etkinliklerinde kullanımı eğitim sisteminde yapısal değişikliklere yol açarak  ğretim süreçlerini yeniden şekillendirmiştir. Öğretim süreçlerinde teknoloji kullanımı ders araç ve gereçleri ile  ğretim materyallerini çeşitlendirmiştir. Geleneksel  ğretim yöntem ve tekniklerinin yerini yeni  ğretim modelleri almıştır. Bu  ğretim modellerinden biri de ters yüz  ğrenme (TY ) modelidir. Bu araştırmada, son yıllarda dünyada ve ülkemizde yaygınlaşmaya ba layan, uluslararası literatürde flipped learning veya flipped clasroom olarak ifade edilen TY  modelinin 10. sınıf coğrafya dersi iç kuvvetler konusunun öğretimindeki etkililiği incelenmiş, öğrencilerin modele yönelik görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Ulusal ve uluslararası alan yazın incelendiğinde TY  modelinin farklı derslerin  ğretiminde kullanımına ilişkin deneysel ve teorik çalışmalara rastlanılmaktadır. Bahsedilen modelin coğrafya derslerinin  ğretiminde kullanılmasına ilişkin çalışmalar bulunsa da bu çalışmaların oldukça sınırlı olduğu söylenebilir. Konuya dair yapılmış uluslararası çalışmalardan biri Nawi ve arkadaşlarına (2015) aittir. Söz konusu araştırmada TY  modelinin coğrafya dersinde başarıyı artırdığı, aktif öğrenme ortamı oluşturduğu, uygulama yapmayı ve problem çözmeyi gerektiren coğrafya konularının  ğretiminde kullanılmasının faydalı olacağı ifade edilmiş bunun yanında modelin bir takım dezavantajlara sahip olduğu öğrenciler açısından yorucu ve çok i  gerektirdiği vurgulanmıştır.

Avustralya’da Graham vd. (2017), yaptıkları araştırmada üniversitede beşeri coğrafya dersinde uyguladıkları TYÖ modelinin bazı öğrenciler açısından başarılı olsa da bazıları için olumlu etki yapmadığını, modele ilişkin daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir. Çin’de yapılan araştırmada Kaur ve Kauts (2020), 9. sınıf coğrafya dersinde uyguladıkları bu modelin öğrencilerin akademik stres seviyesini azalttığını belirlemişlerdir. Nijerya’da Ezeudu ve Gbendu (2020), TYÖ modelinin öğrencilerin coğrafya dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirdiğini ortaya koymuştur. İspanya’nın Valencia şehrinde Aguado-Moralejo vd. (2020) yaptığı çalışmada lisans düzeyinde okutulan şehir coğrafyası dersinde uygulanan TYÖ modelinin öğrenmeyi anlamlı düzeyde artırdığını ve modelin geleneksel öğretimden daha avantajlı olduğunu belirtmişlerdir.

Türkiye’de TYÖ modeliyle ilgili çalışmaların 2014 yılından itibaren yapılmaya başlandığı görülür. Ancak bu modelin coğrafya derslerinin öğretiminde uygulanmasına ilişkin ilk çalışma Zeren (2016) tarafından kaleme alınmıştır. Araştırmacı makalesinde üniversite coğrafya bölümünde öğrenim gören öğrencilerden anket yoluyla elde ettiği verilere dayanarak TYÖ modelinin öğrencilerin kavrama yeteneğini geliştirdiğini, etkileşimli öğrenmeye fırsat verdiğini, derse katılımı artırdığını, sınav kaygısını azalttığını ve bağımsız öğrenme imkânı sağladığını ortaya koymuştur. TYÖ modelinin coğrafya öğretiminde uygulanışına ilişkin ilk yüksek lisans tezi Karagöz (2019) tarafından hazırlanmıştır. Deprem ve yangın afeti konularının öğretiminde TYÖ modelinin etkililiğini araştırdığı deneysel çalışmasında modelin akademik başarıyı artırdığını belirlemiş ve coğrafya dersinin farklı kazanımlarında ve sınıf seviyelerinde bu modelin kullanılmasını önermiştir. TYÖ modelinin coğrafya öğretiminde kullanılması ve etkililiğine dair ilk doktora çalışması ise Aslan (2020a) tarafından yapılmıştır. 9. sınıf beşeri sistemler ünitesinin öğretiminde uygulanan bu modelin akademik başarıyı anlamlı düzeyde etkilemediğini ancak ders içi katılımı artırdığını belirlemiş öğrencilerin modele yönelik olumlu görüş belirttiklerini ifade etmiştir. Yine Aslan (2020b) makalesinde ters yüz edilmiş öğretim modelinin coğrafya derslerinde uygulanabilirliğine ilişkin değerlendirme yaptığı makalesinde modelin avantajlarına vurgu yaptıktan sonra bu modelle ilgili coğrafya eğitimi alanında ulusal düzeyde gerçekleştirilen çalışmaların sayıca az olduğunu belirtmiştir. Bahsedilen bu çalışmaların dışında TYÖ modelinin coğrafya derslerinin öğretiminde uygulanmasına ilişkin ulusal literatürde herhangi bir çalışmaya rastlanmadığından yapılan bu araştırmanın alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Bu araştırma Konya ilinde akademik başarı düzeyi birbirinden farklı 10. sınıf öğrencilerinin öğrenim gördüğü üç ayrı devlet okulunda aynı anda ve eşgüdüm içerisinde yapılmıştır. TYÖ modeliyle işlenen coğrafya derslerinin öğrencilerin akademik başarılarına ve öğrenilenlerin kalıcılığına etkisi incelenmiş, modelin uygulandığı coğrafya dersine yönelik öğrenci tutumları araştırılmış ve uygulanan öğretim modeline ilişkin öğrenci görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen veriler başarı düzeyi farklı öğrencilerin öğrenim gördüğü okul türüne göre karşılaştırmalı olarak ortaya konmuştur. Ulusal literatürde TYÖ modelinin coğrafya öğretimi alanında farklı okul türlerinde aynı anda uygulandığı ve sonuçlarının karşılaştırmalı olarak ortaya konduğu bir araştırmaya rastlanmadığından yapılan bu çalışmanın önemli olduğu düşünülmekte ve literatüre katkı yapacağı umulmaktadır.

1.3. Varsayımlar

Araştırmaya katılan öğrencilerin hazırlanan ölçme araçlarındaki soruları içten ve yansız olarak cevaplandırırları, araştırmada kontrol altına alınamayan dışsal faktörlerin deney ve kontrol gruplarındaki tüm öğrencileri eşit şekilde etkilediği varsayılmıştır.

1.4. Sınırlılıklar

2021-2022 öğretim yılının 1. döneminde yapılan bu araştırmada elde edilen veriler;

1. Konya ilindeki 3 farklı lise türünde (Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Sosyal Bilimler Lisesi ve Anadolu İmam Hatip Lisesi) öğrenim gören 10. Sınıf öğrencileri ile,
2. Deney grubunda 72, kontrol grubunda 68 olmak üzere toplam 140 öğrenci ile,
3. 6 hafta (12 ders saati) boyunca uygulanan kontrol grubunda mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle deney grubunda ise ters yüz öğrenme modeli ile,
4. 10. sınıf coğrafya dersi “doğal sistemler” öğrenme alanı “iç kuvvetler” konu ve kazanımları (Kazanım No:10.1.1; 10.1.2; 10.1.3; 10.1.4; 10.1.5) ile,
5. Veri toplama araçlarında yer alan sorulara verilen cevaplarla ve veri analizinde kullanılan istatistiksel yöntemlerle sınırlıdır.

1.5. Tanımlar

Ters yüz öğrenme modeli: Okulda yapılan eğitimin evde, evde yapılan ödev çalışmalarının okulda yapılmasını içeren eğitim anlayışıdır (Bergmann and Sams, 2012, s.13). Öğretmenin hazırladığı veya belirlediği ders videosu, power point sunumu, animasyon ve çalışma kağıtları gibi ders materyallerini öğrencilerin bilgisayar ve internet teknolojileri kullanarak derse gelmeden önce evde öğrendiği, derste ise öğretmen rehberliğinde uygulama ve ders etkinlikleri yaptığı öğretim modelidir. Uluslararası alan yazında flipping learning veya flipped clasroom olarak isimlendirilen bu model internetin eğitim süreçlerinde kullanımıyla birlikte ortaya çıkmış 2007’de Bergmann ve Sams’in çalışmalarıyla yaygınlaşmaya başlamıştır.

Geleneksel öğretim modeli: Öğretimde öğrencinin pasif, öğretmenin aktif olduğu, derslerin öğretmen merkezli anlatım, soru-cevap ve tekrar yöntemleriyle işlendiği, derste öğrenilen bilgilerin ev ödevleri ile pekiştirildiği öğretim modelidir.

BÖLÜM 2

2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde coğrafya öğretimi, iç kuvvetler, yapılandırmacı öğrenme kuramı, ters yüz öğrenme modeli hakkında açıklamalara ardından da bu modelle ilgili ulusal ve uluslararası araştırmalara yer verilmiştir.

2.1. Coğrafya Öğretimi

Yunanca bir kelime olan coğrafya, terim olarak dünyanın tasviri anlamına gelir. İlkçağlardan yakın zamana kadar yeryüzünün bilinmeyen yerlerini keşfetmek, keşfedilen yerleri haritalar üzerinde göstermek ve buraların fiziki ve beşerî özelliklerini tarif etmeyi amaçlayan bir bilim olduğu kabul edilmiştir. Günümüzde ise yeryüzüne bağlı olayları tanıtan ve açıklayan (İzbırak, 1986), bu olayların canlılarla olan etkileşimini ortaya koyan bir bilim (Ünlü vd. 2002) olarak tanımlanan coğrafya, yeryüzünün fiziki özelliklerini, insanın beşerî ve iktisadi faaliyetlerini ve bu faaliyetlerin doğayla olan etkileşimini nedensellik, ilgi ve dağılış prensipleri çerçevesinde incelemektedir (Tümertekin ve Özgüç, 2011; Atalay, 2007; Doğanay, 2011; Şeyihoğlu ve Geçit, 2011).

Yakın zamana kadar yeryüzünü tasvir eden bir bilim olarak kabul edilen coğrafya, 20. yüzyılın son çeyreğinden itibaren bilgisayar teknolojisindeki gelişmelere bağlı olarak genelde sayısal model ve tekniklerin kullanıldığı, nedensellik, bağlantı ve dağılım ilkelerine dayalı çalışmalar yapan bir disiplin haline gelmiştir. Coğrafya, canlı ve cansız varlıklar arasındaki ilişkiyi insan merkezli inceleyen ve insanın içinde yaşadığı mekândan en üst düzeyde yararlanmasını sağlayan bir bilim (Üçışık ve Demirci, 2002) olarak kabul görmüştür.

Yaşadığımız yüzyılda coğrafya biliminin araştırma alanının genişlediği, ilgilendiği konuların arttığı bir gerçektir. Farklı bilim dallarının inceleme alanına giren pek çok olay ve olgu coğrafya biliminin de araştırma konusudur. Disiplinler arası bir bilim olarak kabul edilen coğrafya, araştırma kapsamına giren konuları merkezinde insan olacak şekilde bütüncü bir metotla inceler. Güneş sistemindeki bir gezegen olan dünyanın şekli ve hareketleri, tektonik ve jeolojik özellikleri coğrafya biliminin araştırma konuları arasında yer alır. Yer kabuğunu oluşturan kayaç ve topraklar, sıcaklık, basınç, nem, sis, yağış ve rüzgar gibi atmosfer olayları, dağ, ova, vadi, plato gibi jeomorfolojik birimler, okyanus, deniz, göl, akarsu, buzul, bataklık ve yer altı suları gibi hidrosferi oluşturan unsurlar, deprem, sel, taşkın, heyelan, kaya düşmesi,

tipi, ıg, fırtına, buzlanma, kuraklık, ölleşme, erozyon, orman yangınları, volkanizma, tsunami gibi jeolojik, iklimatik, hidrolojik ve biyolojik afetler, tarım, sanayi, ticaret, turizm, ulaşım, maden ve enerji üretimi gibi ekonomik faaliyetler, nüfus, yerleşme, göç gibi beşeri faaliyetler, çevre kirliliği, küresel ısınma, asit yağmurları gibi çevre sorunları coğrafya biliminin inceleme alanına giren konuların bazılarıdır. Farklı disiplinler tarafından da ele alınıp incelenen bu ve benzeri konuları coğrafya bilimi bütünleyici bir yaklaşımla ve merkezinde insan olacak şekilde inceler ve ulaştığı sonuçları dağılışı prensibine uygun olarak ortaya koyar. İnsan ve doğal süreçler arasındaki etkileşimi analiz eder, insan-doğa etkileşimi sonucu ortaya çıkan çevresel problemlere doğru ve etkili çözüm önerileri getirir (Üçışık ve Demirci, 2002). Doğal ve beşerî olaylar arasındaki mevcut sebepleri, irtibat ve etkileşimleri ortaya çıkaran coğrafya bilimi araştırma alanına giren konular itibariyle çok cepheli, kapsamlı ve multidisipliner bir bilimdir (Çıtakoğlu, 1943; Doğanay, 2011).

İlk çağlardan günümüze kadar coğrafya biliminin araştırmalarında kullandığı araç, gereç, yöntem ve tekniklerinde büyük değişimler olmuştur. Hatta karşılaşılan pek çok çevresel ve beşerî problemlerin çözümünde coğrafi düşünceden yararlanma gerekliliği toplumsal hayatta kabul edilmeye başlanmıştır. Belirtilen değişimlerin temelinde kuşkusuz teknolojiye gelişmeler, nüfus artışı ve insanın doğadan daha fazla yararlanma arzusu etkili olmuştur. Artan insan ihtiyaçları, gelişen teknoloji ve çoğalan nüfus, doğal kaynaklar üzerindeki insan baskısını artırmıştır (Üçışık ve Demirci, 2002). Sanayileşmenin başlangıcı olan 1800’lü yıllara kadar insanın doğa üzerindeki tahribatı sınırlı iken sanayileşme, fosil yakıt kullanımı, teknolojik gelişmeler ve nüfus artışına bağlı olarak doğaya müdahalesi artmıştır (Meydan, Bozyiğit ve Karakurt, 2012, s.239). İnsanoğlunun doğadan daha fazla yararlanma isteği ve doğaya daha fazla müdahalesi beraberinde bir takım çevresel, sosyal ve ekonomik sorunları ortaya çıkarmıştır. Ortaya çıkan bu problemlere çözüm arayışı coğrafi bilgiden daha fazla yararlanma zorunluluğunu doğurmuştur (Üçışık ve Demirci, 2002).

Coğrafya dersinin en genel amacı öğrencilere, en yakından başlayarak dünyayı tanıtmaktır (Sezer, Pınar ve Koç, 2006, s.3). Özgen (2011, s.570) coğrafya bilimini “insanın mekâna hükmetme çabası” olarak ifade eder. O’na göre insan-mekân etkileşimine dayalı bir bilim olan coğrafya, yerküredeki siyasi, kültürel ve ekonomik oluşumların nüvesini oluşturan derin bir stratejik disiplindir. İnsana içinde bulunduğu doğayı tanıtan, onunla uyumlu yaşamının sırlarını öğreten ve ondan sürdürülebilir bir şekilde yararlanmanın yollarını gösteren coğrafya biliminin ve coğrafya konularının toplumu oluşturan tüm bireyler

tarafından öğrenilmesi hayati önem taşımaktadır. Zira çevresiyle barışık, insan-çevre etkileşimini sorgulayan ve sahip olduğu beşeri ve doğal kaynakları en iyi şekilde değerlendiren bireyler yetiştirmede coğrafyanın önemi büyüktür. Bu hedefe ulaşmak için öncelikle yapılması gereken çağdaş öğretim yöntem ve modellerinin kullanıldığı coğrafya eğitim programlarını uygulamaktır (Karakuş, Aksoy, Gündüz, 2012, s.491). Coğrafya konularının öğretimi ile insanın, içinde yaşadığı doğal çevreyi tanıması, doğal ortamda ortaya çıkan çevresel sorunları fark etmesi, etkileşimde bulunduğu doğal ortama zarar vermeden sürdürülebilir şekilde ondan yararlanması ve milli servet kaynaklarını koruması konularında bireylere bilgi, bilinç ve beceri kazandırmak amaçlanmaktadır (Güven, 2006; Gökçe, 2010).

İnsan-doğa ilişkisini anlamak, doğal ve beşerî sistemlerin işleyiş ve değişimini kavramak, yakın çevreden başlayarak dünyaya ait mekânsal değerleri tanıtmak, ekosistemin işleyişine yönelik sorumluluk duygusu gelişmiş bireyler yetiştirmek, doğal ve beşerî kaynakların kullanımında tasarruf bilinci oluşturmak, doğal afetlerden korunma ve çevre sorunlarını önleme bilinci geliştirmek, doğayla uyumlu kalkınmanın önemini kavramak, Türkiye'nin konum özelliklerini ve sahip olduğu potansiyeli kavratmak, vatan bilincini geliştirmek, dünyadaki gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamak (MEB, 2018, s.11-12) coğrafya öğretiminin en önemli amaçları arasında yer alır.

Coğrafya öğretimiyle öğrencilerin bir takım coğrafi becerileri kazanması hedeflenmektedir. Öğrencilere kazandırılması hedeflenen bu beceriler; coğrafi gözlem becerisi, arazide çalışma becerisi, coğrafi sorgulama becerisi, zamanı algılama becerisi, değişim ve sürekliliği algılama becerisi, harita becerileri, tablo, grafik ve diyagram hazırlama ve yorumlama becerisi, kanıt kullanma becerileridir. (MEB, 2018, s.12-13).

Milli Eğitim sisteminde coğrafya konularının öğretimi, ilköğretim okullarında okutulan Hayat Bilgisi, Fen Bilgisi ve Sosyal Bilgiler derslerinde yapılmakla birlikte öğrenciler coğrafya dersiyle ilk olarak 9. sınıf düzeyinde karşılaşmaktadır. Coğrafya dersi, ortaöğretim kurumlarının 9. ve 10. sınıflarında zorunlu ve 2 saat, 11. ve 12. sınıflarında ise öğrencilerin seçimine bağlı olarak 2 veya 4 saat olarak okutulmaktadır (Sezer, Pınar ve Koç, 2006, s.3).

2.2. İç Kuvvetler

2.2.1. Dünyanın Tektonik Oluşumu

Dünyanın oluşumu ile ilgili ileri sürülen görüşlere göre dünya günümüzden 4,6 milyar yıl önce kızgın gaz ve toz bulutlarının sıkışması sonucu oluşmuş ve eksenini etrafında dönerek soğumaya başlamıştır. Kanada'nın kuzeybatısında Great Slave Lake yakınlarında bulunan ve metamorfik bir kayaç olan Acasta Gnayslarının 4,03 milyar yıl yaşında (MEB, 2021a, s.15) ve Avustralya'da Jack Hills bölgesinde tespit edilen zirkon kristallerinin radyometrik tarihlendirme yöntemi ile 4,4 milyar yıl yaşında (National Geographic, 2018) olduğunun tespit edilmesi bu görüşleri desteklemektedir. Dünyanın oluşumu sürecinde yoğunluğu fazla olan maddeler yer kürenin merkezinde, hafif olan maddeler dış kısmında toplanmıştır. Bundan dolayı yer küre sıcaklık, yoğunluk ve bileşim bakımından yer kabuğu, manto ve çekirdek olmak üzere üç farklı katmandan (geosfer) oluşur. Yer kabuğu olarak adlandırılan litosferin ortalama kalınlığı 30-35 kilometre olsa da bu kalınlık okyanus tabanlarında 1-2 kilometreye kadar incelmekte, sıradağlara tekabül eden sahalarda ise 70 kilometreye kadar çıkmaktadır. Yer kabuğunun üst katmanına kıtasal kabuk veya granitik kabuk (sial), alt katmanına ise okyanusal kabuk ya da bazaltik kabuk (sima) denilmektedir (MEB, 2021a, s.15).

Yer kabuğunun derinliklerinde manto katmanı yer alır. Kısmen ergimiş kayalardan oluşan ve yer kabuğundaki tektonik kökenli olayların kaynağı olan manto, dünyanın toplam hacminin %84'ünü oluşturur. Sıcaklığın 2000-5000 °C arasında değiştiği bu katmanda konveksiyonel akımların görüldüğü üst kısma astenosfer denilmektedir. Yerin 2900-6370 kilometreler arasında yer alan ve dünyanın merkezinde bulunan katmana çekirdek denir. Çekirdeğe nikel ve demir elementi fazla olmasından dolayı ağır küre anlamına gelen barisfer de denilmektedir. Sıcaklığın 6000 °C olduğu iç çekirdeğin basınçtan dolayı katı olduğu dış çekirdeğin ise ergimiş olduğu düşünülmektedir (MEB, 2021a, s.15).

İnsanoğlu yerin merkezi ile ilgili bilgileri daha çok deprem dalgaları, derin sondaj kuyuları, maden aramaları, fay ve gayzer kaynakları ile kaplıca sularından, volkanik püskürmelerle ortaya çıkan malzemelerin incelenmesinden elde etmektedir.

2.2.2. Levha Tektoniği

Yer kabuğu tek parçadan ibaret olmayıp yapboz gibi parçalardan oluşmaktadır. Yer kabuğunun bu parçalarına levha ya da plaka adı verilir. Okyanusal ve kıtasal nitelik taşıyan

levhalar manto üzerinde her yıl santimetrelerle ifade edilebilecek kadar yavaş bir şekilde hareket eder. Yerkabuğunun hareketleri konusunda 1915 yılında Alman bilim insanı Alfred Wegener'in ileriye sürdüğü kıtaların kayması teorisine göre yerkabuğu 260 milyon yıl önce Pangea adı verilen tek kara parçasından oluşmaktaydı ve bir bütündü. Konveksiyonel akımlar etkisiyle Pangea zaman içerisinde manto üzerinde sürüklenerek ikiye ayrıldı ve kuzeyde oluşan kıtaya Laurasia, güneyde oluşana ise Gondwana denildi. Laurasia ve Gondwana kıtaları arasında Tethys Denizi oluştu (MEB, 2021a, s.17).

Wegener'in kuramı 1950 yılında geliştirilerek Levha Tektoniği Teorisi adını almıştır. Teoriye göre yerkabuğunu oluşturan levhalar (plaka) üst mantodaki konveksiyonel akımlar sebebiyle yaklaşma, uzaklaşma ve yan al yer değiştirme şeklinde hareket etmektedir. Okyanusal plakalar (bazaltik kabuk) ile kıtasal plakaların (granitik kabuk) karşılaştıkları dalma-batma zonlarında derin okyanus çukurları (Mariana ve Filipinler çukuru vb.) meydana gelmekte (MEB, 2021a, s.19), okyanus tabanlarında çökelmiş tortul tabakaların yan basınçlara uğraması ve sıkışmasıyla orojenez süreci yaşanmakta ve kıvrım dağlar oluşmaktadır (Erinç, 2000).

Levha sınırları günümüzde deprem ve volkanizmanın etkin, jeotermal kaynakların çok olduğu alanlardır. Kıta kenarlarının birbirleriyle uyumlu olması, levha sınırlarındaki kayaç gruplarının jeolojik bakımdan birbirlerine benzer ve aynı yaşta oluşu, farklı kıtalarda benzer canlı fosillerinin bulunması gibi kanıtlar kıtaların jeolojik geçmişte bir bütün olduğunun ve zaman içerisinde hareket ettiğinin delili olarak kabul görmektedir.

2.2.3. Jeolojik Zamanlar

Dünya'nın oluşumundan itibaren geçen 4,6 milyar yıllık süre içerisinde meydana gelen jeolojik olayları ve bu olaylar arasındaki ilişkileri kronolojik olarak sınıflandırmak için fosillerden ve radyoaktif maddelerden yararlanılmıştır. Jeolojik zamanların tespit edilmesinde ve zamanların birbirinden ayrılmasında yeryüzünde ana yer şekillerinin oluşumu, iklim değişiklikleri ve bazı canlı türlerinin ortaya çıkması ve yok olması gibi olaylar esas alınmıştır (MEB, 2021a, s.20).

İlk bakteri ve alglerden oluşan canlıların ortaya çıkması, atmosfer, su ve kayaçların oluşmaya başlaması günümüzden 4 milyar öncesine tarihlenen Prekambriyene karşılık gelir. 300 milyon yıl süren Paleozoyik, Hersiniyen ve Kaledoniyen Orojenezinin meydana geldiği, çiçeksiz bitkilerden eğrelti otlarının, sürüngen ve balıkların ortaya çıktığı, taşkömürü

yataklarının oluştuğu dönemdir. Mesozoyik'te ise Pangea parçalanarak Laurasia ve Gondwana kıtaları oluşmuş, kıtalar sürüklenerek birbirinden ayrılmaya başlamış, ilk memeli canlılar ve kuşlar bu dönemde ortaya çıkmış, ammonitler ve dinazorlar bu dönemde yaşamıştır. Tersiyer'de dünya genelinde şiddetli orojenez ve volkanizma faaliyetleri yaşanmış, Alpler, Himalayalar ve And kıvrımları oluşmuş, Atlas ve Hint okyanusları meydana gelmiş, bugünkü bitki ve hayvan türleri ana çizgileriyle ortaya çıkmış, petrol, linyit, bor ve tuz yatakları oluşmaya başlamıştır. 2,5-3 milyon yıl süren ve son jeolojik zaman olarak kabul edilen Kuvaterner'in ilk devresinde (Pleistosen) iklim soğuyarak buzul dönemleri yaşanmış, Ege Denizi, Karadeniz, İstanbul ve Çanakkale Boğazları oluşmuş, dünyada insan hayatı başlamıştır (MEB, 2021a, s.20). Kuvaterner'in son devresinde (Holosen) buzullar erimeye başlamış, günümüz iklim şartlarına geçilmiştir. Avcı-toplayıcılıkla geçimini sürdüren ve göçebe bir yaşam süren insanoğlu son buzul çağının sona erdiği (MÖ. 9000 yılları) neolitikte tarım toplumunu oluşturarak yerleşik düzene geçmiştir (Erinç, 2000).

2.2.4. İç Kuvvetler

Yeryüzünde görülen büyük morfolojik şekiller (sıradağlar, volkanik birimler, platolar, çanak ve havzalar vb.) iç kuvvetlerin etkisiyle meydana gelmiştir. Yer kabuğunda görülen kıvrılma, kırılma, yükselme ve alçalma gibi hareketlerin tümüne tektonik hareketler (yerkabuğu hareketleri) adı verilmektedir. Bu hareketlerin kaynağı magmadır. Gücünü magmadan alarak yer kabuğunda tektonik hareketleri oluşturan kuvvetlere İç Kuvvetler denir. İç kuvvetler; epirojenez, orojenez, volkanizma ve depremler olarak gruplandırılır. İç kuvvetlerin etkisiyle kıtalar, sıradağlar, volkanik dağlar oluşmakta, depremler meydana gelmektedir. (Erinç, 2000; MEB, 2021a, s.23).

Epirojenez (Kıta Oluşumu): Magma üzerindeki geniş yer kabuğu parçalarının izostatik dengesi bozulur ise yerkabuğu topyekûn magma üzerinde yükselir ya da magmaya batarak alçalır. Kıtalarda ve geniş kara parçalarında görülen bu tür yükselme ve alçalma hareketlerine epirojenik hareketler (kıta oluşumu) denir. Epirojenik oluşumların sebebi izostatik dengenin bozulması yani geniş kara parçalarının ağırlaşması veya hafiflemesidir. Buzul erimeleri ve peneplenleşme süreci karaların hafiflemesine yol açacağı için magma üzerinde yükselmeye neden olurken buzul oluşumları, volkanizma ve jeosenklinallerdeki tortullaşma faaliyetleri yerkabuğunun ağırlığını artırarak magmaya batmasına yol açar. Bu durumun tipik örneklerini İskandinav yarımadası, Kanada, Hollanda, Almanya, Fransa, Venedik, Po Ovası, Çukurova ve Ergene Havzası'nda görmek mümkündür. İskandinav

Yarımadası ve Kanada'nın bulunduğu bölgeler, Pleistosen'de 1000-2000 m kalınlıkta buzul örtüleriyle kaplanmıştı. Holosen'de yani 11.000-18.000 yıl önce buzulların erimesi sonucunda üzerlerindeki yük azalmış bu nedenle hafifleyerek 200 m'yi geçen yükselmeler olmuştur. Karaların epirojenezle yükselmesi durumunda akarsuların etkinliği ve yataklarının derine doğru aşındırması artar. Böylece kıyı ve akarsu yataklarında taraçalar (seki) oluşur. Bunun yanında karaların yükselmesi sonucunda deniz kıyılarında regresyon (deniz gerilemesi), alçalması durumunda transgresyon (deniz ilerlemesi) meydana gelir. Anadolu coğrafyasında yüksek platoların varlığı epirojenezden etkilendiğinin bir göstergesidir. Karadeniz ve Akdeniz havzalarının çökerek derinleşmesi buna karşın Türkiye anakarasının bütünüyle yükselmesi epirojenez ile ilişkilidir (Erinç, 2000; MEB, 2021a, s.23).

Orojenez (Dağ Oluşumu): Kıvrımlı veya kırıklı dağların oluşumunu sağlayan tüm yerkabuğu hareketlerine orojenez adı verilir. Jeosenklinallerde milyonlarca yılda birikmiş olan tortullar tektonik hareketler sonucunda yan basınçlara uğraması halinde kıvrılarak ya da kırılarak yükselmeye başlar. Bunun sonucunda jeosenklinalin bulunduğu yerde kıvrımlı ya da kırıklı bir dağ sırası meydana gelir. Kıvrılmalarla oluşan sıradağlarda tabakaların kubbe şeklinde yükselen bölümlerine antiklinal, çukurlarmış kısmına senklinal adı verilir (Erinç, 2000; MEB, 2021a, s.26).

Türkiye'nin bulunduğu saha jeolojik geçmişte Tethys adı verilen büyük bir denizle kaplıydı. Tethys, kuzeyde Avrasya, güneyde Afrika-Arabistan levhaları arasında yer alan ve başlangıçta bir okyanus kadar geniş bir jeosenklinaldi. Akdeniz, Karadeniz, Basra Körfezi ve Hazar Gölü giderek daralmış olan bu jeosenklinalin günümüze ulaşan bakiyeleri durumundadır (Erinç, 2000). Burada birikmiş olan kalın tortullar, kuzeyde Avrasya, güneyde ise Afrika-Arabistan levhalarının sıkıştırması sonucunda kıvrımlanarak Torosları, Kuzey Anadolu sıradağlarını hatta bütün bir Alp Dağlarını oluşturmuştur. Hindistan levhasının 70 milyon yıl boyunca kuzeye hareketi sonucunda Himalayalar oluşmuştur. Orojenez sürecinde elastikiyetin olmadığı sert tortulların bulunduğu sahalarda kıvrılma yerine kırılmalar meydana geldiği için horst ve grabenler oluşur. Horst ve graben sistemleri Batı Anadolu'da yaygın olarak görülür. Bakırçay, Gediz, K. Menderes, B. Menderes nehirleri birer graben içinde akış gösterirken bu grabenlerin kuzey ve güney kesimlerindeki dağlık sahalarda ise birer horst şeklinde yükselirler (Erinç, 2000; MEB, 2021a, s.26).

Volkanizma: Manto katmanındaki magmanın yeryüzüne çıkması ya da yerkabuğunun içine sokulmasına olayına volkanizma adı verilir. Magmanın yeryüzüne çıkmasına yüzey

volkanizması, yerkabuğu içine sokulmasına ise derinlik volkanizması denilmektedir. Derinlik volkanizması ile batolit, lakolit, dayk ve sill gibi oluşumlar meydana gelir. Volkanizma ile yeryüzüne katı, sıvı ya da gaz halinde maddelerin çıktığı yere volkan (yanardağ) denir. Yeryüzünde aktif ya da sönmüş volkanlar bulunmaktadır. Ülkemizdeki Nemrut, Süphan, Tendürek, Ağrı, Erciyes, Melendiz, Karadağ, Karacağ ve Hasan Dağı bu şekilde oluşmuş volkanik dağlardandır. Günümüzde Hawaii, Endonezya, Japonya, İtalya ve Orta Amerika'da birçok aktif volkan bulunur. Volkanların çıkardıkları sıcak akışkan maddelere lâv, lâvların yeryüzüne çıkarken izledikleri yola volkan bacası, bacanın tepe noktasına krater, ikinci bir patlamayla büyüyen kraterlere kaldera, volkanik patlama çukurlarına maar adı verilir. Volkanların dışarıya fırlattıkları katı maddelerin (blok, volkan bombası, süngertaşı, lapilli, volkan külü) hepsine birden tüf, bunların üst üste yığılmasıyla oluşan taş serisine tüfit denir. Tüflerin aşındırıcı dış kuvvetler tarafından aşındırılması sonucunda peribacaları denilen yüzey şekilleri oluşur (Erinç, 2000). Dünyada volkanların toplandığı alanlar; Alp-Himalaya Kuşağı, Pasifik Ateş Çemberi, Doğu Afrika Grabeni ve Atlantik Sırtıdır.

Volkanlar yıkıcı güçleri ile can ve mal kayıpları oluşturmaları, orman yangınlarına ve buzul erimelerine neden olmalarından dolayı canlı yaşamını tehdit eder. Ancak yeryüzünde mineralli toprakları ve ticari değeri olan kayaçları (perlit, ponza, ignimbirit, andezit vb.) oluşturmaları, denizlerde volkanik adaları, karalarda jeotermal kaynakları meydana getirmesi nedeniyle olumlu pek çok etkileri de bulunmaktadır.

Depremler: Yerkabuğunun derinliklerinden gelen ve kısa süreli titreşimler olarak ortaya çıkan sarsıntılara deprem denir. Karstik, çökme ve volkanik gibi türleri bulunmakla birlikte yeryüzünde en yaygın ve yıkıcı olanı tektonik depremlerdir. Yerkabuğu içinde depremin olduğu yere iç merkez (deprem odağı=hiposantr), yerkabuğunun üstünde deprem odağının tam üzerine rastlayan noktaya ise dış merkez (episantr) denir. Depremin en çok hissedildiği, sarsıntının en fazla yaşandığı ve hasarın en fazla meydana geldiği yer dış merkez ve çevresidir. Depremin yapılar üzerinde oluşturduğu tahribatı yani şiddeti Richter ölçeği ile ölçülür. Depremi inceleyen bilime sismoloji, deprem dalgalarını ölçen alete sismograf, deprem sırasında açığa çıkan enerjinin büyüklüğüne magnitüd denir.

Yeryüzünde en sık ve en şiddetli depremlerin yaşandığı bölgeler, genç oluşumlu sahalar, levha sınırları, dalma-batma zonları ve okyanus sırtlarıdır. Benzer jeolojik yapıya sahip olmaları nedeniyle depremlerle volkanların yayılım gösterdiği alanlar genellikle paralellik gösterir. Yakın jeolojik devirlerde oluşan ve bu nedenle genç oluşumlu araziler

olarak nitelendirilen Pasifik kıyıları, Alp-Himalaya kuşağı, Antil Adaları ve Akdeniz havzası depremin en çok görüldüğü sahalardır. Jeolojik geçmişi daha eskilere dayanan, bu nedenle dünyanın en eski kıta çekirdeklerini oluşturan Kanada, Brezilya, Avustralya, Sibirya, Doğu Avrupa, Antarktika ve İskandinavya gibi sert masif kütleler hemen hemen depremlerin olmadığı sahalardır (Erinç, 2000; MEB, 2021a, s.26).

2.2.5. Kayaçlar

Yer kabuğunun ana unsurunu oluşturan kayaçlar, çeşitli minerallerin birleşmesinden oluşan katı ve doğal maddelerdir. Kayaçların mineral içeriği, yapısı, dokusu ve bileşimi petrografi bilimi tarafından incelenir. İnsanoğlunun geçmişten günümüze pek çok alanda kullandığı kayaçlar oluşum türlerine göre magmatik, sedimenter ve metamorfik olmak üzere 3 grubu ayrılır. Kayaçlar aşınma, taşınma ve birikme süreçleri sonucunda tortul (sedimenter) kayaçlara dönüşürken yüksek basınç ve sıcaklık etkisiyle metamorfik (başkalaşım) kayaçlarına dönüşür. Tortul, magmatik ve metamorfik kayaçlar milyonlarca yıllık süre içerisinde levha hareketleriyle, iç ve dış kuvvetlerin etkisiyle soğuma, ayrışma, tortulaşma, başkalaşma ve tekrar magmaya karışma gibi süreçler sonucunda kayaç döngüsü meydana gelir (MEB, 2021a, s.34).

Magmatik (Volkanik=Katılaşım) Kayaçlar: Bütün kayaçların kökeni kabul edilen magmatik kayaçlar, magmanın yerin derinliklerinde ya da yüzeyinde soğuması sonucunda oluşur. Granit, diyorit, gabro, siyenit ve peridotit gibi kayaçlar derinlik kayaçlarını, andezit, bazalt, obsidiyen (volkan camı), sünger taşı, trakit ve volkan tüfü gibi kayaçlar ise yüzey kayaçlarını oluştururlar. Derinlik kayaçları iri kristalli, sert ve dirençli kayaçlar iken yüzey kayaçları ise ince kristalli, küçük taneli ve bazıları camsı özellik gösterirler (MEB, 2021a, s.34).

Sedimenter (Tortul) Kayaçlar: Göl ve deniz tabanlarında veya karalardaki çukur alanlarda birikmiş kil, kum, çakıl gibi maddelerin zaman içerisinde taşlaşması sonucu tortul kayaçlar oluşur. Tortul kayaçlar genel olarak fiziksel, kimyasal ve organik tortullar olmak üzere üç gruba ayrılabilir. Tortul kayaçların büyük bölümü tabakalı olduklarından içerisinde fosil kalıntılara rastlamak olasıdır. Fiziksel tortul kayaçlar, çukur sahalarda biriken kırıntılı malzemelerin doğal çimento ile birleşmesi sonucunda (Kıltaşı, kumtaşı, çakıltaşı=konglomera...), kimyasal tortullar, sularca eriyik hale gelmiş malzemelerin çökmesi sonucunda (kalker=kireçtaşı, jips=açıtaşı, kayatuzu, traverten...), organik tortullar

ise bitki ve hayvansal kalıntıların toprak altında uzun süre kalması sonucunda (antrasit, kömür, turba, mercan kalkerleri, tebeşir...) oluşurlar (MEB, 2021a, s.35).

Metamorfik (Başkalaşım) Kayaçlar: Yer kabuğundaki kayaçların yüksek sıcaklık ve basınç etkisiyle mineral yapısının değişmesi sonucu oluşan sert ve dirençli kayaçlardır. Metamorfizma etkisiyle kireçtaşı mermere, granit, gnaysa, kilit taşı şiste, kumtaşı ise kuvarsite dönüşür. Kayaçların fiziksel ve kimyasal özellikleri, aşınım süreçlerine karşı dayanıklı olup olmaması yeryüzünün şekillenmesinde doğrudan ya da dolaylı bir etkiye sahiptir. Magmatik ve metamorfik kayaçlar aşındırma etmenlerine karşı dirençli olduğu için zor aşınırken tortul kayaçlar gözenekli, boşluklu ve tabakalı olduklarından dirençsizdirler ve kolay aşındırılırlar. Lapa, dolin, uvala, polye, obruk, travertenler, mağara ve kanyon vadi gibi karst topografya şekilleri kimyasal tortul kayaçların yaygın olduğu sahalarda; peribacaları, krater, kaldera, maar ve tor gibi topografya şekilleri ise volkanik kayaçların yaygın olduğu sahalarda görülürler (MEB, 2021a, s.36).

2.2.6. Türkiye’de İç Kuvvetler

Türkiye’nin bulunduğu bölge jeolojik süreç içerisinde orojenez, epirojenez, volkanizma ve deprem gibi iç kuvvetlerin etkisiyle şekillenmiştir. Bunun sonucunda günümüzün kıvrım ve kırık dağları, volkanik dağları, çöküntü alanları ve fay hatları oluşmuştur. 3. jeolojik zamanın ortalarından itibaren Anadolu Yarımadasının tektonik yükselmeye uğraması buna karşın Karadeniz ve Akdeniz havzalarının çökmesi, Çukurova, Ergene Havzası, Ege Denizi, İstanbul ve Çanakkale Boğazlarının oluşması epirojenik hareketlerin bir sonucudur.

Türkiye orojenezden de büyük ölçüde etkilenmiştir. 3. jeolojik zamanın sonlarına kadar devam Alp Orojenezi sonucunda Türkiye’de, Kuzey Anadolu Dağları ve Toroslar oluşmuş, kuzeye doğru hareket eden Arabistan Levhasının sıkıştırması sonucunda Doğu Anadolu Bölgesi yükselmiştir. Gerilmeye uğrayan Batı Anadolu’da sert tabakaların kırılması sonucunda Gediz ve Menderes Ovaları gibi sahalar çökerek graben haline gelmiş, Bozdağlar, Yunt Dağları ve Aydın Dağları ise kırılarak yükselmiştir (MEB, 2021a, s.38). Volkanizma sonucunda Doğu Anadolu’da Nemrut, Süphan, Tendürek ve Ağrı Dağları; İç Anadolu’da Karadağ, Karacağ, Hasandağı, Melendiz ve Erciyes Dağları ile Meke Tuzlası ve Peribacaları, Güneydoğu Anadolu’da Karacadağ, Batı Anadolu’da Kula volkanları oluşmuştur.

Sıkışma ve gerilme şeklinde kendini gösteren tektonik kuvvetler, yerkabuğunu oluşturan kayaçların direncini aştığı zaman yerkabuğunda kırılmalara (fay) yol açar. Türkiye'nin sürekli olarak Avrasya, Arabistan ve Afrika levhalarının sıkıştırmasına maruz kalması zayıf alanlarda kırılmalara neden olmuştur. Türkiye'de tektonizma sonucu oluşan Kuzey Anadolu Fayı (KAF), Doğu Anadolu Fayı (DAF), Batı Anadolu Fayı (BAF) ciddi can kayıplarına yol açan depremlerin görüldüğü önemli fay hatlarıdır. 7,9 büyüklüğündeki Erzincan depremi (1939), 7,2 büyüklüğündeki Gerede depremi (1944), 7,4 büyüklüğündeki Gölcük depremi (1999) ve 7,2 büyüklüğündeki Van depremi (2011) ülkemizin bir deprem ülkesi olduğuna işaret etmektedir (MEB, 2021a, s.40-41).

Bu çalışmada “iç kuvvetler” konusunun araştırma konusu olarak seçilmesinin birkaç nedeni bulunmaktadır. Bu konu, 10. sınıf coğrafya ders kitabının 14-42 sayfaları arasında yer alan ilk konudur. 10. sınıf coğrafya dersinin ilk konusu olması nedeniyle gerek deney grubu gerekse kontrol grubunda yer alan öğrencilerin konuya ilgisinin yüksek olacağı, yüksek performans göstereceği, yorgunluk ve yılgınlık belirtileri göstermeyeceği dolayısıyla uygulanan başarı testi ve tutum ölçeklerinden elde edilecek verilerin geçerlilik ve güvenilirliklerinin yüksek olacağı düşünülmüştür. Doğal sistemler ünitesinde yer alan bu konunun kapsamı içerisinde Dünya'nın tektonik oluşumu, içyapısı, jeolojik zamanlar, Türkiye'nin jeolojik geçmişi, kayaçlar, iç kuvvetlerin etkisiyle oluşmuş ana yer şekilleri ve Türkiye'de iç kuvvetlerin yeryüzü şekillerinin oluşumuna etkisi konuları yer almaktadır. Araştırılan konu, kazanım sayısı bakımından zengindir. 10. sınıf coğrafya dersi doğal sistemler ünitesinde yer alan toplam 17 kazanımın 5 tanesi (%29,4) iç kuvvetler konusuna aittir. İç kuvvetler konusunun kazanımları şu şekildedir:

- 10.1.1. Dünya'nın tektonik oluşumunu açıklar.
- 10.1.2. Jeolojik zamanların özelliklerini tektonik olaylarla ilişkilendirerek açıklar.
- 10.1.3. İç kuvvetleri; yer şekillerinin oluşum sürecine etkileri açısından açıklar.
- 10.1.4. Kayaçların özellikleri ile yeryüzü şekillerinin oluşum süreçlerini ilişkilendirir.
- 10.1.5. Türkiye'deki yer şekillerinin oluşum sürecine iç kuvvetlerin etkisini açıklar.

Ortaöğretim düzeyindeki coğrafya derslerinin öğretiminde öğrencilere kazandırılacak toplam 8 farklı coğrafi becerinin 6 tanesi iç kuvvetler konusu ile ilgilidir. Bu beceriler; arazide çalışma becerisi, coğrafi gözlem becerisi, coğrafi sorgulama becerisi, değişim ve sürekliliği algılama becerisi, kanıt kullanma becerisi ve zamanı algılama becerileridir. Dolayısıyla araştırma yapılan konunun öğrencilere kazandırılması hedeflenen coğrafi

becerilerin birçoğunu kapsaması ve farklı kazanımlara sahip olması araştırma konusu olarak seçilmesinin bir diğer nedenidir.

Bundan başka yer kabuğu üzerindeki dağ, ova, plato, havza gibi ana yer şekillerinin oluşum nedeni iç kuvvetlerdir. İç kuvvetler kapsamında orojenez, epirojenez, deprem ve volkanizma konularının öğretimi yapılmaktadır. Bu konunun öğrenilmesi halinde yer kabuğu üzerindeki ana yer şekillerinin nasıl ve hangi süreçler sonucunda oluştuğunun kavranması daha kolay olacaktır. Dolayısıyla bu konuyu öğrenen öğrencilerin yaşadıkları çevrede gördükleri ana yer şekillerini tanıması ve yakın çevrelerini anlamlandırması kolaylaşacaktır. Bununla birlikte nüfus, yerleşme, göç gibi insanın beşerî etkinlikleri, tarım, hayvancılık, sanayi, madencilik, ticaret, ulaşım, turizm vb. ekonomik faaliyetler büyük ölçüde iç kuvvetlerin neticesinde meydana gelmiş olan dağ, ova, plato gibi morfolojik unsurların kontrolü ve etkisi altında kalmaktadır. Bu bakımdan iç kuvvetler konusunun öğrenilmesi öğrenciler bakımından yalnızca ana yer şekillerinin tanınmasını sağlamakla sınırlı kalmayıp ileriki derslerde işlenecek olan dış kuvvetler konusunu hatta beşerî ve ekonomik coğrafya konularının öğrenilmesini de etkileyecek, işlenecek konuların kavranmasını kolaylaştıracaktır.

MEB 10. sınıf coğrafya ders kitabının 14-42 sayfaları arasında yer alan ve toplam 28 sayfayı kapsayan iç kuvvetler konusu içerisinde 100'den fazla coğrafi kavram ve terim bulunmaktadır. Ders kitabında konu kapsamında yer alan kavram ve terimlerden bazıları Tablo 2.1'de gösterilmiştir.

Tablo 2.1. Coğrafya 10. Sınıf Ders Kitabı İç Kuvvetler Konusunda Geçen Kavram ve Terimler	
Konu	Kavram ve Terimler
Dünyanın Tektonik Oluşumu, Levha Tektoniği, Jeolojik Zamanlar, İç Kuvvetler, Kayaçlar, Türkiye'de İç Kuvvetler	İç kuvvet, orojenez, epirojenez, volkanizma, deprem, tektonik deprem, karstik deprem, çökme deprem, volkanik deprem, sismograf, sismoloji, magnitüd, jeoloji, fosil, radyoaktif madde, tor topografyası, ova, plato, taraça, seki, geosfer, litosfer, yer kabuğu, manto, çekirdek, sial, sima, nife, astenosfer, magma, volkan konisi, izostatik denge, transgresyon, regresyon, antiklinal, senklinal, jeosenklinal, horst, graben, fay, Egeid karası, Tethys Denizi, Avrasya, Pasifik Ateş Çemberi, Pangea, Laurasia, Gondwana, petrografi, kayaç, kayaç döngüsü, tortul kayaç, metamorfik kayaç, magmatik kayaç, peribacısı, batolit, lakolit, dayk, sill, levha, tektonizma, tektonik hareket, masif arazi, konveksiyonel akım, kıvrım dağ, kırık dağ, aktif volkan, lav, krater, kaldera, maar, volkan bacası, volkan bombası, tüf, lapilli, Prekambriyen, Paleozoyik, Mesozoyik, Tersiyer, Neojen, Kuvaterner, Senozoyik, granit, diorit, gabro, siyenit, peridotit, andezit, bazalt, obsidiyen, volkan camı, sünger taşı, trakit, kilaşı, kumtaşı, çakıltaşı, konglomera, kalker, kireçtaşı, jips, alçıtaşı, kayatuzu, traverten, antrasit, taş kömürü, linyit, turba, mercan kalker, tebeşir, gnays, şist, kuvarsit, mermer

Tablo 2.1'de görüldüğü üzere iç kuvvetler konusu, içerisinde çok sayıda coğrafi kavram ve terimi barındıran bir özelliğe sahiptir. Bozyiğit ve Kaya'ya (2017, s.56) göre,

araştırma konusu insan ve doğal çevre olan coğrafya, çok fazla kavram içeren bir disiplindir. Bundan dolayı öğrenciler bu kavramları zihinlerinde tasavvur edemedikleri durumlarda ezberleme yoluna gitmektedir. Ezber anlayışı öğrencilerde bilginin kalıcı olmasını engellediği gibi konunun anlaşılmasını da zorlaştırmaktadır. Bu durum coğrafya öğrenimi ve öğretiminin önemli sorunu olarak görülmektedir. Kavram zenginliğine sahip iç kuvvetler konusunun TYÖ modeli ile öğretimi halinde öğrenciler tarafından daha kolay öğrenileceği, derste kavram öğrenmeye ayrılan zamanı azaltacağı ve öğrenilenlerin kalıcılığını artıracığı düşünülmüştür. Bu nedenle araştırma konusu olarak iç kuvvetler konusu seçilmiştir.

Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezinin (ÖSYM) çeşitli adlarla bugüne kadar yaptığı sınavlarda (ÖSS, ÖYS, YGS, LYS, TYT, AYT) iç kuvvetler konusunda çok sayıda soru sormuştur. Nitekim bu çalışmada da kullanılan coğrafya dersi başarı testindeki (CDBT) soruların %50'si ÖSYM'nin sınav sorularından alınmıştır. Bundan sonraki dönemlerde yapılacak sınavlarda da bu konuda çok sayıda sorunun çıkması olası görülmektedir. Bu bakımdan iç kuvvetler konusu, gelecek dönemlerde öğrencilerin yükseköğretim sınavlarında karşısına çıkacak soruların yer alacağı konu alanlarından olduğu düşünülmektedir.

Sonuç olarak araştırma konusunun farklı kazanımlara sahip olması, öğrencilere kazandırılması hedeflenen coğrafi beceriler bakımından zengin olması, konu içeriğinde çok fazla miktarda kavram ve coğrafi terimin yer alması, kendisinden sonra işlenecek fiziki, beşeri ve ekonomik coğrafya konularının öğrenilmesini etkileyecek özellikte olması, konu alanıyla ilgili bugüne kadar çok sayıda sınav sorusunun sorulmuş olması ve bundan sonraki dönemlerde yapılacak sınavlarda da sorulabilecek potansiyel göstermesi nedeniyle iç kuvvetler konusu araştırma konusu olarak seçilmiştir.

2.3. Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı

Ters yüz öğrenme modelinin kuramsal temellerinin yapılandırmacı öğrenme kuramına dayandığı yapılan araştırmalarla (Aydın ve Demirer, 2017, s.64) ortaya konulduğu için burada yapılandırmacı kurama dair açıklamalara yer verilmiştir.

Öğrenme-öğretme sürecini açıklamaya dönük ileri sürülen bir takım görüşler bulunmaktadır. Bunlar içerisinde davranışçı, bilişsel, yapılandırmacı ve nörofizyolojik öğrenme kuramları literatürde en çok karşılaşılan yaklaşımlardandır. Günümüzde ise bunlar içerisinde en yaygın kabul göreni yapılandırmacı öğrenme kuramıdır (Özerbaş, 2007). İngilizcede constructivism olarak ifade edilen yapılandırmacı kuram için ulusal literatürde

yapısalıcı, yapılandırıcı, yapılandırmacı, yapılandırmacılık, oluşturmacı, oluşumcu ve inşacılık şeklinde adlandırmalar yapılmıştır. Yapılandırmacılık, bireyin nasıl öğrendiğini, bilginin zihinde nasıl yapılandığını açıklayan bir öğrenme kuramıdır. “İnsan nasıl öğrenir?” sorusuna cevap arayan öğrenme teorisidir (Taşpınar 2010; Gürdal ve Önen, 2010, s.4). Esasında yapılandırmacılık bir öğretim yöntemi olmayıp öğrenme süreçlerine yoğunlaşan bir kuramdır (Yurdakul, 2008, s.44). Çalışkan’a göre (2018, s.216) yapılandırmacılık, postmodernizmin eğitime yansımaları olup öğrenmenin nasıl gerçekleştiğini açıklayan ve öğretim sürecinin nasıl tasarlanması gerektiği konusunda öneriler getiren bir öğrenme-öğretme yaklaşımıdır. Bilginin bireyin zihnine dışarıdan aktarılmadığını aksine birey tarafından yapılandırıldığını savunur. Öğrenen bir kişi yeni bir bilgiyi aynen ve olduğu gibi almaz, kendisinde var olan bilgiyle beraber kendi durumlarına uyarlayarak yapılandırır (Özden 2003, s.54-55). Bu teori geleneksel anlayışın aksine bilimsel doğrunun tek ve mutlak olmadığını, bilginin bireye özgü olduğunu ve üretildiği ortamdan etkilendiğini savunur. Bu bakımdan bilginin öğrenen kişilere doğrudan aktarılamayacağını, öğrenen bireyin zihinsel faaliyetleriyle oluşacağını savunur. Bilgi ve öğrenme öznel olduğu için öğrenme sorumluluğunun da öğrencide olduğu kabul edilir (Saban, 2005, s.167). Kökenleri 18. yüzyıla kadar uzansa da yapılandırmacılık, Bruner tarafından 1960’lı yıllardan itibaren sistematikleştirilmiştir (Özerbaş, 2007, s.611).

Yapılandırmacı anlayışta öğrenciler kendilerine aktarılan bilgileri sorgular, ön bilgileriyle bağ kurar ve kendi çabalarıyla öğrenir. Kimse ona öğretmez. Öğrenci kendisi öğrenir (Güneş, 2010, s.6). Bu bakımdan öğrenci, öğrenme sürecinde edilgen değil etkin olmalıdır. Eğitim ortamları buna göre düzenlenmeli ve etkinliklere dayalı öğretim programları hazırlanmalıdır. Öğretmen aslında öğreten değil öğrencinin öğrenmesine fırsat oluşturan bir rehberdir. Bilgiyi öğrencilere doğrudan aktarmamalı, onları düşünmeye sevk edecek etkinliklere yer vermelidir. Problemi öğrenciler için çözmek yerine öğrencinin çözmesi için ortam hazırlamalıdır. Bu bakımdan öğretmen merkezli anlatımdan uzaklaşılmalıdır. Öğrenci merkezli eğitim ortamı oluşturulmalı, ezberci öğretim anlayışı terk edilmeli ve öğrencilerin derslere aktif katılımı sağlanmalıdır (Phillips, 1995, s.5-12; Jonassen vd. 1995, s.7-26; Brooks ve Brooks, 1999, s.23; Çepni vd. 2001, s.184; Şaşan, 2002, s.51; Akar ve Demirhan, 2007, s.9; Güneş, 2010, s.5; İlhan vd. 2017, s.60). Yıldırım ve Şimşek’e (2008) göre, çağdaş dünyanın kabul ettiği birey, kendisine aktarılan bilgileri aynen kabul eden değil, bilgiyi yorumlayabilen kişidir. Öğrendiği bilgiyi zihnindeki bilgiyle birleştiren öğrenci karşılaştığı problemlere daha kolay çözüm bulabilir (Gürdal ve Önen, 2010, s.4). Öğretmen tarafından

verilen bilginin ezberlenmesine karşı çıkan yapılandırmacılık, öğrencinin karşılaştığı yeni bilgileri kendi bilgi ve deneyimleriyle kendisinin oluşturmasını savunur (Saban, 2005, s.123).

Yapıcı'ya (2010) göre, yapılandırmacı dersler öğrenci merkezlidir. Öğretmen otoriter değil rehberdir. Dersler öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve fiziksel kapasitelerine uygun etkinliklerle yürütülür. Tablo 2.2'de geleneksel ve yapılandırmacı sınıflar karşılaştırılmıştır.

Tablo 2.2. Geleneksel ve Yapılandırmacı Sınıfların Karşılaştırılması (Brooks ve Brooks, 1999, s.17)

Geleneksel sınıf	Yapılandırmacı sınıf
Müfredat parçadan bütüne doğru sunulur.	Müfredat bütünden parçaya doğru sunulur.
Müfredata sıkı bağlılık vardır.	Öğretim sürecinde öğrenci sorularının takibi ön plandadır.
Müfredat etkinlikleri büyük ölçüde ders kitaplarıyla sınırlıdır.	Müfredat etkinliklerinde birincil veri kaynakları ve çeşitli materyaller kullanılır.
Öğretmen bilgiyi aktaran öğretici konumundadır.	Öğretmen öğrenme ortamını düzenler ve öğrencilerle etkileşim halindedir.
Öğretmen öğrenmeyi doğrulamak için öğrenciden doğru cevabı bekler.	Öğretmen öğrencinin bakış açısını öğrenmeye çalışır.
Öğrenmenin değerlendirilmesi için testler uygulanır.	Öğrenmenin değerlendirmesinde öğretmen gözlemleri ve öğrenci portfolyoları kullanılır.
Öğrenciler öğrenme ortamında bireysel çalışır.	Öğrenciler öğrenme ortamında işbirliği içerisinde grupta çalışır.

Uzun yıllar davranışçı (behaviorist) öğrenme yaklaşımını uygulayan Türk eğitim sistemi 2005 yılından itibaren yapılandırmacı (constructivist) öğrenme yaklaşımını benimsemeye başlamıştır. Coğrafya dersi öğretim programı da 2005 yılında yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanarak yenilenmiştir. Eğitim sistemimizdeki bu değişimle birlikte geleneksel öğretmen ve öğrenci rolleri değişmeye, yeni öğretim modelleri benimsenmeye başlamıştır. Eğitim sistemimizdeki bu paradigma değişikliğiyle birlikte eğitimde öğretmen merkezli değil, öğrenci merkezli ders prensibi benimsenmiştir. Öğretmen sınıfta bir otorite değil, öğrencileri yönlendiren bir rehber olarak algılanmaya başlanmıştır. Öğrenciler, bilgi aktarılan değil, bilgiye araştırarak ulaşan ve öğrenen kişiler olarak görülmeye başlanmıştır.

Yapılandırmacı anlayış, düşünen, sorgulayan, yorumlayan öğrenci profilini hedefler. Ezberci anlayışa karşı çıkar. Etkileşimli ve esnek bir modeldir (Yapıcı, 2010, s.61). İşbirlikli öğrenme, probleme dayalı öğrenme, tam öğrenme, proje tabanlı öğrenme, 4 aşamalı öğrenme, 5 E öğrenme, buluş yoluyla öğrenme ve harmanlanmış öğrenme modellerinin yapılandırmacı anlayışa uygun öğretim modelleri olduğu değerlendirilir. Harmanlanmış öğrenme, geleneksel öğretim ile bilişim teknolojilerinin kullanıldığı yenilikçi eğitim uygulamalarının birlikte

yapıldığı öğretim modeli (Demiralay ve Karataş, 2014, s.333) olarak tanımlanır. Ters yüz öğrenme modeli ise harmanlanmış öğrenmenin bir türü olup (Aladağ ve Karaman, 2021, s.127) yapılandırmacı anlayışa uygun bir öğretim modeli olduğu kabul edilmektedir.

2.4. Ters Yüz Öğrenme Modeli

Ters yüz öğrenme modeli (Flipped learning=Flipped classroom model), geleneksel öğretim anlayışının tersi olup sınıfta işlenen derslerin bilgisayar ve internet aracılığıyla evde öğrenilmesini, evde yapılacak ödevlerin ise okulda yapılmasını savunan bir öğretim anlayışıdır. Geleneksel öğretimde öğretmen dersi sınıfta anlatır ve ardından öğrencilere ev ödevi verir. TYÖ modelinde ise öğrenci, sınıfta öğreneceği bilgileri öğretmenin önerdiği ya da hazırladığı ders videoları, çalışma kağıtları, power point slaytları, animasyon, resim, grafik, tablo, e-kitap gibi ders materyallerini bilgisayar, akıllı telefon ve tablet kullanarak internette evde kendi başına öğrenir. Okulda ise öğretmen rehberliğinde ev ödevlerini yapar (Bergmann ve Sams, 2012, s.15; Kara, 2016, s.13). Dersle ilgili teorik bilgileri evde öğrenen öğrenciler derse hazırlıklı gelirler ve sınıfta öğretmenin rehberliğinde deney yapma, problem çözme gibi daha fazla zaman isteyen etkinlikleri yapma fırsatı bulmuş olurlar (Baker, 2000; akt. Demiralay ve Karataş, 2014, s.337). Böylece öğrenmede sorumluluk alan öğrenciler derslere aktif katılım sağlayarak öğrenmelerini gerçekleştirmiş olurlar. Bu model aktif katılımlı öğrenmeyi sağladığı gibi aynı zamanda öğrencilerin öğrenme sürecinde teknoloji kullanımına imkân veren öğrenci merkezli bir modeldir.

Evde ders, okulda ödev olarak özetlenebilecek TYÖ modeli, hibrit öğrenme olarak da bilinen harmanlanmış öğretimin bir alt türü olarak kabul edilir (Demiralay ve Karataş, 2014, s.336; Aladağ ve Karaman, 2021, s.127). Harmanlanmış öğrenme yüz yüze gerçekleşen geleneksel öğrenme modeli ile web tabanlı teknolojilerin kullanıldığı öğrenme modelinin birleştirilmesiyle 2000’li yıllarda ortaya çıkan hibrit bir modeldir (Dikmenli ve Ünaldı, 2013, s.327). Bu modelde öğrenciler çevrimiçi öğretim materyallerine bilgisayar ve akıllı telefon gibi cihazları kullanarak ulaşırlar. Esnek bir öğrenme modeli olup zaman ve mekândan bağımsız öğrenme fırsatı oluşturması, öğrenciye kendi hızında öğrenme imkânı sağlaması gibi avantajlara sahiptir (Allen vd., 2007; akt. Kahramanoğlu ve Şenel, 2018, s.29; Demiralay ve Karataş, 2014, s.333).

Uluslararası literatürde “flipped learning”, “flipped classroom”, “inverted classroom”, “inverted teaching”, “inverted learning” ve “reverse teaching” olarak adlandırılan ters yüz

öğrenme modeli ulusal literatürde ise “ters düz öğrenme” (Yılmaz, 2019), “ters düz sınıf” (Akgün, 2015), “ters yüz öğrenme” (Karaca, 2017; Yıldız, 2017; Gökdemir, 2018), “ters yüz eğitim” (Coşkun, 2020), “ters yüz edilmiş sınıf” (Çukurbaşı, 2016; Debbağ, 2018; Alsancak Sırakaya, 2015; Özdemir, 2016; Nayci 2017), “çevrilmiş öğrenme” (Topalak, 2016), “tersten yapılandırılmış sınıf” (Ekmekci, 2014), “tersten yapılandırılmış öğretim” (Koroğlu, 2015), “evde ders okulda ödev modeli” (Demiralay, 2014; Kayan, 2020), “dönüştürülmüş sınıf” (Talan, 2018; Türkoğlu, 2020), “teknoloji destekli esnek öğrenme modeli” (Kardaş ve Yeşilyaprak, 2015) gibi çok farklı isimlerle ifade edilmektedir. Bu çalışmada bu model için “ters yüz öğrenme” ifadesi kullanılacaktır.

2.4.1. Ters Yüz Öğrenme Modelinin Ortaya Çıkışı

Ters yüz öğrenme olarak adlandırılan “flipped classroom” kavramı ilk kez 2000 yılında J. Wesley Baker tarafından Florida’da öğrenme ve öğretim konulu uluslararası bir konferansta kullanılmıştır. Baker konferansta "The classroom flip, using web course management tools to become the guide by the side" adlı sunumuyla TYÖ modeli hakkında açıklamalarda bulunmuştur. Aynı yıl Miami Üniversitesi ekonomi bölümünden Maureen Lage vd. “The Journal of Economic Education” adlı dergide “The Inverted Classroom” adında bir makale kaleme alarak geleneksel öğretim modelinin günümüz öğrencilerinin öğrenme anlayışlarıyla uyuşmadığını, geleneksel öğretimin dinleyerek öğrenen öğrencilerin öğrenmesini desteklediğini fakat deney ve işbirlikli öğrenme stillerine sahip öğrencilerin öğrenmesine uygun olmadığını dolayısıyla kitapların yanı sıra gelişen bilgisayar gibi teknolojik araçlarının da öğretim etkinliklerinde kullanılması gerektiğini savunmuşlardır (Lage, Platt, ve Treglia, 2000, s.30; Talbert, 2012, s.1; Temizyürek ve Ünlü, 2015). O yıllarda yeterli ilgi görmeyen bu model 2007’de Bergmann ve Sams’in uygulamalarıyla yaygınlaşmaya ve duyulmaya başlamıştır.

2007’de ABD’nin Colorado eyaleti Woodland Park Lisesi’nde kimya öğretmenleri olarak çalışan Jonathan Bergmann ve Aaron Sams, okul yarışmaları, spor müsabakaları, hastalık ve çeşitli nedenlerle derse gelemeyen öğrenciler için sınıfta anlattığı dersleri ve power point sunumlarını videoya kaydedip internette yayınlamaya başlamıştır. Çevrimiçi ortamda yayımlanan video ve sunumların sadece dersi kaçıran öğrencilerin değil derse katılmış olsa da ders tekrarı yapmak veya derste öğrendiklerini pekiştirmek isteyen öğrenciler tarafından da izlendiğini hatta farklı okullarda görev yapan öğretmenlerin de ders planlamalarında bu video ve sunumlardan yararlandıklarını görmüştür. Bunun üzerine

Bergmann ve Sams, derslerde konu anlatarak zaman kaybetmek yerine sınıf içi zamanı daha verimli kullanmak, derslerde problem çözmek, konuları tartışmak ve deney yapmak gibi etkinliklere daha fazla zaman ayırmanın daha faydalı olacağı düşüncesiyle eğitim sürecini yeniden planlamışlardır. Ders konularının bilgisayar ve internet sayesinde sınıf dışında da izlenebileceği varsayımıyla geleneksel öğretimden daha etkili olduğunu düşündükleri TYÖ modelini, çalıştıkları okulda 2007-2008 öğretim döneminde uygulamaya başlamışlardır. Bu durum ters yüz sınıf modelinin ortaya çıkışı olarak kabul edilir (Bergmann ve Sams, 2012; Talbert, 2012, s.1; Tucker, 2012; Hamdan, vd. 2013; Kara, 2016, s.15).

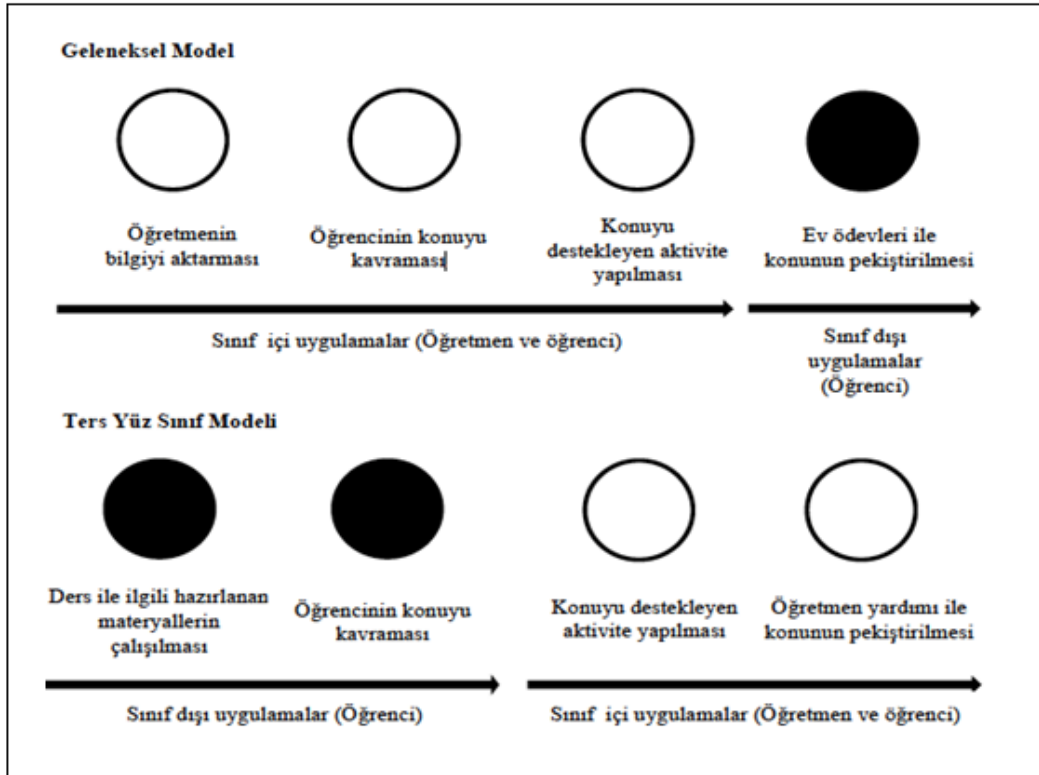
Modelin dünya çapında tanınması ve yaygınlaşmasında Youtube, Khan Academy, Coursera, Duolingo, Udemy, National Geographic, Discovery Channel gibi online eğitim platformlarının, video paylaşım sitelerinin ve belgesel kanallarının alt yapı oluşturmalarından dolayı katkısı büyük olmuştur. Bu platformlardan biri olan Khan Academy'nin kurucusu ve aynı zamanda bir eğitimci olan Salman Khan, kendisinden farklı bir şehirde yaşayan küçük kuzenine çevrimiçi ortamda anlattığı matematik derslerinin videolarını youtube'da yayınlamıştır. Kuzeninin, ders videolarını bilgisayardan tekrar tekrar izleyebildiğini bu yöntemde ders dinlemekten memnun kaldığını belirtmesi üzerine 2006 yılında herkese, her yerde ücretsiz eğitim sağlamak ve eğitimde fırsat eşitliğini desteklemek amacıyla Khan Academy'yi kurmuştur. Online eğitim platformu olan Academy, bireysel öğrenmeyi desteklemek için 41 dil ve 190 ülkede yayınlanan 5 milyardan fazla ders videosu ile öğrenci ve öğretmenlerin faydalandığı dijital bir kaynak oluşturmıştır (Khan Academy, 2020).

Bunun yanında ülkemizde MEB'in FATİH Projesi kapsamında kurduğu dijital bir kütüphane ve teknoloji temelli bir platform olan Eğitim Bilişim Ağı (EBA) ve TRT Belgesel kanalının TYÖ modeliyle işlenen dersler için önemli bir alt yapı oluşturmaları ve eğitim kaynağı sağlaması nedeniyle modelin yaygınlaşmasında önemli bir etkisi olmuştur. Morpa Kampüs, Okulistik gibi ulusal çaplı online eğitim platformlarının da TYÖ modelinin yaygınlaşmasında payı olduğu söylenebilir.

2.4.2. Ters Yüz Öğrenme Modelinin Uygulanma ve Planlanması

Ters yüz öğrenme modeliyle işlenecek derslerde öğretmen, öğrenilecek konu ile ilgili hazırladığı öğretim materyallerini (ders videosu, çalışma kağıtları, power point slaytları, animasyon, resim, grafik, tablo vb.) dersten bir hafta önce e-posta, whatsapp, EBA, gibi platformlar aracılığıyla ya da taşınabilir bellek üzerine kopyalamak suretiyle öğrencileriyle

paylaşır. Öğrenciler, öğretmenin kendilerine verdiği öğretim materyallerini derse gelmeden önce evde ya da başka bir yerde istediği bir zaman diliminde bilgisayar, tablet, akıllı telefon gibi teknolojik araçları kullanarak izleyip öğrenirler. Böylece öğrenciler konuya dair teorik bilgileri bireysel olarak edinmiş olur. Yüz yüze öğrenmenin gerçekleştiği sınıfa gelen öğrencilere öğretmen, dersin ilk 10 dakikasında işlenecek konuyla ilgili açıklamalar yapar ve onlardan gelen soruları yanıtlar. Dersin kalan kısmında öğrenciler bireysel ya da grup halinde konu ile ilgili deney yapma, problem çözme ya da proje tabanlı öğrenme etkinliklerine katılır. Evde yapacakları ödevleri sınıfta yapan öğrenciler öğrenilen konuyu pekiştirmeye çalışır. Ders sonunda öğretmen öğrencilerin konuyu öğrenip öğrenmediklerini belirlemek için sorular sorar ya da küçük bir test yapar. Böylece öğrenciler bu model sayesinde öğretmenin bilgi aktardığı kişilerden bilgiye ulaşan kişilere dönüşürler (Lage vd. 2000; akt. Kara, 2016). Şekil 2.1’de geleneksel öğretim ile ters yüz sınıf modeli karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir.



Şekil 2.1. Geleneksel Öğretim ile Ters Yüz Öğrenme Modelinin Karşılaştırılması (Zownorega, 2013, s.4)

Geleneksel öğretimde öğretmen sınıfta konuyu düz anlatım ve soru-cevap tekniklerini kullanarak öğrencilere aktarır. Öğrenciler pasif halde öğretmeni dinler, konuyu öğrenmeye çalışır. Öğretmen, öğrenilen konunun pekiştirilmesi için öğrencilerine ev ödevleri verir. Oysa TYÖ modelinde sınıf içi uygulamalar ile sınıf dışı uygulamaların sırası değişmiştir. Öğrenci öğretmenin gönderdiği ders materyallerini kullanarak konuyu evde öğrenir, sınıfta ise konu ile

ilgili ödev ve diğer etkinlikleri yapar. Sarıtaş ve Yıldız (2015, s.858), TYÖ modelinin uzaktan eğitim uygulamalarıyla birlikte yaygınlaşmaya başladığını, geçmiş dönemlerde öğretmenlerin öğrencilerine “yarın okula gelmeden şu sayfayı okuyun ve anladığınızı özet olarak yazın” şeklinde verdiği ödevlerin esasında TYÖ modelinin temeli olduğunu ifade eder.

Araştırmacılar TYÖ modelinin, geleneksel ders modeli ile çevrimiçi içeriklerin harmanlanması sonucu ortaya çıkan ve yeni bir yaklaşım olduğunu (Yıldız ve Kırıyıcı, 2016, s.424), bu modelin eğitim sistemindeki aksaklıkları iyileştirme konusunda bir alternatif olabileceğini (Serçemeli, 2016, s.116) ve Bloom taksonomisine uygun bir öğretim modeli olduğunu (Demiralay ve Karataş, 2014, s.333, Kara, 2016) ileri sürerler. Bloom Taksonominin amacı öğrenme süreçlerini basitten karmaşığa doğru kendi içerisinde düzenlemek ve sınıflandırmaktır. Bloom, öğrenme hedeflerinin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor olmak üzere üç alanı ilgilendirdiğini, bilişsel alanın 6 basamaktan oluştuğunu belirtir. Taksonominin bilişsel düşünme basamakları hatırlama, anlama, uygulama, analiz, değerlendirme ve oluşturma şeklinde sıralanmaktadır Anderson ve Krathwohl, 2001; akt. Şanlı, 2019, s.29; Şanlı ve Pınar, 2017, s.951). Öğrenme sürecinde Bloom taksonomisinin üst basamaklarına geçebilmek için öncelikle alttaki öğrenme basamakların tamamlanmış olması gerekir. Geleneksel öğretimde, öğretmeni pasif olarak dinleyen öğrencilerin taksonominin ilk iki basamağına (hatırlama ve anlama) ulaştıkları kabul edilir. Ders sonrasında ise ev ödevlerini yaparken öğrenciler taksonominin daha zor olan basamaklarındaki (uygulama, analiz, değerlendirme, oluşturma) uygulamalarla baş başa kalırlar. Oysa TYÖ modelinde, zor olan üst düzey bilişsel becerileri gerektiren çalışmalar öğretmen rehberliğinde sınıfta yapılırken alt düzey bilişsel becerileri gerektiren çalışmalar ise öğrenciler tarafından evde tamamlanır. Böylece daha anlamlı öğrenme gerçekleşir (Talbert, 2012, s.7; Demiralay ve Karataş, 2014, s.333; Gencer vd., 2014, s.881).

2.4.3. Ters Yüz Öğrenme Modelinin Avantajları ve Sınırlıkları

Literatürde ters yüz öğrenme modelinin öğretmen ve öğrenciler açısından önemli avantajlara sahip olduğunu belirten araştırmalar olduğu gibi modelin sınırlılıklarını da ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır. Modelin avantajlarına dair; esnek bir öğrenme modeli olduğu, öğrencinin zaman ve mekândan bağımsız kendi hızında ve kendi kendine öğrenmesine fırsat verdiği (Zeren, 2016; Talan 2018; Özaras Öz, 2019), öğrencilerin ders çalışma isteğini artırdığı (Nayci, 2017), derslerde daha fazla uygulama yapmaya imkan verdiği (Topalak, 2016), öğretmenin konuyu anlatmak ve tekrar etmek için harcadığı zamanı

azaltarak zaman tasarrufu sağladığı dolayısıyla sınıf içi zamanı verimli hale getirdiği (Talan, 2018; MEF, 2020), yapılandırmacılığa uygun bir model olduğu (Aguado-Moralejo vd., 2020), öğrenci merkezli etkinlikler yapmaya elverişli olduğu, öğrenme sürecinde öğrenciyi aktif kıldığı ve öğrenme sorumluluğunu öğrenciye yüklediği (Nawi vd., 2015; Prefume, 2015; Gencer, 2015; Talan, 2018), Bloom taksonomisinin üst düzey bilişsel becerilerine ait etkinlikleri yapmak için elverişli olduğu (Kara, 2016; Aguado-Moralejo vd., 2020) ifade edilmektedir. Bu modelin öğrenmede kaynak zenginliği oluşturduğu (Nayci, 2017; Srilatha 2018), öğrencilerin derse hazırlıklı gelmesini sağladığı ve derslerde öğrenilenleri tekrar etme olanağı sunduğu (Talan, 2018), unutmayı önleyerek öğrenilenlerin kalıcılığını artırdığı (Alsancak Sırakaya, 2015; Debbağ, 2018; Keskin, 2020), akademik özgüveni artırdığı, kaygı ve stresi azalttığı, beceri ve girişimcilik potansiyellerini geliştirmede etkili olduğu (Çukurbaşı, 2016; Topalak, 2016; Kaur ve Kauts, 2020) belirtilmektedir. Bunun yanında öğrenci disiplin sorunlarını azalttığı (Gencer vd. 2014; Erdoğan, 2018), eğitimde farklı öğretim materyallerini ve teknolojileri kullanmaya olanak sağladığı (Winter, 2018; Nayci, 2017; Dursunlar, 2018; Pehlivan ve Arabacıoğlu, 2020), öğrenmeyi keyifli, öğrenme ortamını eğlenceli hale getirdiği (Karaca, 2017; Şerefli, 2020; Yanardağ, 2021) savunulmaktadır. Öğrenmeyi kolaylaştırdığı (Akçayır ve Akçayır, 2018; Aguado-Moralejo vd., 2020), akademik başarıyı, derse katılımı ve motivasyonu artırdığı (Boyraz, 2014; Balıkçı, 2015; Özdemir, 2016; Çukurbaşı, 2016; Yıldız, 2017; Winter, 2018; Deng, 2018; Erdoğan, 2018; Dursunlar, 2018; Karagöz, 2019; Söğüt, 2019; Sönmez, 2019; Şahin, 2020; Aslan, 2020a; Şahin, 2021), etkileşimli öğrenme ortamı oluşturduğu (Prefume, 2015; Zeren, 2016; Pehlivan ve Arabacıoğlu, 2020), öğrencilerin derse karşı olumlu tutum sergilemelerine yol açtığı (Ekmekçi, 2014; Boyraz, 2014; Balıkçı, 2015; Zeren, 2016; Özdemir, 2016; Graziano ve Hall, 2017; Winter, 2018; Yıldız, 2017; Gökdemir, 2018; Deng, 2018; Şahin, 2020; Ezeudu ve Gbendu, 2020), hastalık, spor ve kulüp faaliyetleri gibi nedenlerle derse katılamayan öğrenciler için bilgiye istediği zaman erişme imkânı sunduğu (Bergmann and Sams, 2012; MEF, 2020), modelin verimli ve kullanışlı olduğu (Ekmekçi, 2014; Nawi vd., 2015; Winter, 2018; Yıldız, 2017; Özdemir, 2017; Nayci, 2017; Erdoğan, 2018; Dursunlar, 2018; Karagöz, 2019), bu modelle öğretmenlerin öğrencilerini sürekli ve doğrudan değerlendirme imkanı elde ettiği (Aguado-Moralejo vd., 2020) ifade edilmektedir.

Modelin sınırlılıkları ve dezavantajlarına ilişkin ise; tablet, bilgisayar ve internet kullanmayı gerektiren bir model olduğu (Demiralay, 2014; Srilatha 2018), öğretmenin iş yükünü artırdığı, çok iyi hazırlık yapmayı gerektirdiği, ön hazırlık sürecinin zaman alıcı ve

öğretmenler açısından karmaşık bir model olduğu (Gencer, 2015; Gökdemir, 2018; Talan, 2018) şeklinde değerlendirmeler yapılmaktadır. TYÖ modelinin uygulamalarına en çok ortaöğretim ve yükseköğretim düzeyinde rastlansa da (Yaman ve Yüksel, 2017) ilkökul ve ortaokul düzeyindeki küçük yaş gruplarında bu modelin uygulanması sürecinde öğrencilerin teknolojiyi kendi başına kullanamamalarından dolayı aile desteğine ihtiyaç duyulduğu fakat aile desteği sağlamada güçlük çekildiği (Gökdemir, 2018), videoların iyi hazırlanmaması ve sürelerinin iyi belirlenmemesinin öğrencilerde bunalım ve bıkkınlığa yol açacağı, videoların izlenmemesi halinde öğrenmeyi olumsuz etkileyeceği (Srilatha 2018; Talan, 2018), öğrenciler açısından yorucu olduğu, fazla miktarda iş içerdiği ve fazladan bir sorumluluk getirdiği (Strayer, 2007; Johnson, 2013; Gencer vd. 2014; Nawi vd., 2015; Kahramanoğlu ve Şenel, 2018; Samuk ve Hamarat, 2019) ifade edilmektedir. Modelin en önemli zorluklarından birinin yetersiz öğrenci hazırlığı olduğu (Akçayır ve Akçayır, 2018), sistem alt yapısının modelin uygulanması için yeterli olacağını iddia etmenin güç olduğu, teknik ve teknolojik yetersizliklerin bulunduğu (Talan, 2018; Gökdemir, 2018; Özaras Öz, 2019; Pehlivan ve Arabacıoğlu, 2020), bazı öğrencilerin geleneksel modeli TYÖ modeline tercih ettiği, geçmiş alışkanlıklardan vazgeçmek istemediğinden dolayı geleneksel öğretim modelinden TYÖ modeline geçişin zor olacağı (Nawi vd., 2015; Talan, 2018) vurgulanmaktadır. Bu modelde ders videosunu izleyen öğrencinin konuyu öğrenip öğrenemediğinin kolay anlaşılmadığı, konuyu eksik öğrenen öğrencilerin sınıf etkinliklerine yeterince katılamadığı, yanlış öğrenilen bilgilerin öğretmen tarafından düzeltilmesinin fazla zaman alacağı, konular arasında anlam ilişkisi kurmakta zorlanan öğrencilerin öğrenmelerinde kopukluk olacağı, öğrencilerin dersi dinlerken anlamadığı konuda öğretmene anlık soru soramadığı gibi durumlar TYÖ modelinin uygulanabilirliğini sınırlandıran ve zorlaştıran unsurlar olarak değerlendirilmektedir (Johnson, 2013; Gencer vd. 2014; Tolks vd. 2016; Gökdemir, 2018; Samuk ve Hamarat, 2019).

Yapılan bazı araştırmalarda modelin beceri gelişimi ve derse katılım üzerinde anlamlı düzeyde etki yapmadığı (Çakar, 2019; Aydemir, 2019; Şengün 2021; Strayer, 2007; Gökdemir, 2018), öğrenme kalıcılığını artırmadığı (Akdeniz, 2019; Kayan, 2020; Yanardağ, 2021), öğrenci motivasyonunu artırmada anlamlı bir fark oluşturmadığı (Strayer, 2007; Şengün, 2021), bazı öğrencilerin modele yönelik olumlu bir algı ve tutum içerisinde olmadığı, uygulanan modeli etkili bulmadığı (Strayer, 2007; Sönmez, 2019; Şerefli, 2020; Kayan, 2020; Şahin, 2021) akademik başarı üzerinde istatistiksel düzeyde anlamlı bir etki oluşturmadığı (Graziano ve Hall, 2017; Deng, 2018; Cheng vd. 2019; Çarpıcı, 2019; Aslan 2020a, Şengün, 2021) belirtilmiştir. Kimi araştırmalarda ise bu model bazı öğretmenler ve öğrenciler

açısından yapıcı olsa da bazıları için daha az deneyim yarattığı, bununla birlikte derslerde uygulanabilir olduğu (Demiralay, 2014; Winter 2018; Graham vd., 2017), coğrafya derslerine uygun bir model olduğu dolayısıyla derslerde bu modelin kullanılmasının tavsiye edildiği, (Karagöz, 2019; Aslan, 2020b), ancak coğrafya dersinin tüm konularında bu modelin uygulanmasına gerek olmadığı (Nawi vd., 2015) belirtilmiştir.

2.5. İlgili Araştırmalar

Literatür incelendiğinde ters yüz öğrenme (flipped learning=fillped clasroom) modeli ile ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmaların TYÖ modelinin özellikleri, uygulama esasları, eğitim kademelerinde uygulanabilirliği, avantaj ve sınırlıkları, modele ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri, akademik başarı, öğrenilenlerin kalıcılığı, motivasyon ve derse katılım üzerindeki etkisi gibi konularda yoğunlaştığı görülür. Konuyla ilgili yapılan literatür taramasında TYÖ modeliyle ilgili yabancı dil öğretimi, eğitim programları ve öğretimi, bilgisayar/bilişim alanları başta olmak üzere matematik, fen ve sosyal bilgiler öğretimi alanlarında yapılan çalışmaların görece daha fazla olduğu görülmektedir. Ancak gerek ulusal gerekse uluslararası alanda bu modelin coğrafya öğretiminde kullanımıyla ilgili yapılan çalışmaların sınırlı olduğu söylenebilir.

2.5.1. Uluslararası Alanda Yapılan Çalışmalar

Ters yüz öğrenme modelinin coğrafya ve diğer derslerin öğretimi sürecinde kullanımına ilişkin uluslararası alanda yapılan çalışmalardan bazılarına aşağıda değinilmiştir.

Strayer (2007), hazırladığı doktora tezinde istatistik dersinde TYÖ modeli ile geleneksel öğrenme modelini karşılaştırmıştır. Deney grubunda 23, kontrol grubunda 27 öğrencinin yer aldığı araştırmasında verilerini öğrenci görüşmeleri, gözlem ve araştırmacı günlüklerinden elde etmiştir. Elde ettiği nicel ve nitel verilerin analizi sonucunda TYÖ modelinin uygulandığı sınıfta etkinliklerin çok çeşitli olması öğrencilerde memnuniyetsizliğe yol açtığını, iş yüklerini artırdığını dolayısıyla öğrencilerin TYÖ modelinden memnun kalmadıklarını tespit etmiştir.

Nawi vd. (2015), ortaöğretim düzeyindeki bir kolejde coğrafya derslerinin öğretiminde TYÖ modelinin etkililiğini araştırmışlardır. Coğrafyanın veri analizi ve yorum yapma becerilerini gerektiren bir ders olduğunu, öğrencilerin sözü edilen coğrafi becerileri kazanmaları için çok fazla uygulama yapmaları gerektiğini ancak bu durumun sınırlı ders

süresi içerisinde zaman alıcı olabileceğinden hareketle ters çevrilmiş sınıfın yararlarını ve zorluklarını, coğrafya öğretiminde nasıl kullanılabileceğini incelemişlerdir. Eylem araştırması şeklinde yaptıkları çalışmadan elde ettikleri bulgulara göre coğrafya dersinin tüm konularında TYÖ modeline başvurmanın gerekli olmadığını, coğrafi kavramların öğretiminde, uygulama gerektiren ve problem çözümünü içeren konularda uygulanmasının daha faydalı olacağını belirtmişlerdir. Modelin öğrencilerin analiz ve değerlendirme yapma becerisinde katkı sağladığını, akademik başarıyı önemli ölçüde artırdığını ve aktif bir öğrenme ortamı yarattığını belirlemişlerdir. Öte yandan, ters çevrilmiş sınıf modelinin uygulanmasında birtakım zorlukların olduğunu, bazı öğrencilerin sınıf dışındaki derslere erişimde sorunlar yaşadığını verilen çalışmaları ders öncesinde yapmayan/yapamayan öğrencilerin sınıf etkinliklerine tam olarak katılamadıklarını, bu öğrencilere kavramları öğretirken fazlaca zaman harcadığını, 25 öğrenciden 20'sinin geleneksel sınıfı ters çevrilmiş sınıfa tercih ettiklerini, TYÖ modelinin kendileri açısından yorucu olduğunu ve fazla miktarda iş içerdiğini söylediklerini belirtmiş, pasif öğrenme ortamından TYÖ ortamına geçişin kolay olmadığını tespit etmişlerdir.

Avustralya Macquarie Üniversitesi coğrafya bölümü öğretim üyelerinden Graham vd. (2017), TYÖ modelini lisans programında beşerî coğrafya dersinde uygulamışlardır. Eylem araştırması türündeki çalışmasında gözlem, görüşme ve anket uygulayarak TYÖ modelinin güçlü ve zayıf yönlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda TYÖ modelinin bazı öğrenciler için yapıcı olduğunu, kimileri için de daha az deneyim yarattığını bulgulamış, modele ilişkin daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğunu ifade etmişlerdir.

Winter (2018), Hawaii'de 6. sınıf Sosyal Bilgiler dersinde TYÖ modelinin öğrenci performansı ve motivasyonu üzerindeki etkisini incelemiştir. 8 haftalık çalışma sonrasında anket uygulayarak verileri elde etmiş ve verilerin analizi sonucunda TYÖ modelinin teknoloji kullanımına uygun olduğunu, öğrenci motivasyonunu ve performansını artırdığını, sadece ortaokul düzeyinde değil tüm sınıf seviyelerinde bu modelin kullanılabileceğini önermiştir.

Kaur ve Kauts (2020), 9. sınıf coğrafya dersinde geleneksel öğretim modeli ile TYÖ modelinin öğrencilerin akademik stresleri üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla bir devlet okulunda yaptığı araştırması sonucunda deney grubundaki öğrencilerin akademik stres puanlarının kontrol grubundakilerden daha az olduğunu belirlemiştir.

Ezeudu ve Gbendu (2020), Nijerya’da TYÖ stratejisinin öğrencilerin ortaokuldaki coğrafya derslerine karşı tutumları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Yarı deneysel desendeki çalışmasında gelir düzeyi düşük öğrencilerin öğrenim gördüğü iki okul örnekleme alınmış ve 80 öğrenci çalışma grubuna dahil edilmiştir. Araştırmada veriler 20 maddeli ve Cronbach's Alpha katsayısı 0,81 olarak hesaplanan likert tarzı tutum ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma sonucunda deney grubu öğrencilerinin coğrafya dersine yönelik tutum puanlarının kontrol grubundaki öğrencilere göre daha yüksek olduğunu, modelin coğrafya dersine yönelik tutumları olumlu yönde geliştirdiğini belirlemişlerdir.

Aguado-Moralejo vd. (2020), lisans düzeyindeki şehir coğrafyası dersinde TYÖ modelini uygulamanın avantajlarını araştırmışlardır. TYÖ modelinin sınıf ortamında pozitif bir ortam oluşturduğunu, sosyal etkileşimi artırdığını, öğretmenlere öğrencilerini sürekli değerlendirme imkânı verdiğini belirlemişlerdir. TYÖ modelinde web tabanlı bilgilerin, videoların ve kısa belgesellerin öğretim sürecinde kolaylıkla kullanılabileceğini, modelin yapılandırmacı anlayışa uygun olduğunu, derse katılımı ve öğrenmeyi artırdığını, öğrenci odaklı etkinlikler yapmaya ve üst düzey becerileri geliştirmeye uygun olduğunu, öğrenmede esneklik sağladığını ve geleneksel öğretimden daha avantajlı olduğunu belirtmişlerdir.

Prefume (2015), Teksas’ta özel bir üniversitede Japonca dil öğretiminde TYÖ modelinin etkililiğini araştırmıştır. Karma yöntemle yaptığı araştırmada toplam 39 öğrenci yer almıştır. Veri toplama aracı olarak anket, sınav ve quizlerden oluşan öğrenme ürünleri, sınıf gözlemleri, derecelendirme ölçekleri, istatistikler ve eğitimci günlüklerinden yararlanmıştır. Araştırma sonucunda deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin başarıları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamış fakat TYÖ modelinde sınıf etkileşiminin ve aktif öğrenme imkânının arttığı, öğrencilerin modele karşı olumlu tutum geliştirdiklerini tespit etmiştir.

Graziano ve Hall (2017), ABD’de akademik başarısı düşük öğrencilerin öğrenim gördüğü bir devlet lisesinde matematik dersinde TYÖ modelinin etkililiğini araştırmışlardır. Yaş ortalaması 16 olan, 39 göçmen öğrencinin katıldığı araştırmada öğrencilerin TYÖ modelini beğendiklerini ancak bu modelin akademik başarı açısından geleneksel öğretim modeline göre anlamlı bir fark oluşturmadığını ortaya koymuşlardır.

Deng (2018), Çin’de bir devlet üniversitesi olan Guandong Üniversitesinde İngilizce çeviri dersinde TYÖ modelinin etkililiğini araştırmıştır. 65 öğrencinin katıldığı, 16 hafta süren deneysel çalışma sonucunda TYÖ modelinin öğrencilerin sınıf dışı öğrenme

motivasyonunu artırdığını, derse katılımı teşvik ettiğini ve çeviri yeterliliği konusunda olumlu etki yaptığını ancak iş İngilizcesi çeviri dersi için anlamlı derecede etkisinin olmadığını tespit etmiştir.

2.5.2. Ulusal Alanda Yapılan Çalışmalar

Ulusal literatürde TYÖ modeline ilişkin yapılan çalışmalara ulaşmak için YÖK Ulusal Tez Merkezi, Google Akademik, Dergipark Akademik, TÜBİTAK ULAKBİM Sosyal Bilimler veri tabanlarında “flipped learning”, “flipped classroom”, “inverted classroom”, “ters yüz öğrenme”, “ters yüz sınıf”, “dönüştürülmüş sınıf” anahtar kelimeleri kullanılarak tarama yapılmıştır. Ulaşılan araştırmalar incelendiğinde konu hakkında Türkiye’de ilk çalışmaların 2014 yılından itibaren başladığı, ilerleyen yıllarda artarak devam ettiği, en yüksek sayıya 2018,2019 ve 2021 yıllarında ulaştığı görülür. Türkiye’de TYÖ modeline ilişkin yapılan tez çalışmalarının %21,4’ünün bilgisayar ve öğretim teknolojileri, %17’sinin eğitim programları ve öğretimi, %14,3’ünün İngilizce, %10,7’sinin fen bilgisi, %7,1’inin Sosyal Bilgiler, %4,5’inin ilköğretim matematik, %3,6’sının eğitim teknolojileri, %3,6’sının ise sınıf eğitimi alanlarında yapılmış olduğu görülür (Doğan, 2022). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri, eğitim programları ve İngilizce öğretimi alanında yapılan çalışmaların sayıca daha fazla olması modelin yabancı dil öğretimine uygun olması ve bilişim teknolojileri kullanmayı gerektirmesiyle ilgili olduğu söylenebilir. Nitekim araştırmaların sonuçları incelendiğinde TYÖ modelinin öğrencilerin dil gelişimine büyük oranda olumlu etki yaptığı raporlanmıştır (Çelebi ve Uşun, 2020). Türkiye’de TYÖ modelinin coğrafya eğitimi alanında uygulanması ve etkililiğine ilişkin yapılan çalışmalar oldukça sınırlıdır. TYÖ modelinin coğrafya öğretiminde kullanımına ilişkin 2022 yılı sonu itibariyle bir adet yüksek lisans tezi (Karagöz, 2019), bir adet doktora tezi (Aslan, 2020a) ve iki adet makale (Zeren, 2016; Aslan, 2020b) dışında herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Türkiye’de TYÖ modeline ilişkin çalışmaların yoğunlaştığı konulara bakıldığında; modele yönelik öğrenci görüşleri, modelin derse katılım, motivasyon ve tutum üzerindeki etkisi, beceri gelişimi, akademik başarı ve öğrenilenlerin kalıcılığı üzerindeki etkisi ile modelin avantaj ve dezavantajları şeklindedir. Literatürde modele dair öğretmen ve öğrenci görüşlerini inceleyen çalışmalar (Karaca, 2017), beceri, motivasyon, algı ve tutum üzerindeki etkisi (Şengün, 2021; Aydemir, 2019; Özdemir, 2017; Köroğlu, 2015), derse katılım, başarı ve öğrenilenlerin kalıcılığı üzerindeki etkisi (Topalak, 2016; Çukurbaşı, 2016; Akdeniz, 2019; Kayan, 2020; Yanardağ, 2021), modelin özellikleri, etkililiği, uygulama esaslarına dair

değerlendirme yapan ve öneri getiren çalışmalar (Ekmekçi, 2014; Sarıtaş ve Yıldız, 2015; Temizyürek ve Ünlü, 2015; Gencer, 2015; Zeren, 2016; Serçemeli, 2016; Özdemir, 2016; Gökdemir, 2018; Erdoğan, 2018; Bulut, 2019; Yılmaz, 2019) olduğu görülür.

Ülkemizde konuya dair ilk çalışmalar Ekmekçi (2014), Demiralay (2014) ve Boyraz (2014) tarafından yapılmıştır. Ekmekçi (2014) doktora çalışmasında İngiliz dili eğitimi alanında öğrenim gören 43 hazırlık sınıfı öğrencisiyle 15 hafta boyunca tersten yapılandırılmış yazma sınıfı modeli uygulamıştır. Deneysel çalışmasında elde ettiği nicel ve nitel verilerin analizi sonucunda deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerden daha iyi performans sergilediğini, öğrencilerin büyük çoğunluğunun TYÖ modeline karşı olumlu tutum geliştirdiğini, modelin geleneksel derslerden daha etkili olduğunu saptamıştır.

Demiralay (2014), hazırladığı doktora tezinde evde ders okulda ödev modelinin benimsenmesi sürecini incelemiştir. Durum çalışması deseninde yaptığı çalışmasında verileri okul yöneticileri, öğretmen, öğrenci ve velilerden görüşme ve gözlem yaparak toplamıştır. Araştırma sonucunda evde ders okulda ödev modelinin öğrenciler açısından yararlı, öğretmenler açısından karmaşık, bilgisayar kullanmayı gerektiren, bütün dersler için uygulanabilir ve esnek bir öğrenme modeli olduğunu saptamıştır.

Boyraz (2014), tersine eğitim yönteminin İngilizce öğretiminde akademik başarıya ve öğrenilenlerin kalıcılığına etkisini incelediği yüksek lisans tezinde tersine eğitim yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin akademik başarısının geleneksel eğitimin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinden daha yüksek olduğunu, öğrenci motivasyonunu artırdığını, öğrenmeyi olumlu etkilediğini, öğrencilerin %74'ünün tersine eğitim modeline yönelik olumlu görüş belirttiklerini, saptamıştır.

Çarpıcı (2019), yüksek lisans tezinde ters yüz sınıf modelinin 10. sınıf İngilizce dersinde öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisini incelediği 6 hafta süren araştırmasını İstanbul'da bir Anadolu Lisesinde gerçekleştirmiştir. Yarı deneysel desende yaptığı çalışma sonucunda TYÖ modeli ile geleneksel öğretim modeli arasında akademik başarı bakımından anlamlı bir fark bulamamıştır.

Alsancak Sırakaya (2015), tersyüz sınıf modelinin akademik başarı, hazırbulunuşluk ve motivasyon üzerindeki etkisini belirlemek üzere yaptığı doktora çalışmasında üniversitede bilimsel araştırma yöntemleri dersini alan 66 öğrenci ile 16 hafta süren karma yöntem araştırması gerçekleştirmiştir. Araştırma sonucunda ters yüz sınıf modelinin geleneksel

öğretim yöntemine göre öğrencilerin akademik başarısını ve motivasyon düzeylerini daha çok yükselttiğini tespit etmiş, öğrencilerin tersyüz sınıf modeline yönelik görüşlerinin olumlu olduğunu saptamıştır.

Gencer (2015), okullarda ters-yüz sınıf modelinin uygulanmasına yönelik yaptığı vaka çalışmasında modelin öğrenme sürecine, öğrenciye ve okula olan etkilerini araştırmış ve eğitim sistemi açısından iyileştirici bir model olup olmadığını incelemiştir. Elde ettiği veriler sonucunda ters yüz sınıf modelinin öğretmenin iş yükünü artırdığını, öğrencileri öğrenme sürecinde aktif hale getirdiğini, öğrenci başarısına katkı sağladığını ve modelin öğrenciler tarafından benimsendiğini tespit etmiştir.

Balıkçı (2015), hazırladığı yüksek lisans tezinde bilgisayar programcılığı bölümünde flipped classroom modelinin öğrencilerin akademik başarısına etkisini ve öğrencilerin modele ilişkin görüşlerini belirlemeye çalışmıştır. Toplam 34 öğrenciyle yaptığı araştırmanın sonucunda flipped classroom modeli ile işlenen dersin geleneksel yöntemle işlenen derse göre akademik başarıyı daha çok artırdığını, öğrencilerin bu modelle işlenen derse karşı olumlu tutum geliştirdiğini tespit etmiştir.

Çukurbaşı (2016), bilişim teknolojileri alanında hazırladığı doktora tezinde ters yüz edilmiş sınıf modeli ve LEGO-LOGO uygulamaları ile desteklenen probleme dayalı öğretim etkinliklerinin lise öğrencilerinin akademik başarılarına, derse yönelik motivasyonlarına etkisini incelemiştir. Karma yöntem modeliyle yaptığı araştırmasını meslek lisesi 10. sınıfında öğrenim gören 43 öğrenci ile gerçekleştirmiştir. 7 hafta süren araştırmasında verileri, gözlem, görüşme, başarı testi ve motivasyon ölçeği kullanarak toplamıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda deney gruplarının derse yönelik motivasyon düzeylerinin ve akademik başarılarının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğunu ve öğrencilerin yönteme ilişkin olumlu görüş bildirdiklerini tespit etmiştir.

Yavuz (2016), yüksek lisans tezinde ters yüz sınıf uygulamalarının bilgisayar dersinde öğrenci başarısına etkisini araştırmış ve öğrencilerin modele yönelik görüşlerini belirlemeye çalışmıştır. Araştırmasını Mardin'in Mazıdağı ilçesinde yer alan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi (Kız Meslek Lisesi) Bilişim bölümü 10. sınıfında öğrenim gören 27 kız öğrenci ile gerçekleştirmiştir. Deney grubunda TYÖ modeli, kontrol grubunda geleneksel öğretim modeli uygulamıştır. Elde edilen bulgulara göre deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığını ancak öğrencilerin uygulanan öğretim

modelini beğendiklerini, motivasyon artırıcı bulduklarını, öğrenme ortamını eğlenceli ve etkileşimli hale getirdiğini, sınıf içi etkinliklere katılımı artırdığını tespit etmiştir.

Aydın (2016), hazırladığı yüksek lisans tezinde ters yüz sınıf modelinin bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümünde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin programlamaya yönelik tutum, öz yeterlik algısı ve başarılarına olan etkisini araştırmıştır. Deneysel desende yaptığı çalışmada toplam 33 öğrenci yer almıştır. Araştırma sonunda ters yüz sınıf modeli ile geleneksel öğretim modeli arasında akademik başarı, derse yönelik tutum ve algı düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulamamış ancak öğrencilerin ters yüz sınıf modeline yönelik olumlu görüşlerinin olduğu saptamıştır.

Deveci Topal ve Akhisar (2018), Bilgisayar mikroişlemciler/mikrodenetleyiciler II dersinde ters yüz edilmiş öğrenme modelinin öğrenci başarısına etkisini araştırmıştır. Deneme modelinde yaptığı çalışmasını 67 meslek yüksekokulu öğrencisiyle gerçekleştirmiştir. Nitel ve nicel verilerin birlikte toplandığı çalışma sonrasında TYÖ modelinin öğrencilerin akademik başarısına anlamlı bir etkisinin olmadığını ancak öğrencilerin model hakkında olumlu görüş belirttiği sonucuna ulaşmıştır.

Talan (2018), doktora tezinde bilgisayar dersinde dönüştürülmüş sınıf modelinin uygulanabilirliğini ve öğrencilerin modele yönelik görüşlerini araştırmıştır. Karma yöntem yaklaşımıyla 9 hafta süren araştırmasını eğitim fakültesinde öğrenim gören 119 öğrenci ile yapmıştır. Veri toplama aracı olarak başarı testi, tutum ölçeği ve görüşme formu kullanmıştır. Verilerin analizi sonucunda dönüştürülmüş öğrenme modelinin uygulandığı deney grubunda akademik başarının geleneksel modelin uygulandığı kontrol grubundan daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca sınıf içi zamanı verimli hale getirmesi, öğrenilenleri pekiştirmesi, daha fazla uygulama yapma, kendi hızında öğrenme olanağı sunması, zaman ve mekân esnekliği sağlaması, aktif öğrenmeyi sağlaması nedeniyle öğrencilerin uygulanan modelden memnun oldukları sonucuna varmıştır. Modelin olumsuz yönlerinin teknolojik yetersizlikler, geçmiş alışkanlıklar ve video sürelerin uzun olması ve iş yükünün çokluğu olduğunu belirtmiştir.

Topalak (2016), doktora çalışmasında çevrilmiş öğrenme modelinin piyano öğretiminde etkisini incelemiştir. Çalgı eğitimi dersini alan 11 öğrenci ile yürüttüğü çalışmada çevrilmiş öğrenme modelinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin geleneksel modelin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerine göre müzik aletini doğru ritim ve tempoda çalabildiklerini, müzikalite, teknik davranış ve parça bütünlüğü alanlarında daha iyi

performans gösterdiklerini, uygulanan modelin unutmayı önlediğini, özgüven ve motivasyonlarını artırdığını, derse aktif katılım sağladığını, daha çok uygulama fırsatı tanıdığını, kendi bireysel hızlarında öğrenmeye uygun olduğunu, görsel ve işitsel hafızayı kuvvetlendirdiğini saptamıştır.

Benzer bir çalışma Yıldız (2017) tarafından yapılmıştır. Araştırmacı doktora çalışmasında bireysel çalgı flüt eğitiminde TYÖ modelinin öğrencilerin akademik başarıları, motivasyonları ve performansları üzerindeki etkisini incelemiştir. 30 öğrenci ile yaptığı 10 haftalık deneysel araştırmasında deney grubu öğrencilerinin akademik başarı ve derse yönelik motivasyonlarının kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek olduğunu, ters-yüz öğrenme modelinin geleneksel öğretime kıyasla daha etkili ve geliştirici bir program olduğunu tespit etmiştir.

Kara (2016), ters yüz modelinin tıp fakültesi klinik eğitiminde kullanılabilirliğini incelediği araştırmasında 127 öğrenciye anket uygulamıştır. Elde ettiği verilere göre öğrencilerin ters yüz sınıf uygulamasından memnun kaldıklarını, öğrencilerin bu modelle üst bilişsel basamaklara ait etkinlikleri yapma fırsatı yakaladıklarını, daha uzun saatler klinik eğitim aldıklarını ve daha fazla hasta görüp uygulama yaptıklarını saptamıştır.

Özaras Öz (2019), doktora çalışmasında hemşirelik eğitiminde TYÖ modelinin öğrenci başarısına etkisini araştırmıştır. 40 öğrenci ile yaptığı araştırmada TYÖ modelinin öğrenci başarısını artırdığını, kendi kendilerine öğrenme deneyimi sağladığını, esnek bir öğrenme modeli olduğunu ancak sistemin alt yapısına ilişkin olumsuz görüş belirttiklerini saptamıştır.

Özdemir (2016), doktora çalışmasında matematik öğretiminde TYÖ modelini araştırmıştır. Yarı deneysel modelde, 49 öğrencisiyle yaptığı araştırmasında ters yüz sınıf modelinin öğrencileri olumlu yönde motive ettiği, akademik başarıyı ve teknoloji tutumunu artırdığı, ders kaygısını azalttığı sonucuna ulaşmıştır.

Bulut (2019), ters yüz sınıf modelinin 7. sınıf matematik dersi “oran-orantı” konusunda öğrencilerin öğrenme düzeylerine etkisini incelemiştir. Yarı deneysel modelde 5 hafta süren çalışmada toplam 36 öğrenci yer almıştır. Nicel veriler başarı testi ile nitel veriler ise öğrenci görüşme formu ile toplanmıştır. Araştırma sonunda deney ve kontrol grubunun alt düzey sorulardan elde ettiği başarı puanları bakımından aralarında anlamlı bir fark bulunamamış, üst düzey sorulardan ise deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Modelin derse katılım ve başarıyı artırdığını, öğrencilerin modeli diğer derslerde de kullanmak istediklerini ve modelin en beğenilen yönünün eğlenceli etkinlikler yapabilmek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Akdeniz (2019), yüksek lisans tezinde 7. sınıf matematik dersinde ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin başarı, tutum ve öğrenme kalıcılığına etkisini karma yöntem deseninde araştırmıştır. 43 öğrenci ile 10 hafta süren çalışması sonucunda TYÖ modelinin uygulandığı deney grubunun, geleneksel modelin uygulandığı kontrol grubuna göre akademik açıdan daha başarılı olduğunu, öğrencilerin modeli benimsediklerini ancak derse yönelik tutum ve kalıcılık bakımından gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Özdemir (2017), TYÖ modelinin Türkçe öğretmen adaylarının yazılı anlatım becerilerine etkisini incelediği doktora çalışmasında 70 öğrenciden elde ettiği nicel ve nitel verilerin analizi sonucunda TYÖ modelinin Türkçe öğretmeni adaylarının yazılı anlatım becerilerini geliştirmede etkili olduğunu tespit etmiştir.

Tetik (2022), Arapça dersinde ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin başarı ve tutumları üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçladığı doktora çalışmasını imam hatip lisesinde öğrenim gören toplam 40 öğrenci ile 8 haftalık sürede gerçekleştirmiştir. Yarı deneysel desende yaptığı çalışmasında verileri başarı testi, tutum ölçeği ve rubrikler kullanarak elde etmiştir. Araştırmasının sonunda TYÖ modelinin uygulandığı deney grubuna ait yazma ve konuşma puanlarının geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek olduğunu ancak dinleme üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunmadığını belirlemiştir. Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin derse yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediğini ve öğrencilerin modele ilişkin olumlu görüşlere sahip olduğunu tespit etmiştir.

Çakar (2019), 10. sınıf fizik dersinde uygulanan TYÖ modelinin öğrencilerin akademik başarısına, problem çözme becerisine ve derse yönelik tutumlarına etkisini incelemiştir. Deneysel yöntemle yaptığı araştırmada 121 öğrenci çalışma grubunda yer almıştır. Veri elde etmek için başarı testi, tutum ölçeği kullanmıştır. Bulgulara göre, TYÖ modelinin öğrencilerin akademik başarısını ve performans düzeylerini artırdığını, derse yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediğini ancak problem çözme becerilerini anlamlı düzeyde etkilemediğini bulmuştur.

Sönmez (2019), ters yüz modelin ilköğretim 8. sınıf T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük dersindeki akademik başarıya ve öğrencilerin derse yönelik tutumlarına etkisini

deneysel yöntemle araştırmıştır. Toplam 38 öğrenci ile yaptığı çalışmanın sonucunda ters yüz modelin akademik başarıyı anlamlı derece artırdığını ancak öğrencilerin derse yönelik tutumlarını anlamlı düzeyde artırmadığını tespit etmiştir.

Aydın ve Demirer (2017), ters yüz sınıf modeline ilişkin 29 adet tez ve 61 adet makaleyi farklı ölçütlere göre analiz ettiği çalışmasında modelin en çok üniversite öğrencileri ile matematik ve yabancı dil eğitimi disiplinlerinde gerçekleştirildiğini, modeli inceleyen araştırmalarda ağırlıklı olarak nitel araştırma yöntemlerinin benimsediğini, akademik başarı, öğrenci katılımı, öğrenci/öğretmen görüşleri değişkenlerinin sıklıkla incelendiği, modelin yapılandırmacılığa uygun olduğunu fakat üst düzey becerilere etkisine ilişkin yeterince kanıt bulunamadığını saptamıştır.

Çelebi ve Uşun (2020), "Ters yüz sınıf modelinin yabancı dil eğitimine etkisi" adlı meta-analiz çalışmasında 2'si doktora tezi, 12'si makale olmak üzere toplam 14 adet çalışmayı etkililik bakımından incelemiştir. Araştırdığı çalışmalar içerisinde dil öğretimi alanında TYÖ modelinin geleneksel öğrenme modelinden daha etkili olduğunu ortaya koyan çalışma sayısının 11 olduğunu (%78), olumsuz etkisi olduğunu ortaya koyan 3 çalışma bulunduğunu (%22) belirlemiştir. Sonuç olarak bu modelin yabancı dil öğretiminde akademik başarıya orta düzeyde etki yaptığı sonucuna ulaşmıştır.

Akçayır ve Akçayır (2018), SSCI veri tabanında taranan dergilerde yayınlanmış çevrilmiş sınıfların avantaj ve zorluklarını konu alan literatürü incelemiştir. 71 makalenin incelenmesi sonucunda elde ettiği bulgulara göre ters çevrilmiş sınıfın en sık bildirilen avantajının öğrenme performansının iyileştirilmesi olduğunu, modelin en fazla bildirilen zorlukları içerisinde yetersiz öğrenci hazırlığı olduğunu ortaya koymuştur.

Pehlivan ve Arabacıoğlu (2020), 2010-2018 yılları arasında sosyal bilimler alanında yapılmış dönüştürülmüş sınıf araştırmalarını içeren 16 makale ve 57 tez çalışmasını içerik analizi yöntemiyle incelemiştir. Ülkemizde dönüştürülmüş sınıf modeline ilişkin ilk çalışmaların 2014 yılında başladığını, modelin yabancı dil eğitiminde yoğun olarak kullanıldığını, yapılmış çalışmaların ağırlıklı olarak karma desen araştırmaları olduğunu, örneklem düzeyinin çoğunlukla eğitim fakültesi öğrencilerinden oluştuğunu, veri toplama aracı olarak çoğunlukla yarı yapılandırılmış görüşme ve başarı testlerinin kullanıldığını, bu modelde Web 2.0 araçlarının sıklıkla kullanıldığını belirtmiştir. İncelediği makale ve tezlerde dönüştürülmüş sınıf modelinin akademik başarı, öz kontrol becerisi, iletişim, derse aktif

katılım, motivasyon, kalıcılık ve özgüvene olumu etkisinin rapor edildiğini, bunun yanında öğretmenin yapması gereken hazırlık, iyi hazırlanmamış videolar ve öğrencilerin teknik altyapı eksikliği dikkat edilmesi gereken noktalar olarak dile getirildiğini belirtmiştir.

Nayci (2017), Sosyal Bilgiler dersinin öğretiminde ters yüz sınıf modelinin öğrenci başarısına etkisini, modele ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemeyi amaçladığı doktora çalışmasını 70 öğrenciyle gerçekleştirmiştir. Yarı deneysel çalışmasında ters yüz sınıf modeliyle öğrenim gören öğrencilerin, diğer öğrencilere göre daha yüksek başarı gösterdiğini, modelin eğlenceli ve verimli olduğunu, öğrenmeyi kolaylaştırdığını, evde ders çalışmaya daha çok zaman ayırdıklarını, öğrenmede mekân esnekliği tanıdığını, sınıfta etkileşimli öğrenme sağladığını, derse katılımı artırdığını, öğrenmede kaynak zenginliği sağladığını, sosyal etkileşimi kuvvetlendirdiğini tespit etmiştir.

Erdoğan (2018), 6. sınıf Sosyal Bilgiler dersinde ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarılarına ve derse yönelik algılarına etkisini araştırmıştır. Eylem araştırması yöntemi ve 21 öğrencinin katılımıyla yaptığı çalışma 9 hafta sürmüştür. Araştırma sonucunda elde ettiği bulgulara göre TYÖ modelinin Sosyal Bilgiler dersinde akademik başarıyı artırdığı ve öğrencilerin derse yönelik algılarını geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır.

Gökdemir (2018), Sosyal Bilgiler öğretmeni yetiştirmede TYÖ modelini incelediği karma yöntem araştırmasında ters yüz öğrenmenin Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının öğrenme ve öğretme anlayışları üzerinde anlamlı derecede farklılık oluşturmadığını, modelin tutum üzerinde etkili olduğunu, ters yüz öğrenmeye uygun şekilde hazırlanan uygulamaların öğretmen adaylarının beklentilerini genel olarak karşıladığını, öğretmen adaylarına mesleki ve akademik açıdan katkıda bulunduğunu, TYÖ modelinin sınırlılıkları arasında alt yapı yetersizliği, sınıf ortamındaki fiziksel olumsuzluklar, ön hazırlık sürecinin uzun olması ve aile desteği sağlamada güçlük çekilmesi gibi durumların olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Şerefli (2020), 5. sınıf Sosyal Bilgiler eğitiminde ters yüz edilmiş sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkisini incelemiştir. 62 öğrenci ile yaptığı çalışma sonucunda ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı, sınıf içi etkinlikleri keyifli hale getirdiği ancak öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumlarını etkilemediği sonucuna ulaşmıştır.

Şahin (2021), ortaokul 6. sınıf Sosyal Bilgiler dersinde ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarısına ve derse yönelik tutumlara etkisini incelemiştir. Yarı

deneyssel modelde yaptığı araştırmasında Nevşehir/Göreme kasabesindeki bir devlet ortaokulunu deney; Ürgüp ilçesindeki bir ortaokulu ise gözlem grubu olarak belirlemiştir. 24 öğrenci ile 5 hafta süren araştırmasının sonucunda TYÖ modelinin akademik başarıya anlamlı düzeyde etki yaptığını ancak derse yönelik tutumlarına anlamlı bir etki yapmadığını tespit etmiştir.

Yanardağ, (2021), ortaokul 8. sınıf fen bilgisi dersi mevsimler ve iklim ünitesinde ters yüz sınıf uygulamasının öğrencilerin akademik başarılarına ve öğrenme kalıcılığına etkisini araştırmıştır. Toplam 32 öğrenci ile yaptığı araştırmada deney grubunda ters yüz sınıf modeli, kontrol grubunda geleneksel yöntemle dersler işlenmiştir. Başarı testi, tutum ölçeği ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanarak elde ettiği verilerin analizi sonucunda deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları arasında istatistiksel olarak bir farkın olmadığını, uygulanan modelin öğrenme kalıcılığı ve tutum üzerinde etkisinin bulunmadığını ancak öğrencilerin TYÖ modelini beğendiklerini, derslerin daha eğlenceli geçtiğini, öğretmen ve akran etkileşimini artırdığını ve ders motivasyonlarını yükselttiğini bulmuştur.

Dikmenli (2013), doktora çalışmasında harmanlanmış öğrenme ortamlarının öğrencilerin coğrafya dersi başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkisini incelemiştir. Deneyssel desenli çalışmasını 9. sınıfta öğrenim gören 73 öğrenci ile gerçekleştirmiştir. Araştırma sonucunda harmanlanmış öğretimin yüz yüze öğretim uygulamalarına göre akademik başarıyı artırdığını, öğrencilerin harmanlanmış öğretim yönteminden memnun kaldığını ancak uygulama sürecinde teknik problemlerin yaşandığını belirlemiştir.

Ulusal literatürde TYÖ modelinin coğrafya derslerinde uygulanışına ilişkin ilk çalışma Zeren (2016)'e ait “The Flipped Geography Lecture” adlı makaledir. Zeren, tarama modelindeki betimsel çalışmasında coğrafya bölümünde öğrenim gören 135 öğrenciden anket yoluyla topladığı verilerin analizi sonucunda TYÖ modelinin öğrencilerin kavrama yeteneklerini derinleştirdiğini, derse yönelik motivasyonlarını ve derse katılımı artırdığını, sınav kaygısını azalttığını, bağımsız öğrenmeyi teşvik ettiğini, etkileşimli öğrenmeye fırsat verdiğini, tespit etmiştir. Derslerde etkinliklerin çeşitlendirilmesini, çevrimiçi çalışmaların doğrudan etkileşimin yerini almamasını, ders sonunda quiz uygulaması yapılmasını önermiştir.

Karagöz (2019) “Coğrafya dersi deprem ve yangın afeti konularının öğretiminde ters yüz edilmiş sınıf modelinin akademik başarıya etkisi” adlı yüksek lisans tezinde modelin

etkisini araştırmıştır. Deneysel desende yaptığı çalışmasını 10. sınıfta öğrenim gören 40 renci ile gerçekleştirmiştir. Çalışma sonucunda ters-yüz edilmiş sınıf modelinin uygulandığı deney grubunun başarı puanının kontrol grubuna göre anlamlı bir fark oluşturduğunu saptamış, coğrafya dersinin farklı kazanım ve sınıf seviyelerinde bu modelin kullanılmasını önermiştir.

Aslan (2020a) “EBA destekli ters yüz edilmiş sınıf modelinin 9. sınıf coğrafya dersi beşerı sistemler ünitesinin ğretim sürecine etkileri” adlı doktora çalışmasında 58 öğrenciden elde ettiği verilerin analizi sonucunda TY modelinin akademik başarı üzerinde anlamlı bir etki oluşturmadığını ancak öğrencilerin %79,3’ünün TY modelini tercih ettiklerini, modelin derse katılımını artırdığını, EBA’nın TY modeli için uygun bir platform olduğunu belirtmiştir.

Aslan (2020b) bir diğer çalışması olan “Ters yüz edilmiş sınıf ğretim modeli ve coğrafya derslerine yönelik bir değerlendirme” adlı makalesinde TY modelinin lise coğrafya derslerinde uygulanabilirliğini araştırmıştır. Literatür taramasıyla elde ettiği verilerin analizi sonucunda TY modelinin öğrencilerin derse katılımını arttığını, sınıf içi etkinlikler için zaman kazandırdığını, lise coğrafya derslerine uygun olduğunu, teknoloji kullanmaya imkân verdiğini, ancak bu modelle ilgili coğrafya eğitimi alanındaki çalışmaların sayıca az olduğunu belirtmiştir.

BÖLÜM 3

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analizine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bilimsel araştırmalar çeşitli şekillerde tasnif edilse de genel olarak nicel araştırmalar, nitel araştırmalar ve karma araştırmalar şeklinde gruplandırmak mümkündür. Nicel araştırmalar, olgu ve olayların deney ve gözlem yoluyla ölçümlendiği, elde edilen verilerin nesnel bir şekilde ve sayısal olarak ortaya konulduğu araştırmalardır (Büyüköztürk vd., 2019, s.12). Bu tür araştırmalarda araştırılan gerçeklik nesnel olarak gözlenip ölçülebilir ve ulaşılan verilerle genellemeler yapılabilir. Nitel araştırmalar ise olgu, olay ve algıların laboratuvar ortamı dışında kendi ortamı içerisinde incelendiği araştırmalardır. Nitel araştırmaları savunanlar, hayatta tek bir gerçekliğin olmadığını, aynı durumla ilgili birçok farklı kişisel görüşlerin olabileceğini bunun da ancak nitel araştırmalarla ortaya çıkarılabileceğini belirtirler. Nitel araştırmalarda durum ve olaylar, katılımcıların bakış açılarından yola çıkarak açıklanmaya çalışılır. Çoğunlukla genelleme yapılmaz ancak değişkenler arasındaki örüntü ortaya çıkarılmaya çalışılır. Karma araştırma yöntemini savunanlar ise sonuç odaklı değerlendirme yapan nicel araştırmalar ile süreç odaklı değerlendirme yapan nitel araştırmaların yetersiz kaldığı durumlarda araştırma problemlerine doğru çözüm bulmak için karma araştırma yöntemine başvurulmasını önerirler (Büyüköztürk vd., 2019, s.13).

Bu araştırma, karma yöntem modelinde (mixed method), ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desende yapılmış bir çalışmadır. Karma yöntem araştırmaları hem nicel hem de nitel verilerin birlikte toplandığı, elde edilen verilerin birlikte analiz edilip harmanlandığı bir araştırma yöntemidir. Bu yöntemle yapılan araştırmalarda, elde edilen nicel ve nitel verilerin güçlü yanları birbiriyle bütünleştirilerek bir arada kullanılır. Nicel ve nitel araştırmalara kıyasla daha yakın zamanlarda ortaya çıkmış olan karma yöntem araştırmaları 1990'lı yıllardan itibaren eğitim, sağlık, sosyal ve davranış bilimleri gibi farklı disiplin alanlarındaki araştırmalarda kullanılmaya başlanmıştır (Creswell, Plano Clark, 2018, s.24; Creswell, 2019, s.2).

Araştırma yapılan bir konuda problemi yeterince anlamak ve açıklamak için tek başına nitel veya nicel araştırma yöntemlerini kullanmak yeterli olmayabilir. Böyle bir durumda karma araştırma yöntemine başvurmak uygun olacaktır. Çünkü nicel araştırmalarda kişilerin bakış açılarını ve görüşlerini tespit etmek imkânı azdır. Nitel araştırmalarda ise elde edilen verilerle geniş bir evrene genelleme yapacak sonuçlara ulaşmak güçtür. Bundan dolayı karma araştırma yöntemi, nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin güçlü yanlarını bir araya getirdiğinden araştırılan konunun derinlemesine incelemesine fırsat veren bir yöntem olarak kabul edilir (Creswell, 2019, s.15). Hem nicel hem de nitel verilerden yararlandığından dolayı karma araştırma yönteminin üstün yönleri (Teddlie and Tashakkori, 2015, s.116; Creswell, Plano Clark, 2018, s.14-15; Christensen, Johnson ve Turner'e 2020, s.424) şunlardır:

- Araştırılan konunun farklı yönlerini ortaya çıkarması,
- Bir araştırma yönteminin zayıf yönünün diğer araştırma yöntemiyle telafi edilmesi,
- Tek başına nicel veya nitel araştırmayla cevaplanamayacak araştırma sorularının cevaplanabilmesi,
- Daha kapsamlı sonuçlar ortaya koyduğundan araştırma sonuçlarının geniş bir evrene genelleme yapılmasına imkan vermesidir.

Karma yöntemle yapılan bu araştırmada “açıklayıcı sıralı desen” (explanatory sequential design) modeli benimsenmiştir. Araştırma iki aşamada gerçekleştirilmiş olup önce nicel veriler ardından da nitel veriler toplanarak analiz edilmiştir (Creswell, 2019, s.6). Nicel veriler, deneysel işlemin başlangıcında ve sonunda, deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilere uygulanan başarı testi, kalıcılık testi ve tutum ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Nitel veriler ise deneysel işlem sonrasında deney grubunda yer alan öğrencilerin bir kısmından yarı yapılandırılmış öğrenci görüşme formu kullanılarak elde edilmiştir. Böylece elde edilen nicel veriler nitel verilerle desteklenerek açıklanmaya çalışılmıştır.

Deneysel araştırmalarla, değişkenler arasında sebep sonuç ilişkileri saptanmaya, bulguları etkileyen unsurlar belirlenmeye çalışılır (Çepni, 2010, s.2). Turan (2016, s.70), deneysel araştırmalarda bağımlı ve bağımsız değişkenin bulunduğunu, deney ve kontrol gruplarının yansız olarak atandığını, bu gruplara ön test ve son testlerin uygulandığını belirtir. Bu tür deneysel araştırmalarda deney ve kontrol gruplarının eşit özellikte oldukları istatistiksel olarak gösterilmeli ayrıca bağımsız değişken kontrol edilerek bağımlı değişkenin ölçümü yapılmalıdır (Tanrıöğen, 2014, s.41).

Deneyisel araştırmalar kendi içerisinde gerçek deneyisel araştırmalar, yarı deneyisel araştırmalar ve zayıf deneyisel araştırmalar olmak üzere üç gruba ayrılır. Gerçek deneyisel araştırmalarda deney ve kontrol grubunda yer alacak bireyler random (seçkisiz) yöntemle seçilir. Bu yöntemde evreni oluşturan bireylerin seçilme olasılığı aynıdır (Büyüköztürk vd., 2019, s.86). Deney ve kontrol gruplarına random atamanın yapılamadığı durumlarda yarı deneyisel araştırma modeli (quasi-experimental designs) benimsenir. Bu modelde var olan hazır gruplardan biri deney diğeri kontrol grubu olarak belirlenir. Grupların birbirleriyle denk olduğu garanti edilmese de gruptaki kişilerin seçkisiz atanamadığı durumlarda ciddi bir alternatif olarak tercih edilir. Belirlenen deney ve kontrol gruplarının her birine deneyisel işlem öncesinde ön test, deneyisel işlem sonrasında ise son test uygulanır (Büyüköztürk vd., 2019, s.216).

Deneyisel araştırmalarda deneklerin gruplara seçkisiz olarak atanması esastır. Ancak seçkisiz atamanın mümkün olmadığı ve bütün değişkenlerin kontrol altına alınmasının mümkün olmadığı durumlarda yarı deneyisel araştırmalar tercih edilir (Cohen vd., 2000, s.14). Yarı deneyisel araştırmalar, deney ve kontrol gruplarında yer alan deneklerin seçkisiz atama yöntemiyle belirlenemediği ancak çalışmaya katılan gruplardan hangisinin deney hangisinin kontrol grubunda yer alacağının random yöntemle kararlaştırıldığı araştırma türüdür (Büyüköztürk, 2019, s.204; Sönmez ve Alacapınar, 2019, s.57; Ekiz, 2017, s.112; Cepni, 2010, s.269). Örneğin yeni bir ğretim modelinin öğrenmeye etkisi araştırılmak istense farklı şubelerdeki öğrencilerden bir havuz oluşturarak yeni bir şube oluşturmak olası olmadığından birbirine en çok benzeyen iki grup seçilerek deneyisel çalışma yapılabilir. Seçilen grupların yetenek, yaş, cinsiyet ve başarı düzeyi gibi bağımlı değişkenler bakımından denk olmasına dikkat edilir. Hazır gruplar üzerinden çalışmaların yapılmak zorunda kalındığı durumlarda bu yöntem düşünülür (Büyüköztürk, 2019, s.205). Yapılan bu araştırmada deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrenciler seçkisiz atama yöntemiyle belirlenemediğinden araştırma gerçek deneyisel modelde değil yarı deneyisel modelde yapılmıştır.

Çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin seçiminde amaçlı örneklemin bir türü olan ölçüt örnekleme yöntemi benimsenmiştir. Ölçüt rnekleme yönteminde belli ltleri karşılayan birimler örnekleme alınarak araştırma yapılır (Büyüköztürk vd., 2019, s.94-95). Çalışma grubunun seçiminde göz önünde bulundurulanan ölçütler şunlardır:

1. Çalışma gruplarında yer alan öğrencilerin öğrenim gördükleri okullarda TY modelinin uygulanabilmesi için internet bağlantısı, etkileşimli tahta vb. donanımın bulunması,

2. Deney gruplarında yer alan öğrencilerin çevrimiçi kaynaklara ulaşabilmesi için bilgisayar, internet, cep telefonu ve tablet gibi teknolojik araçlara sahip olması gibi durumlar göz önünde bulundurularak çalışma grupları belirlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarında yer alacak şubeler ise kura usulü ile tespit edilmiştir.

Deneyisel çalışmalarda deneklerin gruplara seçilmesi kadar önemli noktalardan birisi de örneklem büyüklüğü konusudur. Örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde araştırılan konunun özelliği ve elde edilecek veri miktarı önemlidir. Kesin bir kural olmamakla birlikte 30-40 kişilik gruplarda çalışmak güçlü istatistiklerin kullanılması ve elde edilen sonuçlarla genelleme yapılabilmesi için araştırmacıya önemli avantaj sağlar (Büyüköztürk, 2019, s.205).

Araştırma sürecinde öğrencilerin akademik başarılarını ölçmek ve coğrafya dersine yönelik tutumlarını belirlemek üzere CDBT ve CDTÖ kullanılarak nicel veriler elde edilmiştir. Elde edilen veriler ön test-son test eşleştirilmiş kontrol gruplu yarı deneysel desene uygun olarak toplanmıştır. TYÖ modeliyle yapılan öğretimden sonra deney grubunda yer alan öğrencilerden bir kısmının modelle ilgili olumlu ya da olumsuz görüşlerini belirlemek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak nitel veriler toplanmıştır. Böylece elde edilen nicel ve nitel veriler karma araştırma yöntemi çerçevesinde bütünleştirilerek sonuca ulaşılmaya çalışılmıştır. Araştırmanın deneysel modeli Tablo 3.1’de gösterilmiştir.

Tablo 3.1. Araştırma Modelinin Simgesel Görünümü

Grup	Ön test	İşlem	Son test	Kalıcılık testi
Deney Grubu	Başarı testi Tutum ölçeği	Tersyüz öğrenme modelinin uygulandığı ders	Başarı testi Tutum ölçeği	Başarı testi
Kontrol Grubu	Başarı testi Tutum ölçeği	Öğretim programında öngörülen öğretim modelinin uygulandığı ders	Başarı testi Tutum ölçeği	

3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırma 2021-2022 eğitim-öğretim yılının I. döneminde Konya ilinde bulunan 3 farklı okul türünde resmi makamlardan izin alınarak yapılmıştır (Ek-1). Araştırmanın yapıldığı okullar Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi (MTAL), Sosyal Bilimler Lisesi (SBL) ve Anadolu İmam Hatip Lisesidir (AİHL). Araştırmacı, Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinde görev yapmakta olup görev yaptığı okulda araştırmasını kendisi yürütmüştür. SBL ve AİHL’ndeki araştırmalar ise bu okullarda görev yapan biri yüksek lisans derecesine sahip diğeri de doktora öğrenimini sürdürmekte olan ve her biri 15 yıllı aşkın mesleki deneyimi olan coğrafya öğretmenlerinin katkılarıyla gerçekleştirilmiştir. SBL ve AİHL’nin coğrafya

öğretmenleri araştırmada gönüllü olarak yer almışlar ve deney gruplarında TYÖ modeli ile kontrol gruplarında ise mevcut öğretim programındaki yöntemlerle iç kuvvetler konusunu işlemişlerdir.

Araştırmanın yapıldığı okulların deney ve kontrol gruplarında yer alacak 10. sınıf düzeyindeki şubelerin belirlenmesinde başarı düzeyi, not ortalaması, sınıf mevcudu ve teknolojik araçlara sahip olma durumları göz önünde bulundurulmuştur. Var olan şubeler içerisinde birbirine denk olduklarına inanılan iki şubeden biri deney grubu, diğeri de kontrol grubu olarak kura ile seçilmiştir. Okulların deney ve kontrol gruplarında, coğrafya dersi 10. sınıf iç kuvvetler konusu eş zamanlı ve eşgüdüm içerisinde işlenmiştir.

Araştırmanın katılımcıları Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Sosyal Bilimler Lisesi ve Anadolu İmam Hatip Lisesinin 10. sınıflarında öğrenim gören öğrencilerdir. Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinde 45, Sosyal Bilimler Lisesinde 49, Anadolu İmam Hatip Lisesinde 46 olmak üzere toplam 140 öğrenci ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Tablo 3.2’de deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin okullara dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 3.2. Araştırmaya Katılan Okullar ve Öğrenci Sayıları

Okul	N			%
	Deney	Kontrol	Toplam	
Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	23	22	45	33,6
Sosyal Bilimler Lisesi	25	24	49	34,2
Anadolu İmam Hatip Lisesi	24	22	46	32,2
Toplam	72	68	140	100

Araştırmanın farklı okul türlerinde yapılmasının nedeni, başarı düzeyi farklı öğrencilerin TYÖ modeliyle işlenen coğrafya derslerine karşı tutumlarında meydana gelebilecek olası değişikliği ve uygulanan öğretim modelinin öğrenci başarısı üzerindeki etkisini karşılaştırmalı olarak ortaya koymaktır. Bunun yanında araştırmayı farklı okul türlerinde yaparak örneklemden birey sayısını çoğaltmak, büyük örneklemden elde edilecek sonuçların genellenebilirliğini artırmak amaçlanmıştır.

Araştırmanın yapıldığı okullardan SBL ve AİHL, merkezi sınav sonuçlarına göre öğrenci almaktadır. Sosyal Bilimler Lisesinin 10. sınıf öğrencilerinin LGS taban puanı 412,9, Anadolu İmam Hatip Lisesinin 393,4’tür (MEB, 2022). Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ise sınavsız öğrenci alan bir okuldur. Bu bakımdan araştırmaya katılan okulların hem türü hem de akademik başarı düzeyleri birbirinden farklıdır. Ancak deney ve kontrol gruplarının birbirleriyle denk olması için bu gruplarda yer alacak şubeler öğrenci sayısı, sınav puanları,

ders başarı ortalamaları gibi ölçütler dikkate alınarak kura ile belirlenmiştir. Gruplara deneysel işlem başlamadan önce başarı düzeylerinin denliğini test etmek üzere başarı ön testi uygulanmıştır. Öntest puan ortalamalarının birbirine yakın olması grupların başarı seviyesi bakımından bir birlerine denk olduklarına bir karine olarak değerlendirilebilir (Tablo 3.3).

Tablo 3.3. Deney ve Kontrol Grupları Başarı Öntest Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları

Test	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Puanlar arası fark	t	df	p
Başarı Öntest	Deney	72	10,44	3,58	0,07	-,120	138	,904
	Kontrol	68	10,51	3,31				

Soru sayısı: 29; $p < ,05$

Deney grubunun başarı ön test puan ortalaması ($\bar{X}=10,44$; $SS=3,58$) iken kontrol grubunun puan ortalaması ($\bar{X}=10,51$; $SS=3,31$) olarak hesaplanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının ön testten elde ettiği puanlar normal dağılım gösterdiğinden (Tablo 3.23) puanlar arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek üzere bağımsız gruplar t testi yapılarak gruplar karşılaştırılmıştır. Bağımsız gruplar t testi, iki farklı grubun puan ortalamaları arasındaki farkın manidar olup olmadığını belirlemek için kullanılan bir test türüdür (Büyüköztürk, 2020, s.39). Test sonuçlarına göre ($t=-,120$; $p=,904 > ,05$) olduğundan deney ve kontrol gruplarının ön test puanları arasında istatistiksel olarak bir fark yoktur. Buna göre deneysel işlem öncesinde deney ve kontrol gruplarının akademik başarı seviyelerinin birbirine denk oldukları belirlenmiştir. Başarı ön test puan ortalamalarının okul türlerine göre dağılımı Tablo 3.4’de gösterilmiştir.

Tablo 3.4. Okullara Göre Başarı Önteste Katılan Öğrenci Sayıları ve Puan Ortalamaları

Ölçek	Grup	Okul	N	$\bar{X}$	SS
Başarı Öntest	Deney	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	23	7,65	2,01
		Sosyal Bilimler Lisesi	25	11,76	2,73
		Anadolu İmam Hatip Lisesi	24	11,75	4,07
		Toplam	72	10,44	3,58
	Kontrol	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	22	7,14	2,27
		Sosyal Bilimler Lisesi	24	12,00	2,65
		Anadolu İmam Hatip Lisesi	22	12,27	2,10
		Toplam	68	10,51	3,31

Soru sayısı: 29; $p < ,05$

Ön test puanlarının okullara göre dağılımına bakıldığı zaman MTAL’nin ön test puanı ortalaması ($\bar{X}=7,40$; $SS=2,14$), SBL’nin ($\bar{X}=11,88$; $SS=2,67$), AİHL’nin ($\bar{X}=12,00$; $SS=3,25$) olduğu görülür. Okul puanları arasında yapılan karşılaştırmalarda Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinin diğer okullara göre puanının daha düşük olduğu, Sosyal Bilimler Lisesi ile Anadolu İmam Hatip Lisesi puanlarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Bilindiği gibi 3 ve daha

fazla gruplarda bir değişken bakımından karşılaştırma yapmak ve gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek için F testi de denilen ANOVA testleri kullanılmaktadır. ANOVA testleri, gruplar arasındaki farklılaşmanın, bireyler arasındaki farklılaşmadan büyük olup olmadığını belirler (Akyıldız, 2009). Parametrik bir test olan ANOVA analizinin yapılabilmesi için verilerin normal dağılım göstermesi gerekir. Bu bakımdan öncelikle araştırmada yer alan okulların başarı testi, kalıcılık testi ve tutum ölçeğinden elde ettiği puanların normal dağılıp dağılmadığını belirlemek için normallik testi yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 3.5’te gösterilmiştir.

Tablo 3.5. Okul Türlerine Göre Başarı Testi ve Tutum Ölçeği Puanlarının Normallik Testi Değerleri

Test	Okul	Kolmogorov-Smirnov Testi			Shapiro-Wilk Testi		
		Test değeri	df	p	Test değeri	df	p
Başarı Öntest	MTAL	,130	45	,055	,957	45	,093
	SBL	,084	49	,200	,970	49	,252
	AIHL	,109	46	,200	,972	46	,330
Başarı Sontest	MTAL	,102	45	,200	,975	45	,447
	SBL	,114	49	,129	,965	49	,154
	AIHL	,089	46	,200	,982	46	,684
Kalıcılık testi	MTAL	,115	45	,161	,969	45	,264
	SBL	,088	49	,200	,978	49	,499
	AIHL	,094	46	,200	,976	46	,455
Tutum Öntest	MTAL	,090	45	,200	,970	45	,280
	SBL	,095	49	,200	,974	49	,340
	AIHL	,123	46	,076	,966	46	,202
Tutum Sontest	MTAL	,057	45	,200	,980	45	,623
	SBL	,075	49	,200	,977	49	,447
	AIHL	,117	46	,137	,969	46	,246

Normallik testi sonuçlarına bakıldığında araştırmada yer alan okulların başarı, kalıcılık ve tutum ölçeği puanlarının normal dağılım gösterdiği ($p>,05$) anlaşıldığından Tek Yönlü Varyans Analizi (One-Way ANOVA) yapılarak gruplar karşılaştırılmıştır. Aşağıda varyans analiz tablosu gösterilmiştir (Tablo 3.6).

Tablo 3.6. Okul Türlerine Göre Başarı Öntest Puanlarının Tek Yönlü Varyans Analiz Sonuçları

Test		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	P
Başarı Öntest	Gruplar arası	628,87	2	314,43	42,313	,000
	Gruplar içi	1018,06	137	7,43		
	Toplam	1646,93	139			

Tablo 3.6’da varyans analiz sonuçları incelendiğinde anlamlılık değerinin ,05’ten küçük olmasından dolayı ($p=,00<,05$) okulların başarı öntest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülür. Varyans analizinin yapıldığı ANOVA testleri, karşılaştırma yapılan grupların birbirinden farklı olup olmadığı bilgisini verir ama hangi grupların birbirinden farklı olduğu bilgisini vermediğinden gruplar arası farkı görmek için post-hoc karşılaştırma testlerinin kullanılması gerekir. Seçilecek post-hoc testleri varyansların eşit olup olmaması durumunda farklılaşmaktadır (Sandal, 2016, s.126-131). Okulların başarı öntest puanları arasındaki farklılığı belirlemek üzere hangi post-hoc çoklu karşılaştırma tekniğinin kullanılacağına karar vermek için önce varyansların homojen olup olmadığına bakılmıştır. Varyans homojenliği test sonuçları Tablo 3.7’de gösterilmiştir.

Tablo 3.7. Okullara Göre Başarı Öntest Puanlarının Varyans Homojenliği Test Sonuçları

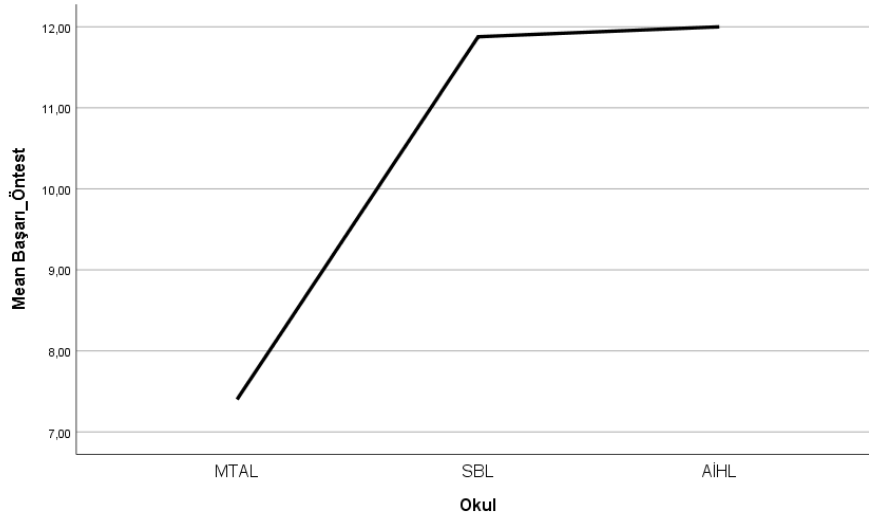
Test	Okul	N	$\bar{X}$	SS	Test değeri	df1	df2	P
Başarı Öntest	MTAL	45	7,40	2,14	2,127	2	137	,123
	SBL	49	11,88	2,67				
	AİHL	46	12,00	3,25				
	Toplam	140	10,48	3,44				

Varyans homojenliği test sonuçları incelendiğinde anlamlılık değerinin ,05’ten büyük olmasından dolayı ($p=,123>,05$) varyans homojenliği varsayımı karşılandığı görülmüştür. Bunun üzerine puanların hangi okul türleri arasında farklılaştığını belirlemek üzere Post-Hoc testlerinden Benferroni çoklu karşılaştırma tekniği kullanılarak karşılaştırma yapılmıştır. Benferroni karşılaştırma analizi sonuçları Tablo 3.8’de gösterilmiştir.

Tablo 3.8. Başarı Öntest Puanlarının Post-Hoc Benferroni Testi Sonuçları

Ölçek	(I) Okul	(J) Okul	Puanlar Arası Fark (I-J)	P
Başarı Öntest	MTAL	SBL	-4,47*	,000
		AİHL	-4,60*	,000
	SBL	MTAL	4,47*	,000
		AİHL	-0,12	,996
	AİHL	MTAL	4,60*	,000
		SBL	0,12	,996

Benferroni testi sonucunda puan ortalaması bakımından Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinin, Sosyal Bilimler Lisesi ve Anadolu İmam Hatip Lisesinden ayrıldığı ve diğer okullar lehine istatistiksel olarak ($p=,00<,05$) anlamlı bir farklılık olduğu saptanmış, SBL ile AİHL arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=,996>,05$). Başarı öntest puan ortalamalarının okullara göre dağılımı Şekil 3.1’de gösterilmiştir.



Şekil 3.1. Başarı Öntest Puanlarının Okullara Göre Dağılımı

Deneyisel işleme başlamadan önce, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin coğrafya dersine ilişkin tutumlarını belirlemek amacıyla CDTÖ ön test olarak uygulanmıştır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 170, en düşük puan 34, kararsızım seçeneği işaretlenerek elde edilebilecek toplam puan ise 102'dir. Bu nedenle 103 ve üzeri puanların olumlu, 102 ve altındaki puanların ise olumsuz tutumların göstergesi olduğu kabul edilmiştir. Tutum ölçeği ön test puanlarına ilişkin veriler Tablo 3.9'da gösterilmiştir.

Tablo 3.9. Deney ve Kontrol Grupları Tutum Ölçeği Öntest Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları

Ölçek	Test	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Puanlar arası fark	t	df	p
Tutum Ölçeği	Ön test	Deney	72	117,21	18,47	0,55	-,171	138	,865
		Kontrol	68	117,76	20,04				

Madde sayısı: 34; $p < ,05$

Deney grubunun CDTÖ ön test puanı ortalaması ($\bar{X}=117,21$; $SS=18,47$), kontrol grubunun ortalaması ($\bar{X}=117,76$; $SS=20,04$)'tür. Puan ortalamaları, grupların coğrafya dersine karşın tutum ortalamalarının birbirine yakın olduğunu göstermektedir. Deney ve kontrol gruplarının ön testten elde ettiği puanlar normal dağılım göstermesinden dolayı puanlar arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek üzere bağımsız gruplar t testi yapılarak gruplar karşılaştırılmıştır. Yapılan bağımsız gruplar t testi sonuçlarına göre ($t=-,171$; $p=,865 > ,05$) olduğundan deney ve kontrol gruplarının ön test puanları arasında istatistiksel olarak bir fark yoktur. Buna göre deneyisel işlem öncesinde coğrafya dersine yönelik tutum bakımından deney ve kontrol gruplarının denk oldukları belirlenmiştir. Tutum öntest puan ortalamalarının okul türlerine göre dağılımı Tablo 3.10'da gösterilmiştir.

Tablo 3.10. Okullara Göre Tutum Ölçeği Önteste Katılan Öğrenci Sayıları ve Puan Ortalamaları

Ölçek	Grup	Okul	N	$\bar{X}$	SS
Tutum Ölçeği Öntest	Deney	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	23	119,09	21,82
		Sosyal Bilimler Lisesi	25	114,04	18,38
		Anadolu İmam Hatip Lisesi	24	118,71	15,10
		Toplam	72	117,21	18,47
	Kontrol	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	22	116,95	19,74
		Sosyal Bilimler Lisesi	24	116,17	19,95
		Anadolu İmam Hatip Lisesi	22	120,32	21,12
		Toplam	68	117,76	20,04

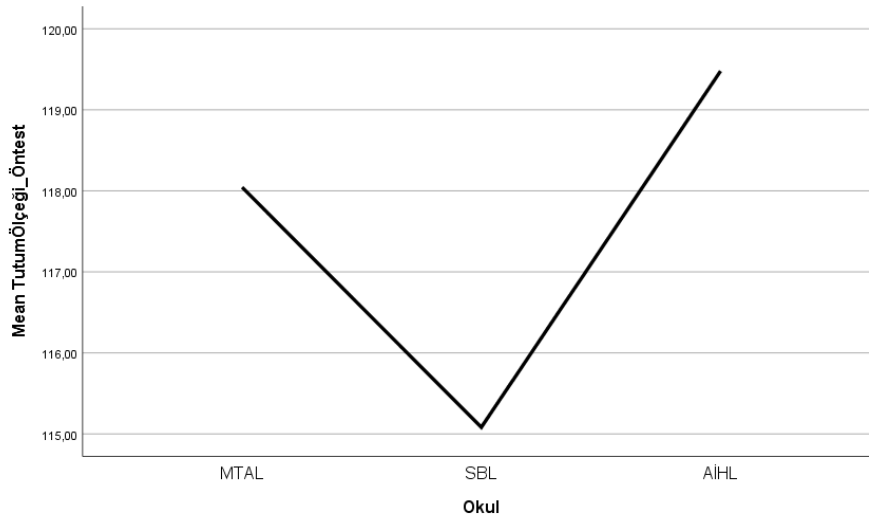
Madde sayısı: 34; $p < ,05$

Tutum öntest puanlarının okullara göre dağılımına bakıldığında zaman MTAL'nin puan ortalaması ($\bar{X}=118,04$; $SS=20,62$), SBL'nin ($\bar{X}=115,08$; $SS=18,99$), AİHL'nin ($\bar{X}=119,48$; $SS=18,04$)'tür. Okul puanları arasında yapılan karşılaştırmalarda SBL'nin diğer okullara göre puan ortalamasının daha düşük olduğu, MTAL ile AİHL puanlarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Okul puanları normal dağılım gösterdiği için ($p > ,05$) ANOVA testi ile gruplar karşılaştırılmıştır. Aşağıda varyans analiz tablosu gösterilmiştir (Tablo 3.11).

Tablo 3.11. Okul Türlerine Göre Tutum Ölçeği Öntest Puanlarının Tek Yönlü Varyans Analiz Sonuçları

Test		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	P
Tutum Öntest	Gruplar arası	479,87	2	239,93	,649	,524
	Gruplar içi	50667,06	137	369,83		
	Toplam	51146,93	139			

Varyans analiz sonuçları incelendiğinde anlamlılık değerinin ($p=,524 > ,05$)olmasından dolayı okulların tutum ölçeği öntest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülür. Tutum öntest puanlarının okullara göre dağılımı Şekil 3.2'de gösterilmiştir.

**Şekil 3.2.** Tutum Ölçeği Öntest Puanlarının Okullara Göre Dağılımı

3.3. Veri Toplama Araçları

Karma araştırma modelinde gerçekleştirilen bu çalışmada hem nicel hem de nitel veriler birlikte toplanmıştır. Verilerin toplanmasında coğrafya dersi başarı testi (CDBT), coğrafya dersi tutum ölçeği (CDTÖ) ve yarı yapılandırılmış öğrenci görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmada veri toplamak için kullanılan ölçme araçları ve bu araçların kullanım amacı ve aşamaları Tablo 3.12’de gösterilmiştir.

Tablo 3.12. Veri Toplama Araçlarının Kullanım Amacı ve Aşamaları

Ölçme aracı	Kullanım amacı	Kullanım Aşaması		
		Ön test	Son test	Kalıcılık testi
Coğrafya Dersi Başarı Testi	Öğrencilerin akademik başarısını ölçmek	X	X	X
Coğrafya Dersi Tutum Ölçeği	Öğrencilerin coğrafya dersine yönelik tutumlarını ölçmek	X	X	-
Öğrenci Görüşme Formu	Öğrencilerin ters yüz öğrenme modeline yönelik görüşlerini belirlemek	-	X	-

3.3.1. Coğrafya Dersi Başarı Testi (CDBT)

Coğrafya dersi başarı testi, araştırmaya katılan öğrencilerin 10. sınıf iç kuvvetler konusundaki bilgi düzeylerini belirlemek üzere kullanılmıştır. Hazırlanan coğrafya başarı testi, deneysel işleme başlamadan önce öğrencilerin konuyla ilgili ön bilgi düzeylerini belirlemek için ön test olarak, deneysel işlemin sonrasında aynı konudaki öğrenme düzeylerini tespit etmek üzere son test olarak ayrıca deneysel uygulamanın sona ermesinden 8 hafta sonra ise kalıcılık testi olarak uygulanmıştır.

Başarı testleri, çoğunlukla deneme modelindeki eğitim araştırmalarında öğrencilerin deneysel işlem öncesinde ön bilgi düzeylerini, deneysel işlem sonrasında ise konuyla ilgili öğrenme düzeylerini ve edindikleri bilgi ve beceri düzeyini saptamada kullanılan bir test türüdür (Tekin, 1996). Nicel verileri toplamak üzere kullanılan başarı testleri ile öğrencilerin bu testlerden elde ettiği puanlar birbiriyle karşılaştırarak deneysel işlemin ya da öğretimin etkililiği saptanır (Adıgüzel, 2016).

Bu araştırmada kullanılan coğrafya başarı testi hazırlanırken MEB 2018 coğrafya dersi öğretim programında (CDÖP) belirtilen ders kazanımları göz önünde bulundurulmuştur. Toplam 30 sorudan oluşan taslak test, coğrafya dersi 10. sınıf “doğal sistemler” öğrenme alanında yer alan “dünyanın yapısı, oluşum süreci ve iç kuvvetler” konusunu kapsamaktadır. Testin kapsamı içerisine giren konu alt başlıkları şunlardır: Dünyanın iç yapısı, Levha

tektoniği, Jeolojik zamanlar, orojenez, epirojenez, volkanizma, depremler, kayaçlar ve Türkiye’de iç kuvvetler konularıdır. Test sorularının tamamı ÖSYM ve MEB kaynaklarından alınmıştır. Testteki 15 soru (7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 25, 26, 27. sorular) ÖSYM’nin çeşitli tarihlerde yaptığı sınavlarda (ÖSS, ÖYS, YGS, LYS, TYT, AYT) sorulan coğrafya sorularından, diğer 15 soru ise (1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 13, 20, 21, 22, 24, 28, 29, 30. sorular) MEB Coğrafya Kazanım Kavrama Testlerinden alınmıştır.

Ölçme araçları kullanılarak yapılan ölçümlerde elde edilen puanlarla doğru ve isabetli değerlendirme yapmak için puanların hatasız ya da az hatalı olması önemlidir. Bunun için veri toplama araçlarının geçerlilik (validity), güvenirlilik (reliability) ve kullanılabilirlik (practicability) gibi niteliklere sahip olması gerekir. Geçerlilik, ölçmek istenilen özelliğin başka özelliklerle karıştırılmadan, doğru ve tam olarak ölçülebilmesidir (Şekercioğlu, 2022, s.75). Hazırlanan coğrafya başarı testinin geçerli bir ölçme aracı olması için yapı, yordama, görünüş ve kapsam geçerliliği ilkelerine uyulmaya çalışılmıştır. Bu bağlamda testte yer alan sorular, dersin kazanımları ve kapsam geçerliliği dikkate alınarak belirtke tablosuna uygun olarak hazırlanmıştır.

Kapsam geçerliliği başarı testlerinde aranan bir geçerlilik sorgulamasıdır. Öğretime konu olan içeriğin hazırlanan testte ne ölçüde temsil edildiğini başka bir anlatımla ölçülmek istenilen davranışları ne derecede kapsadığını ifade eder. Bu bakımdan öğrenilen konuların testte yeterli ve dengeli bir biçimde temsil edilmesi büyük önem arz eder. Hazırlanan bir testin kapsam geçerliliğinin yüksek olduğunun söylenebilmesi için;

- Test sorularının ölçülecek özellikler evrenini (konu kapsamını/içeriği) yeterli ve dengeli bir biçimde ölçüyor olması,
- Her sorunun kazanımla doğrudan ilgili olması gerekir (Şekercioğlu, 2022, s.79).

Kapsam geçerliliği sorgulama yöntemlerinden biri belirtke tablosu hazırlama diğeri de uzman görüşüne başvurulmasıdır. Belirtke tabloları, ölçme aracının kapsam geçerliliğini sorgulamada en çok kullanılan ve testte yer alan soruların hangi bilişsel basamakta bulunduğunu gösteren yöntemlerdendir (Şekercioğlu, 2022, s.80).

Belirtke tablosunda davranış ve hedefleri yeterli ve dengeli bir biçimde temsil edecek madde veya soruların yer almasına dikkat edilmiştir. Bu bağlamda taslak test soruları, her bir alt konu alanında en az 4 soru bulunacak şekilde ve hedef kitlenin başarı düzeyleri dikkate alınarak toplam 36 sorudan oluşan bir soru havuzunda toplanmıştır. Soru havuzu

oluşturulduktan sonra taslak test ile ilgili coğrafya eğitimi bölümünden iki alan uzmanının ve doktora öğrenimini sürdüren üç coğrafya öğretmeninin görüşüne başvurulmuştur. Uzmanların soru havuzundaki maddeler ile ilgili görüşleri uzman değerlendirme formu kullanılarak alınmıştır. Soru havuzundaki maddeler alan uzmanı ve öğretmenler tarafından kapsam ve şekil bakımından incelenmiştir. Test soruları ÖSYM ve MEB'in açık kaynaklarından alındığı için dil geçerliliğini sağlamak üzere ayrıca uzman görüşüne başvurma ihtiyacı duyulmamış ve sorularda herhangi bir düzeltme ya da değişiklik yapma yoluna gidilmemiştir. Hazırlanan taslak testin öğrenciler tarafından süre sorunu yaşanmadan bir ders saati içerisinde rahat bir şekilde çözülebilmesi düşüncesiyle, alan uzmanı ve coğrafya öğretmenlerinin önerileri doğrultusunda madde havuzunda yer alan 6 soru çıkartılmıştır. Böylece 30 sorudan oluşan coğrafya başarı testine son şekli verilmiştir (Ek-4).

Başarı testindeki soruların Bloom'un bilişsel alan düzeylerine göre dağılımına bakıldığında sorulardan 13 tanesi (%43) taksonomisinin hatırlama basamağında, 11 tanesi (%37) anlama, 5 tanesi (%17) analiz, 1 tanesi (%3) ise değerlendirme basamağında yer aldığı görülür. Uygulama ve oluşturma basamaklarında soru bulunmamaktadır. Tablo 3.13'te Coğrafya başarı testi belirtke tablosu gösterilmiştir.

Tablo 3.13. Coğrafya Başarı Testi Belirtke Tablosu

Konu	Soru No	Bilişsel Alan Basamakları			
		Hatırlama	Anlama	Analiz	Değerlendirme
Dünyanın iç yapısı	1,5,11	1,11	5	-	-
Levha Tektoniği	3,13,30	30	3	13	-
Jeolojik Zamanlar	4,24,28	4,28	24	-	-
Orojenez	6,16,23	23	6,16	-	-
Epirojenez	2,12,21	-	2	12,21	-
Volkanizma	7,22,25	25	7,22	-	-
Depremler	10,15,17	17	15	10	-
Kayaçlar	9,18,26	9,18	26	-	-
Türkiye'de İç Kuvvetler	8,14,19,20,27,29	19,20,29	27	8	14
Toplam	30	13	11	5	1

Başarı testinin pilot uygulaması 06-10 Eylül 2021 tarihleri arasında araştırmada yer alan okullarda eş zamanlı olarak yapılmıştır. Pilot uygulamaya, Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Sosyal Bilimler Lisesi ve Anadolu İmam Hatip Lisesinin konuyu bir önceki öğretim yılında öğrenmiş olan 11. sınıf öğrencileri katılmıştır. Pilot uygulamanın amacı, hazırlanan ölçeğin hedef kitleye benzer küçük bir grup üzerinde uygulayarak maddelerin

okunabilirliğini, anlaşılabilirliğini, cevaplama sürelerini gözlemlemek ve testin iç geçerliğini tespit etmektir (Crocker ve Algina, 1986).

Başarı testi pilot uygulamasının yapılacağı örneklem büyüklüğünün ne kadar olması gerektiği konusunda literatürde farklı görüşler bulunmaktadır. Child (2006), örneklem büyüklüğünün taslak testteki soru sayısının 5 katı kadar olmasını savunurken Şeker ve Gençdoğan (2014, s.5) hedef kitleyi temsil eden 30-50 arasında katılımcının seçilmesini yeterli görür. Pilot uygulamaya MTAL'den 82, SBL'den 28, AİHL'den 26 olmak üzere toplam 136 öğrenci katılmıştır. Bu bakımdan test yeterli sayıda katılımcıya uygulanmıştır. Öğrenciler 30 sorudan oluşan pilot uygulama testini 18 ile 32 dakika arasında cevaplamışlardır. Öğrencilerin doğru cevap sayıları 3 ile 27 arasında değişmekte olup puanların ranj değeri 24 bulunmuştur.

Başarı testinin pilot uygulaması yapıldıktan sonra testin güvenilirliğini test etmek için elde edilen verilere madde analizi yapılmıştır. Bu kapsamda testin her bir maddesinin güçlük ve ayırt edicilik indeksleri ile Kuder-Richardson (KR-20) güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır.

Bir maddenin doğru cevaplandırılma oranı olarak ifade edilen güçlük katsayısı, testteki bir sorunun zor veya kolay olduğunu gösterir. Orta güçlük düzeyindeki maddelerden oluşan ölçme araçlarının güvenilirlik düzeyi yüksek bulunurken, çok kolay ya da zor maddelerden oluşan testlerin güvenilirlik düzeyleri düşük bulunur. Henryson yöntemine göre madde güçlük katsayısı, başarı testindeki herhangi bir maddeye doğru cevap veren öğrenci sayısının toplam öğrenci sayısına bölünmesi ile tespit edilir. Böylece teste katılan kişilerin yüzde kaçının soruyu doğru yanıtladığı görülür. Katsayı, 0,00 ile 1,00 arasında değer alır. Güçlük katsayısının 0,00'a yakın olması maddenin zor olduğunu, 1,00'e yakın olması kolay, 0,50 olması ise orta güçlükte olduğunu gösterir (Hasançebi, Terzi ve Küçük, 2020, s.225).

Madde analizi sonucunda başarı testindeki soruların güçlük katsayısı 0,19 ile 0,75 arasında bulunmuştur. Madde güçlük değerinin 0,20 ile 0,80 arasında olması önerilen bir durumdur (Christensen, Johnson ve Turner, 2020). Testteki 8. sorunun ayırt edicilik indeks değeri 0,22 olduğu için testten çıkarılmış 25. sorunun güçlük katsayısı 0,19 bulunmuş olsa da ayırt edicilik düzeyi 0,47 olmasından dolayı uzman görüşü alındıktan sonra testte kalmasına karar verilmiştir. Başarı testi pilot uygulama sınav sorularının madde güçlüğü ve ayırt edicilik değerlerinin okullara göre dağılımı Tablo 3.14'te gösterilmiştir.

Tablo 3.14. Pilot Uygulama Testi Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik Değerlerinin Okullara Göre Dağılımı

Soru No	OKUL						GENEL		
	MTAL		SBL		AİHL		Güçlük indeksi (p)	SS	Ayırt edicilik indeksi (r)
	Güçlük indeksi (p)	SS	Güçlük indeksi (p)	SS	Güçlük indeksi (p)	SS			
1	0,61	0,05	0,96	0,04	0,96	0,04	0,75	0,04	0,41
2	0,22	0,05	0,57	0,10	0,62	0,10	0,37	0,04	0,40
3	0,41	0,05	0,93	0,05	1,00	0,00	0,63	0,04	0,55
4	0,22	0,05	0,43	0,10	0,69	0,09	0,35	0,04	0,42
5	0,56	0,06	0,86	0,07	0,81	0,08	0,67	0,04	0,38
6	0,50	0,06	0,89	0,06	0,69	0,09	0,62	0,04	0,42
7	0,37	0,05	0,79	0,08	0,58	0,10	0,49	0,04	0,51
8	0,50	0,06	0,61	0,09	0,62	0,10	0,54	0,04	0,22*
9	0,38	0,05	0,71	0,09	0,65	0,10	0,50	0,04	0,40
10	0,34	0,05	0,68	0,09	0,50	0,10	0,44	0,04	0,43
11	0,30	0,05	0,89	0,06	0,62	0,10	0,49	0,04	0,57
12	0,30	0,05	0,50	0,10	0,62	0,10	0,40	0,04	0,39
13	0,49	0,06	1,00	0,00	0,81	0,08	0,65	0,04	0,60
14	0,34	0,05	0,71	0,09	0,77	0,08	0,50	0,04	0,50
15	0,33	0,05	0,68	0,09	0,50	0,10	0,43	0,04	0,45
16	0,32	0,05	0,57	0,10	0,54	0,10	0,41	0,04	0,37
17	0,30	0,05	0,61	0,09	0,58	0,10	0,42	0,04	0,36
18	0,45	0,06	0,54	0,10	0,42	0,10	0,46	0,04	0,28
19	0,67	0,05	0,82	0,07	0,69	0,09	0,71	0,04	0,24
20	0,29	0,05	0,46	0,10	0,35	0,10	0,34	0,04	0,41
21	0,30	0,05	0,75	0,08	0,58	0,10	0,45	0,04	0,45
22	0,29	0,05	0,82	0,07	0,62	0,10	0,46	0,04	0,51
23	0,33	0,05	0,39	0,09	0,42	0,10	0,36	0,04	0,31
24	0,35	0,05	0,71	0,09	0,65	0,10	0,49	0,04	0,42
25	0,16	0,04	0,25	0,08	0,23	0,08	0,19**	0,03	0,47
26	0,39	0,05	0,68	0,09	0,42	0,10	0,46	0,04	0,39
27	0,29	0,05	0,54	0,10	0,31	0,09	0,35	0,04	0,54
28	0,41	0,05	0,75	0,08	0,65	0,10	0,53	0,04	0,40
29	0,40	0,05	0,79	0,08	0,85	0,07	0,57	0,04	0,50
30	0,38	0,05	0,89	0,06	0,31	0,09	0,47	0,04	0,53
Ortalama	0,37	0,05	0,69	0,08	0,60	0,09	0,4813	0,04	0,4348

* 8. soru ayırtedicilik indeksi değeri düşük olduğu için testten çıkarılmıştır.

**25. sorunun güçlük indeksi düşük olmasına rağmen ayırtediciliği yüksek olduğundan testten çıkarılmamıştır.

Başarı testindeki soruların güçlük indeks değerlerine göre (Özçelik, 2010, s.135) dağılımı ve madde değerlendirmesi Tablo 3.15'te gösterilmiştir.

Tablo 3.15. Güçlük İndeksine Bağlı Başarı Testi Madde Değerlendirmesi ve Soru Dağılımı

Madde güçlük indeksi (p)	Güçlük düzeyi	Soru sayısı	Soru numarası
0.00-0.19	Çok zor	1	25
0.20-0.39	Zor	5	2,4,20,23,27
0.40-0.59	Orta güçlükte	18	7,8,9,10,11,12,14,15,16,17,18,21,22,24,26,28,29,30
0.60-0.79	Kolay	6	1,3,5,6,13,19
0.80-1.00	Çok kolay	0	-

Testte kolay düzeyde 6 soru, orta güçlükte 18 soru, zor düzeyde 5 soru ve çok zor düzeyde 1 soru bulunmaktadır. Testin %20'si kolay, %60'ı orta güçlükte, %20'si zor ve çok zor düzeyindeki sorulardan oluşmaktadır. Buna göre başarı testi orta güçlükte sorulardan oluşmuştur. Test sorularının güçlük düzeyi okullara göre değişiklikler göstermiştir. MTAL için testin güçlük indeksi 0,373 iken AİHL için 0,602; SBL için 0,692 olarak bulunmuştur.

Madde analizi kapsamında başarı testindeki her bir sorunun ayırt edicilik indeksleri hesaplanmıştır. Madde ayırt edicilik indeksi, teste katılanların her bir sorudan aldıkları puan ile testin tamamından aldığı puan arasındaki korelasyondur. İndeks, $\pm 1,00$ arasında değer alır ve sorunun doğru yanıtını bilenlerle bilmeyenleri ayırma gücünü gösterir. İndeksin 0,00'a yaklaşması durumunda sorunun başarılı ve başarısızları ayırt etme düzeyinin düşük olduğunu, 1,00'e yaklaşması durumunda ise ayırt etme gücünün yüksek olduğunu gösterir (Hasançebi, Terzi, Küçük, 2020, s.225).

Madde ayırt edicilik indeksi, soruların teste alınıp alınmamasında önemli bir ölçüttür. İndeks değeri 0,20 altında olan soruların teste alınmaması önerilir. Analiz sonucunda testteki soruların ayırt edicilik katsayıları 0,22 ile 0,61 arasında bulunmuştur. Ayırt edicilik düzeyi 0,22 olarak bulunan 8. soru uzman görüşü alındıktan sonra testten çıkarılmış ve böylece başarı testindeki soru sayısı 29'a inmiştir. Başarı testindeki soruların ayırt edicilik değerlerine (Özçelik, 2010, s.135) göre dağılımı Tablo 3.16'da gösterilmiştir.

Tablo 3.16. Ayırt Edicilik İndeksine Bağlı Başarı Testi Madde Değerlendirmesi ve Soru Dağılımı

Madde ayırt edicilik indeksi (r)	Ayırt edicilik düzeyi	Soru sayısı	Soru numarası
0.15 ve küçük	Testten çıkarılmalı	0	-
0.16-0.19 arası	Madde geliştirilmeli	0	-
0.20-0.30 arası	Kullanılabilir	3	8,18,19
0.31-0.40 arası	Ayırt ediciliği iyi	9	2,5,9,12,16,17,23,26,28
0.41 ve büyük	Oldukça ayırt edici	18	1,3,4,6,7,10,11,13,14,15,20,21,22,24,25,27, 29,30

Tabloda görüleceği üzere, testte ayırt ediciliği kullanılabilir düzeyde 3 soru, iyi ayırt edici düzeyde 9 soru, oldukça iyi ayırt edici düzeyde 18 soru bulunmaktadır. Buna göre başarı testindeki soruların %90'ı ayırt ediciliği iyi ve oldukça iyi düzeydeki sorulardan oluşmaktadır. Literatürde başarı testleri için madde ayırt edicilik katsayısının 0,30 üzerinde olması önerilmektedir. Başarı testinin tümü için ortalama ayırt edicilik katsayısının 0,4348 olarak hesaplanmış olması testin geçerli bir test olduğu gösterir.

Güçlük ve ayırt edicilik indekslerinin hesaplanmasından sonra başarı testinin güvenilirliğini test etmek için Kuder-Richardson (KR-20) güvenirlik katsayısı hesaplanmıştır. Güvenirlik (iç tutarlılık), ölçme işleminden elde edilen puanların tesadüfi hatalardan arınık olma derecesini yani ölçüm sonuçlarının ne kadar tutarlı olduğunu gösterir. Başka bir ifadeyle elde edilen puanların kararlı, tutarlı ve duyarlı olmasıdır. Aynı testin aynı kişiler üzerinde yapılan ölçme sonucunda benzer sonucun alınması demektir (Büyüköztürk, 2019, s.127).

Tek uygulamaya dayalı testlerin güvenirliğini belirlemek için yapılan hesaplamada elde edilen katsayıya iç tutarlılık katsayısı denilmektedir. Güvenirliği yani iç tutarlılığı belirlemek için; test yarılama yöntemi (eşdeğer yarılama yöntemi), KR-20 veya KR-21 formülleri, Cronbach Alfa hesaplaması ve Hoyt'un varsans analizi gibi hesaplamalar yapılır. Ancak başarı, kısa vadede kolay değişen ve kararsızlık gösteren bir değişken olduğu için bir tek uygulamaya dayalı başarı testlerinin güvenirliğini hesaplamak için Kuder-Richardson (KR-20) formülünün kullanılması önerilir. Çoktan seçmeli testlerin güvenirliğinin (iç tutarlılık) belirlenmesinde kullanılan KR-20 formülü, bir defada uygulanan ve farklı zorluk derecesine sahip maddelerin bulunduğu bir ölçme aracının güvenirliğini hesaplamada kullanılan bir formüldür. Ölçme aracında doğru cevaplar 1, yanlış ve boş cevaplar 0 ile puanlandığında bu formül kullanılmaktadır. KR-20 güvenirlik katsayısının +1.00'e yakın olması güvenirliğin yüksek olduğuna işaret eder (Büyüköztürk, 2019, s.115). KR-20 formülü; $KR-20 = \left[\frac{K}{K-1} \right] \left[1 - \frac{\sum p(1-p)}{S_x^2} \right]$ şeklindedir. Formülde;

KR-20 : Güvenirlik katsayısını,

K : Testteki soru (madde) sayısını,

p : Soru (madde) güçlük katsayısını,

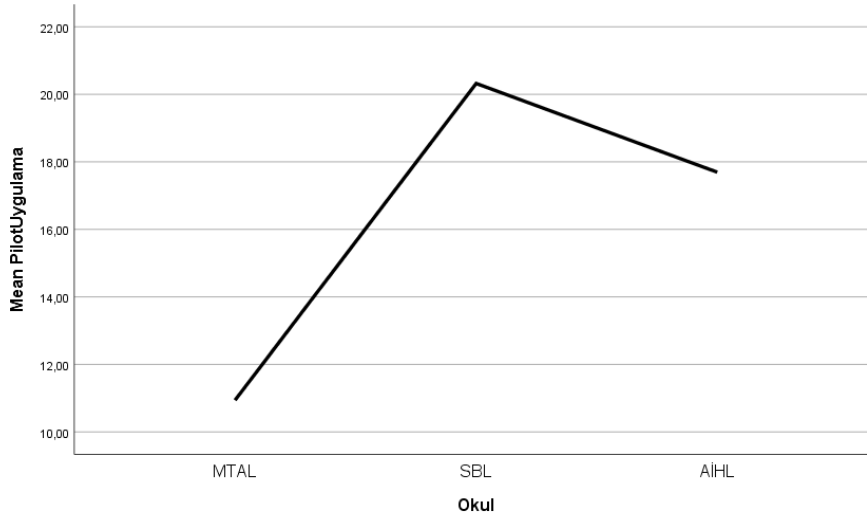
S_x^2 : Testin toplam puanına ait varyansı (standart sapmanın karesi) gösterir.

Coğrafya Başarı Testinin güvenirlik katsayısı hesaplanmış ve elde edilen değerler Tablo 3.17'de gösterilmiştir.

Tablo 3.17. Başarı Testi KR-20 Güvenirlik Analizi Değerleri

Soru No	Ölçek Ortalaması	Ölçek Var yansı	Toplam Korelasyon	KR-20 Değeri
1	13,75	36,69	0,35	0,840
2	14,13	36,56	0,33	0,841
3	13,87	35,63	0,49	0,836
4	14,15	36,42	0,36	0,840
5	13,83	36,72	0,31	0,841
6	13,88	36,42	0,35	0,840
7	14,00	35,80	0,44	0,837
8	13,96	37,60	0,14	0,847
9	14,00	36,47	0,33	0,841
10	14,06	36,28	0,36	0,840
11	14,01	35,42	0,51	0,835
12	14,10	36,58	0,32	0,841
13	13,85	35,35	0,55	0,834
14	14,00	35,87	0,43	0,838
15	14,07	36,17	0,38	0,839
16	14,09	36,70	0,30	0,842
17	14,08	36,74	0,29	0,842
18	14,04	37,24	0,20	0,845
19	13,79	37,57	0,17	0,845
20	14,16	36,51	0,35	0,840
21	14,05	36,14	0,39	0,839
22	14,04	35,81	0,44	0,837
23	14,14	37,11	0,23	0,844
24	14,01	36,37	0,35	0,840
25	14,31	36,57	0,42	0,839
26	14,04	36,56	0,31	0,841
27	14,15	35,75	0,48	0,836
28	13,97	36,47	0,33	0,841
29	13,93	35,86	0,44	0,837
30	14,03	35,66	0,47	0,836
Ortalama	14,02	36,37	0,36	0,844

Hesaplama sonucunda coğrafya başarı testinin KR-20 değeri 0,844 olarak bulunmuştur. KR-20 güvenirlik katsayısının 0,70'ten büyük olması hazırlanan CDBT'nin güvenilir bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir. Pilot uygulama puanlarının okul türlerine göre dağılımına bakıldığında MTAL'in pilot uygulama puan ortalaması 11,23; AİHL'nin 17,69; SBL'nin 20,32 olup testin tümü için aritmetik ortalama 14,02 olarak bulunmuştur. Pilot uygulama puanlarının okullara göre dağılımı aşağıda Şekil 3.3'te gösterilmiştir.



Şekil 3.3. Pilot Uygulama Puanlarının Okullara Göre Dağılımı

Pilot uygulama testinin puan ortalaması ($\bar{X} = 14,02$) ile ortanca (ortanca=14) değerleri aynıdır. Ancak hesaplanan mod değerinin 20 olması ve bu değer ortanca ve test ortalamasından büyük olması ($\text{mod}=20 > \bar{X} = 14,02$) testin normallik eğrisinin sola çarpık (negatif çarpık=negatif kayışlı) olduğunu gösterir. Sola çarpık eğri, yığılmanın yüksek puanlarda olduğuna işaret eder. Yani teste katılan öğrencilerin çoğu aritmetik ortalamanın üstünde puan almış olup başarı oranı yüksektir. Bu durum pilot uygulama testinin kolay olduğuna işaret eder (Kaplanoğlu, 2022). Başarı testi pilot uygulama sınavına ait istatistikler Tablo 3.18’de gösterilmiştir.

Tablo 3.18. Başarı Testi Pilot Uygulama Sınavına Ait İstatistiksel Veriler

Pilot Uygulama Sınavı									
Soru Sayısı	N	$\bar{X}$	SS	Ortanca (Medyan)	Mod	Varyans	Ort. Güçlük	Ort. ayırt edicilik	KR-20 katsayısı
30	136	14,02	6,04	14	20	36,51	0,4813	0,4348	0,844

Tablo 3.18’de görüleceği üzere 136 öğrencinin katıldığı pilot uygulama sınavının aritmetik ortalamasının 14,02; standart sapmasının 6,04; ortalama madde güçlük katsayısının 0,4813; ayırt edicilik düzeyinin 0,4348 ve KR-20 güvenlik katsayısının 0,844 olarak hesaplanmış olması CDBT’nin 10. sınıflar “iç kuvvetler” konusunda öğrencilerin başarı düzeylerini ölçmek için geçerli, güvenilir ve orta güçlükte bir test olduğunu göstermektedir.

3.3.2. Coğrafya Dersi Tutum Ölçeği (CDTÖ)

Öğrencilerin TYÖ modeliyle işlenen coğrafya dersine karşı tutumlarını belirlemek üzere CDTÖ kullanılmıştır. Tutum, bireylerin kişi, nesne, olay ya da kurumlara karşı olumlu ya da olumsuz davranmasına yol açan duygu ve eğilimleri olarak tanımlanır (Tezbaşaran, 2008, s.1). Bir eğilimin tutum olarak değerlendirilebilmesi için bireyin o eğilimi uzun bir süre sürdürmesi gerekmektedir (Cüceloğlu, 1996, s.521). Araştırmalar, bireylerin öğretmen ve öğrenim gördüğü konuya yönelik ilgi ve tutumlarının okul başarısını etkilediğini (Pehlivan, 1994, s.49), öğrenci başarısı ile öğrenmeye yönelik tutumlar arasında pozitif bir ilişki olduğunu, öğrenmeye yönelik olumlu tutumların başarıyı artıracağını ortaya koymaktadır. Bu nedenle öğretim sürecinde öğrencilerin derse yönelik tutumlarının dikkate alınması önemli kabul edilmektedir (Çetin ve Çetin, 2019).

Tutumları ölçmek için en çok likert tipi ölçekler kullanılır. Tezbaşaran'a (2008, s.1) göre, likert tipi tutum ölçekleri, eğitim araştırmalarında belirli durum, kavram ya da kişilere karşı bireylerin olumlu ya da olumsuz tepkide bulunma eğilimlerini ölçmeyi amaçlayan ölçeklerdir. Bu ölçeklerin uygulaması, kodlaması ve ölçmesi kolay olduğu için sosyal bilimler, siyaset bilimi, psikoloji, pazarlama ve eğitim gibi pek çok alanda yaygın bir şekilde kullanılır (Edmondson, 2005; akt. Turan, Şimşek ve Aslan, 2015).

Literatürde öğrencilerin coğrafya dersine yönelik tutumlarını ölçmek için hazırlanmış çeşitli tutum ölçekleri bulunmaktadır. Demirkaya ve Arıbaş (2004), Güven ve Uzman (2006), Özgen, Bindak ve Birel (2007), Uzunöz (2011), Demir ve Koç (2013), Gümüş ve Özüpekçe (2013) ve Kılcan vd. (2019) tarafından hazırlanmış coğrafya dersi tutum ölçekleri mevcuttur.

Bu araştırmada öğrencilerin coğrafya dersine karşı tutum ve ilgi düzeylerini belirlemek üzere Aydın (2009) tarafından geliştirilen 34 maddelik CDTÖ kullanılmıştır (Ek-5). 5'li likert türünde 34 maddeden oluşan ölçek, 17 olumlu ve 17 olumsuz maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin 1, 5, 6, 10, 12, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31 ve 34. maddeleri olumlu; 2, 3, 4, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 25, 30, 32 ve 33. maddeleri ise olumsuz tutum maddeleridir. Öğrenciler ölçekte yer alan her bir ifadeye katılma düzeylerini tamamen katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum ve tamamen katılmıyorum seçeneklerini derecelendirerek işaretlemişlerdir. Olumlu maddeler 5, 4, 3, 2, 1 şeklinde; olumsuz maddeler ise 1, 2, 3, 4, 5 şeklinde puanlanmıştır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 170, en düşük puan 34'tür. Kararsızım seçeneği işaretlenerek elde edilebilecek toplam

puan ise 102'dir. Bu nedenle 103 ve üzeri puanlar olumlu tutumları gösterdiği değerlendirilerek, 102 ve altındaki puanlar ise olumsuz tutumların göstergesi olduğu kabul edilmiştir.

Aydın (2009), geliştirdiği CDTÖ'nin deneme uygulamasını 454 lise öğrencisi ile yapmıştır. Ölçeğin alt boyutlarını belirlemek için açımlayıcı faktör analizini, geçerliliğini kanıtlamak için doğrulayıcı faktör analizini ve güvenilirliğini değerlendirmek için Cronbach Alfa katsayısını hesaplamıştır. Ölçek hoşlanma, ilgi, önem ve beklenti olmak üzere 4 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17, 18, 30, 32 ve 33 numaralı maddeleri hoşlanma alt boyutunu; 5, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 29 ve 34 numaralı maddeleri ilgi alt boyutunu; 6, 12, 13, 14 ve 19 numaralı maddeleri önem alt boyutunu; 23, 25, 27 ve 31 numaralı maddeleri beklenti alt boyutunu ölçmeyi amaçlamaktadır. Hoşlanma alt boyutu için Cronbach Alpha değeri 0,91; varyansı 34,33; öz değeri 11,67 olarak hesaplamıştır. İlgi alt boyutu için Cronbach Alpha değeri 0,85; varyansı 5,75; öz değeri 1,96 olarak; Önem alt boyutu için Cronbach Alpha değeri 0,80; varyansı 4,73; öz değeri 1,60 olarak; Beklenti alt boyutu için Cronbach Alpha değeri 0,55; varyansı 3,94; öz değeri 1,33 olarak; Ölçeğin tümü için Cronbach Alpha güvenirlik katsayısını 0,94 olarak hesaplamıştır. Bu değerler, ölçeğin dördüncü faktör hariç yüksek güvenirliğe sahip olduğunu, dördüncü faktörün düşük güvenirliğe sahip olmasının nedenini ise bu faktördeki tutum ifadelerinin görece az olması ile açıklanabileceğini belirtmiştir (Aydın, 2009, s.81).

CDTÖ araştırmanın yapıldığı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Sosyal Bilimler Lisesi ve Anadolu İmam Hatip Lisesinin 10. sınıflarında öğrenim gören deney ve kontrol gruplarındaki toplam 140 öğrenciye ön test ve son test olarak uygulanmış ve elde edilen veriler analiz edilmiştir. Analiz sonucunda ölçeğin tümü için Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0,93 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin hoşlanma alt boyutu için 0,89, ilgi alt boyutu için 0,87, önem alt boyutu için 0,84 ve beklenti alt boyutu için 0,48 olarak tespit edilmiştir.

140 öğrencinin katıldığı 34 maddeden oluşan CDTÖ'nin ön test puan ortalaması 117,48; son test puan ortalaması ise 128,01 olarak hesaplanmıştır. Ön test puanlarının okullara göre dağılıma bakıldığında okullar arasında belirgin bir farkın olmadığı, en yüksek tutum puanının AİHL'ye, en düşük tutum puanının ise SBL'ye ait olduğu görülür. Bununla birlikte 103 ve üzeri puanların olumlu tutumları gösterdiği kabul edildiğinde araştırmaya katılan tüm okullarda öğrencilerin deneysel işlem öncesinde coğrafya dersine karşı olumlu tutumlara sahip olduğu söylenebilir.

3.3.3. Öğrenci Görüşme Formu

Araştırmada ihtiyaç duyulan nitel verileri elde etmek için açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış öğrenci görüşme formu kullanılmıştır. Literatür araştırması ve uzman görüşü alındıktan sonra hazırlanan görüşme formu, deney grubunda yer alan öğrencilerin TYÖ modeline yönelik görüşlerini belirlemek, modelin avantaj ve dezavantajlı yönlerini ortaya çıkarmak, öğretimde etkili olup olmadığını tespit etmek ve öğretimin uygulanmasından sonra sınıf ortamında meydana gelen değişiklikleri ortaya koymak üzere kullanılmıştır. Açık uçlu, 8 sorudan oluşan görüşme formu (Ek-6) ile araştırma için gerekli nitel veriler elde edilmiştir.

Nitel verilerin elde edildiği nitel araştırmalar, katılımcıların bakış açılarından yola çıkarak durum ve olayları açıklamaya çalışan, çoğunlukla genelleme yapma amacı taşımayan fakat değişkenler arasındaki örüntüyü ortaya çıkarmayı hedefleyen araştırma türüdür (Büyüköztürk vd., 2019, s.13). Yıldırım ve Şimşek'e (2008, s.39) göre nitel araştırmalar, gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi veri toplama teknikleri kullanılarak olayların bulundukları doğal ortamında gerçekçi ve bütüncül bir biçimde incelendiği araştırma çeşididir.

Hazırlanan görüşme formu, deneysel işlemin sona ermesinden sonra araştırmada yer alan her bir okulun deney gruplarında yer alan 6'şar öğrenciye uygulanmıştır. Toplam 18 öğrenciden elde edilen bilgiler betimsel yöntemle analiz edilmiştir. Betimsel analiz, görüşme ve gözlem sonucu elde edilen verilerin önceden belirlenmiş temalara göre betimlenmesi ve yorumlanmasıdır. Betimsel analizde bulgular ve olgular arasında neden-sonuç ilişkisi kurulur, gerekirse karşılaştırmalar yapılarak sonuca ulaşılır (Yıldırım ve Şimşek, 2008, s.224).

Görüşme formunda 8 soru bulunmaktadır. Açık uçlu sorular, öğrenciler tarafından 15-20 dakika içerisinde cevaplandırılmıştır. Görüşme formu ile elde edilen veriler sayısallaştırılarak tablolar haline getirilmiş, analiz sürecinde alıntılar yapılmak suretiyle öğrenci görüşlerine yer verilmiştir.

3.4. Verilerin Toplanması

Bu bölümde araştırma verilerini elde etmek üzere yapılan iş ve işlemler, deney ve kontrol gruplarında uygulanan öğretim faaliyetleri ve deneysel süreç içerisinde kullanılan ders materyalleri hakkında bilgi verilmiştir.

3.4.1. Araştırma Öncesi Yapılan Çalışmalar

Araştırma, 2021-2022 eğitim öğretim yılının 1. döneminde Konya ilinde bulunan üç farklı lise türünde eş zamanlı olarak gerçekleştirilmiştir. Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Sosyal Bilimler Lisesi ve Anadolu İmam Hatip Lisesi araştırmanın yapıldığı okullardır. Araştırma 10. sınıf coğrafya dersi doğal sistemler öğrenme alanı iç kuvvetler konusunu kapsamakta olup 6 hafta (12 ders saati) sürmüştür. Dersler, deney gruplarında TYÖ modeli ile kontrol gruplarında ise mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle (power point sunumu ile anlatım, soru cevap, tekrar teknikleri vb.) işlenmiştir.

3.4.2. Yasal İzinlerin Alınması

Araştırmanın deneysel aşamasında uygulama yapmak ve hazırlanan ölçme araçlarını kullanarak veriler elde etmek üzere aşağıda belirtilen kurumlardan gerekli yasal izinler alınmıştır.

1. 06 Aralık 2020 tarihinde, araştırmada kullanılan Coğrafya Tutum Ölçeğinin kullanım izni e-posta yoluyla ilgili araştırmacıdan alındı (Ek-3).
2. 29 Mart 2021 tarihinde 19.03.2021 tarih ve 2021/186 sayılı NEÜ Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulundan etik kurulu kararı alındı (Ek-2).
3. 30 Temmuz 2021 tarihinde Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğünden araştırmanın yapılacağı okullarda deneysel araştırma ve uygulamaların yapılması için araştırma izni alındı (Ek-1).
4. 02 Eylül 2021 tarihinde araştırmanın yapılacağı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Müdürlüğünden araştırma uygulama izni alındı.

3.4.3. Coğrafya Öğretmenleriyle Planlama Yapılması

1. Araştırmacı 05.12.2020 tarihinde, araştırmada yer alacak olan Sosyal Bilimler Lisesi ve Anadolu İmam Hatip Lisesinin coğrafya öğretmenleri ile görüşerek bu okullarda araştırma yapmak istediğini, araştırmanın 6 hafta süreceğini ve bu süre içerisinde kendilerinden destek talep ettiğini ilgili öğretmenlere bildirmiştir. Adı geçen okulların coğrafya öğretmenleri de araştırmaya gönüllü olarak katkı yapacaklarını, 10. sınıf iç kuvvetler konusunu 6 hafta boyunca okullarında belirlenecek kontrol grubu öğrencilerine mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle (power point sunumu ile anlatım, soru-cevap teknikleri ile), deney grubu öğrencilerine ise TYÖ modeli ile iç kuvvetler konusunu

işleyeceklerini, araştırmacı tarafından hazırlanmış ders materyallerini öğretim süreçlerinde kullanacaklarını, araştırmada kendilerine teslim edilecek olan başarı testi, tutum ölçeği ve görüşme formlarını deney ve kontrol gruplarında uygulayacaklarını beyan etmişlerdir.

2. Araştırma sürecine başlamadan önce 01.09.2021 Çarşamba günü saat 13.30'da araştırmacı ve araştırmada yer alan okullardan Sosyal Bilimler Lisesi ve Anadolu İmam Hatip Lisesinin coğrafya öğretmenleri NEÜ Eğitim Fakültesi Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Adnan PINAR başkanlığında bir toplantı yapmıştır. Toplantının amacı, araştırmada yer alacak okullarda araştırma ve uygulama sürecine katılacak coğrafya öğretmenlerine TYÖ modeli hakkında bilgi vermek, modelin uygulama esaslarını ve işleyiş basamaklarını açıklamak, araştırma ve uygulama sürecini planlamak ve araştırma süresince kullanılacak olan dijital ve basılı öğretim materyallerini (araştırma izin belgeleri, ders planları, öğrenci çalışma kağıtları, çalışma takvimi, yönergeler, bulmacalar, ders videoları, power point sunuları, başarı testi, tutum ölçeği, görüşme formu) kendilerine teslim etmek üzere yapılmıştır. Ders videoları, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından kurulan sosyal nitelikli eğitsel elektronik içerik ağı olan EBA içeriklerinden ve diğer dijital kaynaklardan temin edilmiştir. Öğretmenlere ters yüz öğrenme modeli hakkında 3 saat süren bir eğitim verilmiş, modelin uygulama aşamaları anlatılmıştır.

Görüşmeye katılan öğretmenler 6 hafta sürecek araştırmada gönüllü olarak yer alacaklarını, iç kuvvetler konusunu deney gruplarında TYÖ modeli ile kontrol gruplarında mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle işleyeceklerini, uygulanan öğretim modeliyle uyumlu şekilde ders etkinliklerini yapacaklarını, bu süreç içerisinde araştırmacı tarafından hazırlanmış ve kendilerine teslim edilmiş ders materyallerini kullanacaklarını, araştırmada ihtiyaç duyulan nicel ve nitel verileri elde etmek üzere başarı testi, tutum ölçeği ve öğrenci görüşme formlarını çalışma takviminde belirtilen tarihlerde deney ve kontrol gruplarında uygulayacaklarını belirtmişlerdir. Toplantıda süreç içerisinde yapılacak çalışmalar planlanmış, araştırma sürecinde kullanılacak her türlü doküman ve formlar araştırmacı tarafından ilgili öğretmenlere teslim edilmiştir.

3. 01 Eylül 2021 tarihinde araştırmacı tarafından araştırmada yer alan coğrafya öğretmenleriyle iletişim kurmak ve öğretim materyallerini paylaşmak üzere whatsapp grubu kurulmuştur.

3.4.4. Öğrenci Bilgilendirme Toplantısı

Deneyisel işlem başlamadan önce deney grubundaki öğrencilerle toplantı yapılmıştır. Toplantıda, araştırmada uygulanacak TYÖ modeli hakkında öğrencilere bilgi verilmiştir. Modelin nasıl ve ne şekilde uygulanacağı, uygulamanın ne kadar süreceği, ne gibi çalışma ve etkinliklerin yapılacağı açıklanmıştır. Toplantı sonunda deney grubu öğrencilerine internet kullanım anketi uygulanarak öğrencilerin internet kullanma alışkanlıkları, internette geçirdikleri süre miktarı, bilgisayar, laptop, tablet ve akıllı telefon gibi araçlara sahip olma durumları ve EBA'yı eğitim süreçlerinde kullanma durumları hakkında bilgiler edinilmiştir. Edinilen bilgilere göre bütün öğrencilerin bilgisayar, laptop, tablet ve akıllı telefon gibi araçlardan en az birine sahip oldukları, bazı öğrencilerin internet kotalarının kısıtlı olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin tamamının dijital araçlardan en az birine sahip olmasının bir önceki öğretim döneminde ülke genelinde yüz yüze eğitimin yerine uzaktan öğretim faaliyetlerinin yapılmasının etkili olduğu belirlenmiştir. Öğrencilere bu araştırmada yer almak zorunda olmadıkları, uygulanacak test ve ölçeklerin kesinlikle notla değerlendirilmeyeceği vurgulanmıştır. Kendilerinden beklenen en önemli hususun verilen/gönderilen çalışmaların mutlaka derse gelmeden önce takip edilmesi, izlenmesi ve öğrenilmesi olduğu, EBA üzerinden gönderilen çalışmaların yapılıp yapılmadığının öğretmen tarafından takip edileceği hatırlatılmış ve uygulama öncesinde çalışmaya katılacak öğrencilerden ve öğrenci velilerinden uygulamaya katılım onayları alınmıştır (Ek-7, Ek-8).

Mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle derslerin işleneceği kontrol grubunda ise araştırma kapsamında yapılacaklar açıklanmıştır. Hem deney hem de kontrol gruplarına uygulama sürecinde uygulanacak tutum ölçeği ve başarı testinin içeriği hakkında bilgilendirme yapılmış öğrencilerin test ve ölçek maddelerine kendi bilgi, birikim ve düşüncelerine göre samimi bir şekilde yanıt vermeleri gerektiği, verecekleri yanıtların notla değerlendirilmeyeceği açıklanmıştır. Deney grubunda yer alan 10B sınıfı ile araştırma kapsamında iletişim kurmak, doküman paylaşımı yapmak, araştırma sürecinde karşılaştıkları sorunları çözmek ve konuyla ilgili sorularını yanıtlamak için whatsapp grubu kurulmuştur. Aynı uygulamalar araştırmada yer alan diğer okulların araştırmayı yürüten coğrafya öğretmenleri tarafından yapılmıştır.

3.5. Uygulama Süreci

Araştırılan “iç kuvvetler” konusu, 10. sınıf coğrafya dersinin birinci ünitesi olan doğal sistemler alanının ilk konusudur. Uygulama süreci 2021-2022 eğitim öğretim yılının I. döneminde, okulların eğitim öğretime açıldığı 06 Eylül 2021 Pazartesi günü başlamış, 22 Ekim 2021 Cuma günü sona ermiştir. Araştırma için Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğü ve okul müdürlüklerinden resmi izinler alınmıştır (Ek-1). 6 hafta (12 ders saati) süren deneysel araştırma süreci, ön test ve son testlerin yapıldığı tarihler de dikkate alınırsa 8 haftada tamamlanmıştır. Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinde deneysel uygulama süreci araştırmacının kendisi tarafından yapılmıştır. Araştırmanın yapıldığı diğer okullardan Sosyal Bilimler Lisesi ve Anadolu İmam Hatip Lisesinde ise araştırma ve deneysel uygulamalar bu okulların coğrafya öğretmenleri tarafından gerçekleştirilmiştir.

Uygulamaya başlamadan bir hafta önce öğrenci sayıları, başarı seviyesi, teknolojik cihazlara (bilgisayar, tablet, akıllı telefon, internet) sahip olma durumları vb. ölçütler dikkate alınarak deney ve kontrol grupları kura ile belirlenmiştir. MTAL’de deney grubu 10 B sınıfı; kontrol grubu 10 A sınıfı; SBL’de deney grubu 10 A sınıfı; kontrol grubu 10 B sınıfı; AİHL’de deney grubu 10 B sınıfı; kontrol grubu 10 F sınıfı olarak belirlenmiştir. TYÖ modeli hakkında deney grubu öğrencilerine bilgi verilmiştir. Deney gruplarında TYÖ modeli, kontrol gruplarında ise mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle iç kuvvetler konusu işlenmiştir. Deney grubundaki öğrencilerle iletişim kurmak ve ders materyallerini paylaşmak için 6 Eylül 2021 tarihinde coğrafya whatsapp grubu oluşturulmuştur. Ders materyalleri ve ders videoları, bir hafta önceden whatsapp ve EBA üzerinden öğrencilere gönderilmiş, dileyen öğrencilere taşınabilir bellek (flash disk) üzerine kaydedilerek verilmiştir.

Deneysel çalışma süresi içerisinde deney ve kontrol gruplarında çalışmaya katılmış olan öğrencilerden bazıları öğrenimini sürdürmeme, açık liseye geçiş ve nakil gibi nedenlerle okuldan ayrılmıştır. Keza bu süre içerisinde deney ve kontrol gruplarına başka okullardan nakil gelen öğrenciler de olmuştur. Deneysel işlemin herhangi bir aşamasında nakil giden veya ayrılan öğrencilerin ön test, son test, kalıcılık testi, tutum ölçeği evrakları değerlendirme dışında tutularak analiz sürecine dahil edilmemiştir. Deneysel işlemin başlamasından itibaren deney ya da kontrol gruplarına nakil gelen öğrenciler için de aynı uygulama yapılmıştır. Deney ve kontrol gruplarında işlenecek derslerin günlük ders planları yapılmış (Ek-9 ve Ek-10), dersler plana uygun şekilde işlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarında ders işleme süreci aşağıda Tablo 3.19 ve Tablo 3.20’de gösterilmiştir.

Tablo 3.19. Kontrol Grubu Ders İşleme Süreci

Hafta	Tarih	Konu	Ders içi etkinlikler	Ders dışı etkinlikler
1. Hafta	13.09.2021-17.09.2021	Dünyanın İç Yapısı ve Oluşum Süreci	Öğretmen tarafından “Dünyanın İç Yapısı ve Oluşum Süreci” konusunun power point sunumu ile anlatım, soru cevap, tekrar teknikleri kullanılarak işlenmesi	Ders kitabının 17. sayfa Uygulama bölümündeki soruları cevaplayınız.
2. Hafta	20.09.2021-24.09.2021	Dünyanın Tektonik Oluşumu (Levha Tektoniği)	Öğretmen tarafından “Dünyanın Tektonik Oluşumu” konusunun power point sunumu ile anlatım, soru cevap, tekrar teknikleri kullanılarak işlenmesi	Ders kitabının 18. ve 19. sayfa Uygulama bölümündeki soruları cevaplayınız.
3. Hafta	27.09.2021-01.10.2021	Jeolojik Zamanlar	Öğretmen tarafından “Jeolojik Zamanlar” konusunun power point sunumu ile anlatım, soru cevap, tekrar teknikleri kullanılarak işlenmesi	Ders kitabının 22. sayfa Uygulama bölümündeki soruları cevaplayınız.
4. Hafta	04.10.2021-08.10.2021	İç Kuvvetler (Epirojenez, Orojenez, Volkanizma, Depremler)	Öğretmen tarafından “İç Kuvvetler” konusunun power point sunumu ile anlatım, soru cevap, tekrar teknikleri kullanılarak işlenmesi	Ders kitabının 25. 29. ve 32 sayfasındaki soruları cevaplayınız.
5. Hafta	11.10.2021-15.10.2021	Kayaçlar	Öğretmen tarafından “Kayaçlar” konusunun power point sunumu ile anlatım ve soru cevap teknikleri kullanılarak işlenmesi	Ders kitabının 37. sayfa Uygulama bölümündeki soruları cevaplayınız.
6. Hafta	18.10.2021-22.10.2021	Türkiye’de İç Kuvvetler	Öğretmen tarafından “Türkiye’de İç Kuvvetler” konusunun power point sunumu ile anlatım, soru cevap, tekrar teknikleri kullanılarak işlenmesi	Ders kitabının 42. sayfasında uygulama etkinliği ve 62,65. sayfasındaki ölçme-değerlendirme sorularının ilgili soruları cevaplayınız.

Tablo 3.20. Deney Grubu Ders İşleme Süreci

Hafta	Tarih	Konu	Ders içi etkinlikler	Ders dışı etkinlikler
1. Hafta	13.09.2021-17.09.2021	Dünyanın İç Yapısı ve Oluşum Süreci	Ders kitabının 17. sayfa Uygulama bölümündeki soruların cevaplanması	“Yerin Yapısı ve Oluşum Süreci” konulu 1 ve 2 nolu videonun izlenmesi
2. Hafta	20.09.2021-24.09.2021	Dünyanın Tektonik Oluşumu (Levha Tektoniği)	Ders kitabının 18. ve 19. sayfa Uygulama bölümündeki soruların cevaplanması	“İç Kuvvetler” konulu 3 nolu videonun izlenmesi
3. Hafta	27.09.2021-01.10.2021	Jeolojik Zamanlar	Ders kitabının 22. sayfa Uygulama bölümündeki soruların cevaplanması	“İç Kuvvetler” konulu 3 nolu videonun izlenmesi
4. Hafta	04.10.2021-08.10.2021	İç Kuvvetler (Epirojenez, Orojenez, Volkanizma, Depremler)	Ders kitabının 25. 29 ve 32 sayfasındaki soruların cevaplanması	“Kıtaların Oluşumu” konulu 4 nolu, “İç Kuvvetler” konulu 5 nolu, “Deprem-Volkanizma” konulu 6 nolu ve “Dağların Oluşumu” konulu 7 nolu videonun izlenmesi
5. Hafta	11.10.2021-15.10.2021	Kayaçlar	Ders kitabının 37. sayfa Uygulama bölümündeki soruların cevaplanması	“Kayaçlar” konulu 8 nolu videonun izlenmesi
6. Hafta	18.10.2021-22.10.2021	Türkiye’de İç Kuvvetler	Ders kitabının 42. sayfasında uygulama etkinliği ve 62,65. sayfasındaki ölçme-değerlendirme sorularının ilgili soruları cevaplanması	“Türkiye’de İç Kuvvetler” konulu 9 nolu videonun izlenmesi

6 hafta süren deneysel araştırma boyunca deney grubu öğrencilerine 13 ders videosu, 34 sorudan oluşan 3 ayrı test, 38 açık uçlu sorudan oluşan 2 ayrı çalışma etkinliği, 9 çalışma kâğıdı ve 2 bulmaca olmak üzere toplam 29 eğitsel doküman gönderilmiş, ders içerisinde ise çoktan seçmeli 52 test sorusu çözülmüştür (Tablo 3.21 ve Tablo 3.22). Kontrol gruplarında ise test soruları ders anlatımının sonunda kalan zaman içerisinde çözülmüştür.

Tablo 3.21. Deney Grubuna Whatsapp'tan Gönderilen Ders Videoları ve Bulmacalar

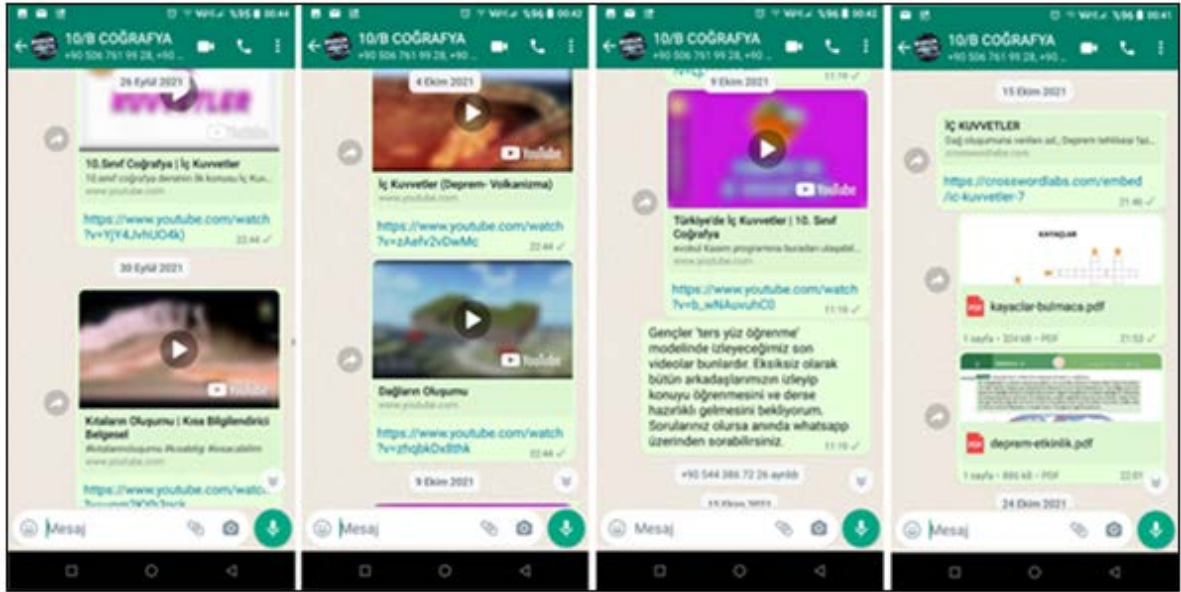
Hafta	Çalışmanın Gönderildiği Tarih	Konu	Doküman	Video süresi/ sayfa sayısı	Gönderim kanalı	Kaynak
1. Hafta	12.09.2021	İç kuvvetler	Ders videosu 1	23,00 dk.	Whatsapp	Youtube, 2018
2. Hafta	20.09.2021	İç kuvvetler	Ders videosu 2	27,20 dk.	Whatsapp	Youtube, 2018
3. Hafta	26.09.2021	İç kuvvetler Kıtaların oluşumu	Ders videosu 3 Ders videosu 4	26,19 dk. 11,00 dk.	Whatsapp	Youtube,2021a Youtube,2021b
4. Hafta	04.10.2021	Deprem, Volkanizma Dağların oluşumu	Ders videosu 5 Ders videosu 6	06,37 dk. 02,06 dk.	Whatsapp	Youtube, (2014) Youtube, (2013)
5. Hafta	09.10.2021	Türkiye'de İç Kuvvetler	Ders videosu 7 Ders videosu 8	18,09 dk. 22,18 dk.	Whatsapp	Youtube, 2021c Youtube, 2021d
6. Hafta	15.10.2021	İç kuvvetler Kayaçlar	Bulmaca Bulmaca	1 sayfa 1 sayfa	Whatsapp	Crosswordlabs cografyahocasi

Tablo 3.22. Deney Grubuna EBA'dan Gönderilen Ders Videoları ve Dokümanlar

Hafta	Çalışmanın Başlangıç ve Bitiş Tarihi	Konu	Doküman	Video süresi / sayfa	Gönderim kanalı
1. Hafta	13.09.2021-17.09.2021	Yerin Yapısı ve Oluşum Süreci	Ders videosu 1	10,43 dk.	EBA
2. Hafta	17.09.2021-24.09.2021	Jeolojik Zamanlar Dünyanın Tektonik Oluşumu ve Jeolojik zamanlar	Ders videosu 2	10,59 dk.	EBA
3. Hafta	24.09.2021-08.10.2021	Dünyanın iç yapısı, levha hareketleri, jeolojik zamanlar, kayaçların oluşumu, orojenez, epirojenez, volkanizma, depremler	Konu testi Çalışma kâğıdı Ders videosu 3 Ders videosu 4	12 soru 9 sayfa 27,40 dk. 6,24 dk.	EBA
4. Hafta	01.10.2021-10.10.2021	Dünyanın İç Yapısı, Levha Tektoniği, Jeolojik Zamanlar, Epirojenez, Orojenez Volkanizma, Depremler, Kayaçlar, Türkiye'de İç Kuvvetler	Açık uçlu sorular	19 soru	EBA
5. Hafta	10.10.2021-17.10.2021	Kayaçlar İç kuvvetlerin yer şekillerinin oluşum sürecine etkileri	Ders videosu 5 Konu testi	9,35 dk. 11 soru	EBA
6. Hafta	18.10.2021-22.10.2021	Türkiye'de İç Kuvvetler	Konu testi	11 soru	EBA

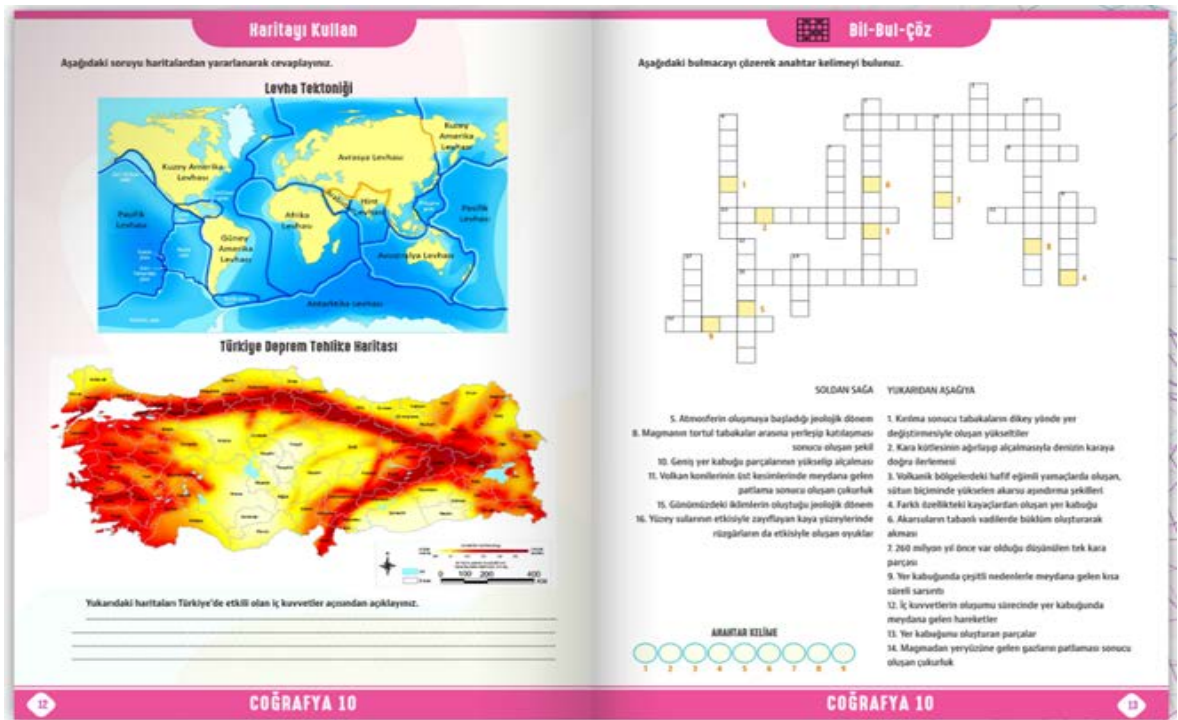
Gönderilen eğitim videolarının uzun olmamasına dikkat edilmiş, süresi 20 dakikadan fazla olan videolar Windows Moviemaker programıyla kesilip bölündükten sonra öğrencilerle paylaşılmıştır. Dokümanların 10 tanesi whatsapp'tan, 19 tanesi EBA'dan öğrencilerle

paylaşılmıştır. Aşağıda Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinin deney grubu (10 B sınıfı) ile whatsapp üzerinden paylaşılan bazı dokümanların ekran görüntüsü verilmiştir (Şekil 3.4).



Şekil 3.4. 10/B Coğrafya Whatsapp Grubundan Paylaşılan Dokümanların Ekran Görüntüsü

Deney grubunda ders içi etkinlikler kapsamında yapılan çalışmalarda OGM materyal sayfasından (<https://ogmmateryal.eba.gov.tr/>) temin edilen çalışma kağıtları, görseller ve bilgi metinlerinden yararlanılmıştır. Çalışma kağıtları, konu kazanımları dikkate alınarak ders kitabı ve dijital kaynaklardan yararlanarak hazırlanmıştır (Ek-11 ve Ek-12).



Şekil 3.5. Coğrafya Çalışma Defterinden Alınan Bir Çalışma Kağıdı (Kaynak: MEB, 2021b)

Öğrenciler, EBA üzerinden kendilerine gönderilen bu dokümanları okula gelmeden önce evlerinde takip etmişler, konuyu öğrenmek için kullanmışlardır. Böylece öğrencilerin derse hazırlıklı gelmeleri sağlanmaya çalışılmıştır. Sınıf ortamında ise öğrenciler konuyla ilgili soru-cevap, açıklama, test çözme ve uygulama etkinliklerine katılarak öğrenilen konuları pekiştirmeye çalışmışlardır. Dersin ilk 10 dakikasında öğretmen, öğrencilere gönderdiği dokümanların içerikleri hakkında açıklamalar yapmış, öğrencilerin konuya dair sorularını yanıtlamıştır. Etkileşimli tahtalar öğretim sürecinde her iki grupta sürekli olarak kullanılmıştır. Etkileşimli tahtalardan, kontrol gruplarında power point sunumu ile dersler anlatılırken, deney gruplarında ise ders içi etkinliklerde ve soru çözümlerinde yararlanılmıştır. Derslerde kullanılan içeriklerin önemli bir kısmı OGM materyalden temin edilmiştir (Şekil 3.5 ve Şekil 3.6).

DeneySEL çalışma boyunca öğrencilere gönderilen ders videoları araştırmacı tarafından hazırlanmamış, EBA içeriklerinden ve diğer dijital kaynaklardan alınmıştır. Ders videoları bir hafta önceden öğrencilerle paylaşılmış, videoların izlenmesi konusunda öğrencilere sürekli hatırlatma ve yönlendirmeler yapılmış, ders videolarını izleyip izlemedikleri, karşılaşılan teknik ve sistemsal sorunların olup olmadığı öğrenilmeye çalışılmıştır. Ders içi etkinliklerde kullanılan ve öğrencilerle paylaşılan her türlü ders materyalleri de MEB 10. sınıf coğrafya ders kitabından, MEB coğrafya çalışma defterinden, beceri temelli etkinlik kitabından, EBA içeriklerinden ve dijital ortamdan elde edilmiştir (Şekil 3.5 ve Şekil 3.6). Elde edilen metin ve görsellerin bir kısmı fotokopi edilerek öğrencilere dağıtılmıştır. Bu materyaller deney gruplarında ders içi etkinliklerde kullanılmıştır. Böylece öğrencilerin ders içerisinde aktif olmaları amaçlanmıştır.



Şekil 3.8. Coğrafya 10 Ders Kitabında Etkinliklerin Yapıldığı Bir Sayfa (MEB, 2021a, s.32)

Ders kitabındaki şekil ve fotoğraf gibi görseller, kavram haritaları ve tabloların her biri sınıf içerisinde açıklanmış, konuyla ilgili kitapta yer alan ölçme ve değerlendirme soruları cevaplandırılmıştır.

Şekil 3.9. Ters Yüz Öğrenme Modelinin Uygulandığı Deney Grubunda Bir Ders Etkinliği

Ders kitabında yer alan “bilgi havuzu”, “uygulama” çalışmaları, “ders dışı uygulama” etkinlikleri, “haber köşesi” yazıları, “okuma parçaları” gibi bölümler öğrencilerle birlikte yorumlanarak açıklanmaya çalışılmış, kitapta yer alan sorulara yanıtlar aranmış, soruların cevapları kitap üzerine yazılmıştır.

Çalışma No	Başlangıç Tarihi	Bitiş Tarihi	Atanılan Öğretmen	Durumu
Yarık Yapısı ve Oluşum Süreci	12.04.2021 12:15	21.05.2021 23:55	16.A AMP - 16. Sınıf / A. Şub...	Suresi Doldu
Jeslik Zamanlar	17.09.2021 12:20	24.09.2021 23:55	16.A AMP - 16. Sınıf / A. Şub...	Suresi Doldu
Dünyanın Tektonik Oluşumu ve Jeslik Zamanlar	24.09.2021 20:40	03.10.2021 23:55	16.A AMP - 16. Sınıf / A. Şub...	Suresi Doldu
1. DÜNYANIN İÇ YAPISI	24.09.2021 23:55	03.10.2021 23:55	AMP - 16. Sınıf / B. Şub...	Suresi Doldu
2. LEVHA HAREKETLERİ	24.09.2021 23:55	03.10.2021 23:55	AMP - 16. Sınıf / B. Şub...	Suresi Doldu
3. JEOLJİK ZAMANLAR	24.09.2021 23:55	03.10.2021 23:55	AMP - 16. Sınıf / B. Şub...	Suresi Doldu
Kayaçların Oluşumu ve İç Kavrettiler	24.09.2021 12:20	03.10.2021 23:55	16.A AMP - 16. Sınıf / A. Şub...	Suresi Doldu
5. ORJENİZASYON	01.10.2021 20:10	08.10.2021 23:55	16.A AMP - 16. Sınıf / A. Şub...	Suresi Doldu
4. ERİJENİZASYON	01.10.2021 20:10	08.10.2021 23:55	16.A AMP - 16. Sınıf / A. Şub...	Suresi Doldu
6. VOLKANİZMA	01.10.2021 20:10	08.10.2021 23:55	16.A AMP - 16. Sınıf / A. Şub...	Suresi Doldu

Şekil 3.10. Öğrencilere EBA Üzerinden Gönderilen Dijital Çalışmalar

İşlenen konu ile ilgili coğrafi unsurların dağılışı haritalar üzerinde gösterilerek öğrencilerin harita becerilerinin geliştirilmesine çalışılmıştır. Yapılan tüm etkinlikler öğrenci merkezli ve öğrenci katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Pandemi koşullarından dolayı ders içi etkinlikler yapılırken maske, mesafe ve hijyen kuralları gereği grup çalışmaları şeklinde değil bireysel çalışmalarla sürdürülmüştür. Ders videolarının izlenmesi konusunda öğrencilere sürekli hatırlatmalar yapılmıştır. Videoların izlenip izlenmediğini belirlemek için derse başlamadan önce birkaç soru ile tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca gönderilen çalışmaların izlenme oranları EBA kayıtlarından da takip edilmiştir. Hatırlatmalara rağmen kimi öğrencilerin çalışmaları takip etmedikleri görülmüştür (Şekil 3.11 ve Şekil 3.12).

Bazı öğrencilerin videoları izlememesi ve gönderilen çalışmaları yapmamasında; derse ilgi göstermemesi, TYÖ modelini benimsememesi, telefon/bilgisayarda teknik sorunlarla karşılaşması, kendisi veya aile üyelerinin COVID-19 salgınından dolayı hastalanması, yapılan çalışmaların notla değerlendirilmeyeceğinin bilinmesi, çalışmaları yapmayan öğrencilerin tespit edilemeyeceği algısı ve bir önceki öğretim yılında uzaktan eğitim yapılmış olmasından

dolayı öğrencilerin dijital araçlarla ders işlemekten yılmış olması gibi nedenler etkili olmuş bu durum uygulanan TYÖ modelinin başarıya ulaşmasını zorlaştırmıştır.

No	Öğrenci Adı	Durumu	Tamamlama (%)	Sınav Performansı (%)
183	FATMA GÜL ERTÜRK	Başlamadı	0	Çalışmada Sınav Yok
468	AZİZE GÜRBÜZ	Başlamadı	0	Çalışmada Sınav Yok
794	SENA NUR ÇAKIRMAKÇI	Başladı	100	Çalışmada Sınav Yok
844	RABIA SOLAK	Başlamadı	0	Çalışmada Sınav Yok
847	HURİYE NAZ DOĞRU	Başladı	100	Çalışmada Sınav Yok
895	BENGİSÜ AYDINLIK	Başladı	100	Çalışmada Sınav Yok
903	ZEHRA BUKET ÇELİK	Başlamadı	0	Çalışmada Sınav Yok
906	İLAYDA TANRISEVDİ	Başladı	100	Çalışmada Sınav Yok
927	SUDE NAZ ABA	Başladı	100	Çalışmada Sınav Yok
959	MELİKE DİRDİMLİ	Başlamadı	0	Çalışmada Sınav Yok
997	ZEHRA UÇAR	Başladı	100	Çalışmada Sınav Yok
1080	SILA SAYINER	Başladı	100	Çalışmada Sınav Yok
1125	MELİK NAZ YILMAZ	Başlamadı	0	Çalışmada Sınav Yok
1126	FATMA NUR ZEHRA TORBALI	Başlamadı	0	Çalışmada Sınav Yok
1129	BENGİSÜ BÜYÜKYANGÖZ	Başladı	100	Çalışmada Sınav Yok
1136	İREM SEVİNÇ	Başladı	100	Çalışmada Sınav Yok
1137	İMİRAN ÖNAL	Başladı	100	Çalışmada Sınav Yok
1143	ŞAZİVE GÜL ZEYBEK	Başladı	100	Çalışmada Sınav Yok
1186	GÜLFER NİSA ŞEN	Başlamadı	0	Çalışmada Sınav Yok

Şekil 3.11. Öğrencilerin EBA Üzerinden Gönderilen Dijital Çalışmaları Takip Etme Durumları

No	Öğrenci Adı	Durumu	Tamamlama (%)	Sınav Puanı
794	SENA NUR ÇAKIRMAKÇI	Başlamadı	0	Öğrenci Sınavı Başlamadı
844	RABIA SOLAK	Başlamadı	0	Öğrenci Sınavı Başlamadı
847	HURİYE NAZ DOĞRU	Başladı	100	Performans Yok
895	BENGİSÜ AYDINLIK	Başladı	100	117
903	ZEHRA BUKET ÇELİK	Başlamadı	0	Öğrenci Sınavı Başlamadı
906	İLAYDA TANRISEVDİ	Başladı	100	Performans Yok
927	SUDE NAZ ABA	Başladı	100	100
959	MELİKE DİRDİMLİ	Başlamadı	0	Öğrenci Sınavı Başlamadı
997	ZEHRA UÇAR	Başlamadı	0	Öğrenci Sınavı Başlamadı
1080	SILA SAYINER	Başladı	100	95
1125	MELİK NAZ YILMAZ	Başlamadı	0	Öğrenci Sınavı Başlamadı
1126	FATMA NUR ZEHRA TORBALI	Başlamadı	0	Öğrenci Sınavı Başlamadı
1129	BENGİSÜ BÜYÜKYANGÖZ	Başlamadı	0	Öğrenci Sınavı Başlamadı
1136	İREM SEVİNÇ	Başladı	100	75
1137	İMİRAN ÖNAL	Başladı	100	83
1143	ŞAZİVE GÜL ZEYBEK	Başladı	100	58
1186	GÜLFER NİSA ŞEN	Başlamadı	0	Öğrenci Sınavı Başlamadı
1206	NAVRUZ GÜL OFLAZ	Başladı	100	92
1207	HAYVA NUR TASCİ	Başlamadı	0	Öğrenci Sınavı Başlamadı

Şekil 3.12. Gönderilen EBA Testlerini Çözen Öğrencilerin Kazandıkları Puanlar ve Başarı Oranları

Kontrol gruplarında ise aynı konular öğretmen tarafından power point sunumu ile düz anlatım, soru-cevap ve tekrar yöntemlerini kullanarak işlenmiş, dersin kalan kısımlarında test soruları çözülerek öğrenilenler pekiştirilmeye çalışılmış, öğrenilenlerin pekiştirilmesi için kitaptaki etkinlik ve çalışmalar öğrencilere ev ödevi olarak verilmiştir.

1. Hafta Öğretim Faaliyetleri (13-17 Eylül 2021)

13-17 Eylül 2021 tarihleri arasını kapsayan 1. haftanın ilk dersinde deney ve kontrol gruplarına CDBT ve CDTÖ ön test olarak uygulanmıştır. Ön testin uygulanmasından sonra deney grubu öğrencilerine öğretim sürecinde 6 hafta boyunca uygulanacak TYÖ modeli hakkında bilgi verilmiştir. İlk hafta olmasından ve öğrencilerin öğretim modeline henüz adaptasyon sağlamamış olmasından dolayı hem deney hem de kontrol gruplarına 20 dakika süre içerisinde “dünyanın tektonik oluşumu” ve “dünyanın iç yapısı” konusu sunum yoluyla öğretmen tarafından işlenmiştir. Deney grubu öğrencilerine bundan sonraki derslerde mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle (power point sunumu ile anlatım, soru-cevap teknikleri ile) derslerin işlenmeyeceği, kendilerine gönderilen videoları evlerinde izlenmeleri, gerekli notları almaları, anlayamadıkları konularda sorularını oluşturup derste sormaları, ev çalışmalarını yaparken karşılaştıkları sorunlar olursa öğretmenle whatsapp üzerinden iletişime geçilmesi gerektiği belirtilmiştir. Bir sonraki hafta işlenecek konunun (Dünyanın iç yapısı ve oluşum süreci, Levha tektoniği konuları) “ders videosu” EBA ve whatsapp üzerinden deney grubu öğrencilerine gönderilmiş, öğrencilerin ders videosunu izlemeleri, konuyu öğrenmeleri ve konu ile ilgili notlar almaları hatırlatılmıştır.

2. Hafta Öğretim Faaliyetleri (20-24 Eylül 2021)

Dersin ilk 10 dakikasında deney grubu öğrencilerine ders videolarını izleyip izlemedikleri, videoları izleme sürecinde yaşadıkları sorunlar sorulmuş, konuyla ilgili öğrenci soruları cevaplandırılmıştır. Deney grubunda MEB Coğrafya ders kitabı 17,18,19. sayfasındaki etkinlikler TYÖ modeli anlayışına uygun şekilde yapılmıştır. Kontrol grubunda öğretmen tarafından mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle “Dünyanın iç yapısı ve oluşum süreci, Levha tektoniği” konusu power point sunumu ile anlatım ve soru-cevap teknikleri kullanılarak işlenmiş, dersin sonunda konuyla ilgili ödevlendirme yapılmıştır. Deney grubuna gelecek haftanın konusu (Jeolojik zamanlar) “ders videosu” EBA ve whatsapp’tan gönderilmiş, öğrencilerin gönderilen ders videosunu izlemeleri ve konu ile ilgili notlar almaları hatırlatılmıştır.

3. Hafta Öğretim Faaliyetleri (27 Eylül-01 Ekim 2021)

Dersin ilk 5 dakikasında deney grubu öğrencilerine ders videolarını izleyip izlemedikleri, videoları izleme süreçlerinde yaşadıkları sorunlar sorulmuş, konuyla ilgili öğrenci soruları cevaplandırılmıştır. Deney grubunda MEB Coğrafya ders kitabı 22.

sayfasındaki etkinlikler TYÖ modeli anlayışına uygun şekilde yapılmıştır. Kontrol grubunda öğretmen tarafından mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle “Jeolojik zamanlar” konusu power point sunumu ile anlatım ve soru-cevap teknikleri kullanılarak işlenmiş, dersin sonunda konuyla ilgili ödevlendirme yapılmıştır. Deney grubu öğrencilerine gelecek haftanın konusu olan (Orojenez, Epirojenez, Volkanizma, Deprem) “ders videosu” EBA ve whatsapp üzerinden gönderilmiş, öğrencilerin gönderilen ders videosunu izlemeleri, konuyu öğrenmeye çalışmaları ve konu ile ilgili notlar almaları hatırlatılmıştır.

4. Hafta Öğretim Faaliyetleri (04-08 Ekim 2021)

Dersin ilk 5 dakikasında deney grubu öğrencilerine videoları izleyip izlemedikleri, videoları izleme süreçlerinde yaşadıkları sorunlar sorulmuş, konuyla ilgili öğrenci soruları cevaplandırılmıştır. Deney grubunda MEB Coğrafya ders kitabı 25,29,32. sayfasındaki etkinlikler TYÖ modeli anlayışına uygun şekilde yapılmıştır. Kontrol grubunda öğretmen tarafından mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle “Orojenez, Epirojenez, Volkanizma, Deprem” konusu power point sunumu ile anlatım ve soru-cevap teknikleri kullanılarak işlenmiş, dersin sonunda konuyla ilgili ödevlendirme yapılmıştır. Deney grubu öğrencilerine gelecek haftanın konusu (Kayaçlar) “ders videosu” EBA ve whatsapp üzerinden gönderilmiş, öğrencilerin gönderilen ders videosunu izlemeleri, konuyu öğrenmeye çalışmaları ve konu ile ilgili notlar almaları hatırlatılmıştır.

5. Hafta Öğretim Faaliyetleri (11-15 Ekim 2021)

Dersin ilk 5 dakikasında deney grubu öğrencilerine videoları izleyip izlemedikleri, videoları izleme süreçlerinde yaşadıkları sorunlar sorulmuş, konuyla ilgili öğrenci soruları cevaplandırılmıştır. Deney grubunda MEB Coğrafya ders kitabı 23. sayfasındaki etkinlikler TYÖ modeli anlayışına uygun şekilde yapılmıştır. Kontrol grubunda öğretmen tarafından mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle “Kayaçlar” konusu power point sunumu ile anlatım ve soru-cevap teknikleri kullanılarak işlenmiş, dersin sonunda konuyla ilgili ödevlendirme yapılmıştır. Deney grubu öğrencilerine gelecek haftanın konusu (Türkiye’de iç kuvvetler) “ders videosu” EBA ve whatsapp üzerinden gönderilmiş, öğrencilerin gönderilen ders videosunu izlemeleri, konuyu öğrenmeye çalışmaları ve konu ile ilgili notlar almaları önemle hatırlatılmıştır.

6. Hafta Öğretim Faaliyetleri (18-22 Ekim 2021)

Dersin ilk 5 dakikasında deney grubu öğrencilerine videoları izleyip izlemedikleri, videoları izleme süreçlerinde yaşadıkları sorunlar sorulmuş, izlenen video konusuyla ilgili öğrenci soruları cevaplandırılmıştır. Deney grubunda MEB Coğrafya ders kitabı 62-68. sayfasındaki etkinlikler TYÖ modeli anlayışına uygun şekilde yapılmıştır. Kontrol grubunda öğretmen tarafından mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle “Türkiye’de İç Kuvvetler” konusu power point sunumu ile anlatım, soru cevap, tekrar teknikleri kullanılarak işlenmiş dersin sonunda konuyla ilgili ödevlendirme yapılmıştır.

7. Hafta Öğretim Faaliyetleri (25-29 Ekim 2021)

7. hafta içerisinde deney ve kontrol grubu öğrencilerine CDBT ve CDTÖ son test olarak uygulanmış, her iki grupta yer alan öğrencilere araştırma sürecindeki katkılarından dolayı teşekkür edilmiştir. Deney grubu öğrencilerinden gönüllü olarak seçilen 18 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak TYÖ modeline ilişkin görüşleri yazılı olarak alınmıştır. Deneysel işlemin sona ermesinden 8 hafta sonra yani 13-17 Aralık 2021 tarihleri arasında deney ve kontrol gruplarına CDBT kalıcılık testi olarak uygulanmıştır.

3.6. Verilerin Analizi

3.6.1. Nicel Verilerin Analizi

Araştırmanın nicel verileri, ön test ve son test olarak uygulanan CDBT ve CDTÖ kullanılarak elde edilmiştir. Başarı testi ve tutum ölçeği, deneysel işlem öncesinde ve sonunda, kalıcılık testi ise deneysel işlemin sona ermesinden 8 hafta sonra deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır. Elde edilen nicel veriler önce Excel dosyasına, ardından da analiz edilmek üzere SPSS 26 programına aktarılmıştır. SPSS programında eksik ya da hatalı girdi olup olmadığı kontrol edildikten sonra analizler yapılmış, frekans (f) ve yüzde (%) değerleri hesaplanarak tablo haline getirilmiştir.

Araştırmada elde edilen verilerin analizinde kullanılacak testlere karar vermek üzere deney ve kontrol gruplarının başarı testi, kalıcılık testi ve tutum ölçeğinden elde ettikleri puanların parametrik test varsayımlarını karşılayıp karşılamadığı sorgulanmıştır. Parametrik testler, elde edilen verilerin normal dağılım göstermesi durumunda kullanılabilecek testlerdir. Parametrik testlerin kullanılabilmesi için; verilerin aralıklı ya da oranlı ölçekte olması, verilerin normal dağılıma uyması (yani basıklık ve çarpıklık değerlerinin $\pm 2,00$ aralığında yer

alması), grup varyanslarının eşit (homojen) olması ve her grup için örneklem büyüklüğünün yeterli olması varsayımlarının karşılanması gerekmektedir (Sandal, 2016, s.89). Bundan dolayı araştırmada elde edilen verilerin parametrik test varsayımları kontrol edilmiştir. Bunun için; Örneklem büyüklüğüne bakılmış, Test puanlarına ait veriler Kolmogorov-Smirnov hipotez testi ile incelenmiş, Test puanlarının çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri incelenmiş, Varyans homejenliğini belirlemek için yapılan Levene Testi sonuçları incelenmiş, Başarı testi ve tutum ölçeği puanlarının histogram grafikleri incelenmiştir.

Verilerin normalliğini saptamak için öncelikli olarak parametrik test varsayımlarından örneklem büyüklüğü dikkate alınmıştır. Merkezi limit teoremine göre, örneklem büyüklüğünün 30'dan fazla olması durumunda dağılımının normale yaklaşacağı bundan dolayı veri analizinde parametrik testlerin kullanılabileceği (Demir vd., 2016, s.133) vurgulanmaktadır. Araştırmada deney grubunda 72, kontrol grubunda 68 olmak üzere toplam 140 öğrenci yer aldığından verilerin parametrik test varsayımlarından örneklem büyüklüğü koşulunu karşıladığı kabul edilmiştir.

Diğer bir parametrik test varsayımı ise normallik dağılımıdır. Araştırmada elde edilen verilerin parametrik testler ile analiz edilip edilemeyeceğini belirlemek için verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogorov-Smirnov hipotez testi ile incelenmiştir. Örneklem büyüklüğünün 50'den küçük olması durumunda Shapiro-Wilk testi, 50'den büyük olması durumunda ise Kolmogorov-Smirnov testi ile analizler yapılır (Büyüköztürk, 2020). Araştırmamızda örneklem büyüklüğünün ($n > 50$) olmasından dolayı Kolmogorov-Smirnov testi ile veriler analiz edilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının başarı testi ve tutum ölçeği puanlarına ait Kolmogorov-Smirnov test sonuçları Tablo 3.23'te gösterilmiştir.

Tablo 3.23. Deney ve Kontrol Grubu Başarı Testi ve Tutum Ölçeği Puanlarının Normallik Testi Değerleri

Ölçek	Test	Grup	Kolmogorov-Smirnov Testi			Shapiro-Wilk Testi		
			Test değeri	df	p	Test değeri	df	p
Başarı testi	Ön test	Deney	0,087	72	0,200	0,969	72	0,077
		Kontrol	0,102	68	0,070	0,968	68	0,076
	Son test	Deney	0,076	72	0,200	0,985	72	0,557
		Kontrol	0,081	68	0,200	0,972	68	0,132
	Kalıcılık testi	Deney	0,079	72	0,200	0,980	72	0,318
		Kontrol	0,064	68	0,200	0,985	68	0,601
Tutum ölçeği	Ön test	Deney	0,055	72	0,200	0,988	72	0,744
		Kontrol	0,083	68	0,200	0,974	68	0,173
	Son test	Deney	0,071	72	0,200	0,977	72	0,220
		Kontrol	0,090	68	0,200	0,966	68	0,058

Tabloda başarı testi ve tutum ölçeği puanlarına ait Kolmogorov-Smirnov normallik testi değerleri verilmiştir. Test puanlarının anlamlılık değerinin $p>,05$ olmasından dolayı verilerin normal dağılım gösterdiği (Dökme, 2022, s.11) görülmüştür. Buna göre hem başarı testi hem de tutum ölçeği puanları normallik varsayımını karşılamıştır.

Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için kullanılabilecek yöntemlerden bir diğeri de çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerlerinin incelenmesidir (Büyüköztürk, 2020). Çarpıklık (skewness), bir araştırmada elde edilen verilerin ortalamadan ne kadar saptığını, basıklık (kurtosis) ise verilerin tepe noktasının normal dağılıma göre ne kadar basık veya sivri olduğunu gösteren değerlerdir. Çarpıklık, bir dağılımda verilerin daha çok nerelerde yığıldığını gösterir. Verilerin normal dağılım gösterdiğinin kabul edilebilmesi için çarpıklık ve basıklık değerlerinin ne olması gerektiği konusunda literatürde farklı görüşler yer alır. Normal dağılım kabul edilmesi için çarpıklık ve basıklık katsayılarının $\pm 1,00$ sınırları arasında olması gerektiğini (Büyüköztürk, 2020; Can, 2014) belirtirken, $\pm 1,50$ sınırları arasında olmasını yeterli bulan (Tabachnick and Fidell, 2013) hatta $\pm 2,00$ sınırları arasında yer almasının da kabul edilebileceğini (Sandal, 2016, s. 128) savunan görüşler bulunmaktadır. Araştırmada elde edilen verilerin çarpıklık ve basıklık değerleri Tablo 3.24'te gösterilmiştir.

Tablo 3.24. Başarı Testi ve Tutum Ölçeği Puanlarının Basıklık ve Çarpıklık Değerleri

Ölçek	Test	Grup	$\bar{X}$	SS	Çarpıklık	Çarpıklık Std. Hata	Basıklık	Basıklık Std. Hata
Başarı testi	Ön test	Deney	10,44	3,58	0,303	0,283	-0,643	0,559
		Kontrol	10,51	3,31	-0,205	0,291	-0,847	0,574
	Son test	Deney	17,08	3,90	-0,101	0,283	0,206	0,559
		Kontrol	16,26	4,20	-0,078	0,291	-0,930	0,574
	Kalıcılık testi	Deney	15,21	3,52	0,162	0,283	-0,759	0,559
		Kontrol	14,75	4,25	-0,043	0,291	-0,664	0,574
Tutum ölçeği	Ön test	Deney	117,21	18,47	0,084	0,283	-0,464	0,559
		Kontrol	117,76	20,04	-0,163	0,291	-0,361	0,574
	Son test	Deney	132,97	14,5	-0,291	0,283	-0,439	0,559
		Kontrol	122,76	19,42	0,263	0,291	-0,875	0,574

Tablo 3.24 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının başarı testi ve tutum ölçeği puanlarının çarpıklık ve basıklık katsayılarının $\pm 1,00$ aralığında yer aldığı görülür. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin kendi standart hatalarına oranlanarak elde edilen Standart Çarpıklık Değerinin (SÇD) ve Standart Basıklık Değerinin (SBD) $\pm 2,00$ aralığında olmasından dolayı

verilerin 0,05 düzeyinde normal dağılımda olduğu (Dökme, 2022, s.11; Demir vd., 2016, s.133; Berber ve Sarı, 2010, s.53; George ve Mallery, 2003) belirlenmiş olur.

Çarpıklık katsayısı negatif ise sola çarpık, pozitif ise sağa çarpık olduğu, sıfır ise normal dağılım gösterdiği kabul edilir. Çarpıklık değerinin pozitif olduğu testlerde normallik eğrisi sağa çarpık ve puanların yarıdan fazlası aritmetik ortalamanın altındadır. Dağılım düşük puanlarda yığılmıştır. Bu durum başarı düzeyinin düşük ve testin zor olduğu şeklinde yorumlanır. Çarpıklık değeri negatif ise sola çarpıktır. Puanların yarıdan fazlası aritmetik ortalamanın üstünde toplanmıştır. Dağılım yüksek puanlarda yığıldığından başarı seviyesinin yüksek olduğuna ve testin kolay olduğuna işaret eder. Basıklık değerinin pozitif olması ise normallik eğrisinin sivri olduğunu, negatif olması da basık olduğunu gösterir (Kaplanoğlu, 2022). Tablo 3.24 incelendiğinde basıklık katsayılarının bir veri hariç tümünde negatif olduğu görülür. Bu durum normallik eğrisinin basık olduğuna puan aralığının geniş olduğuna işaret etmektedir.

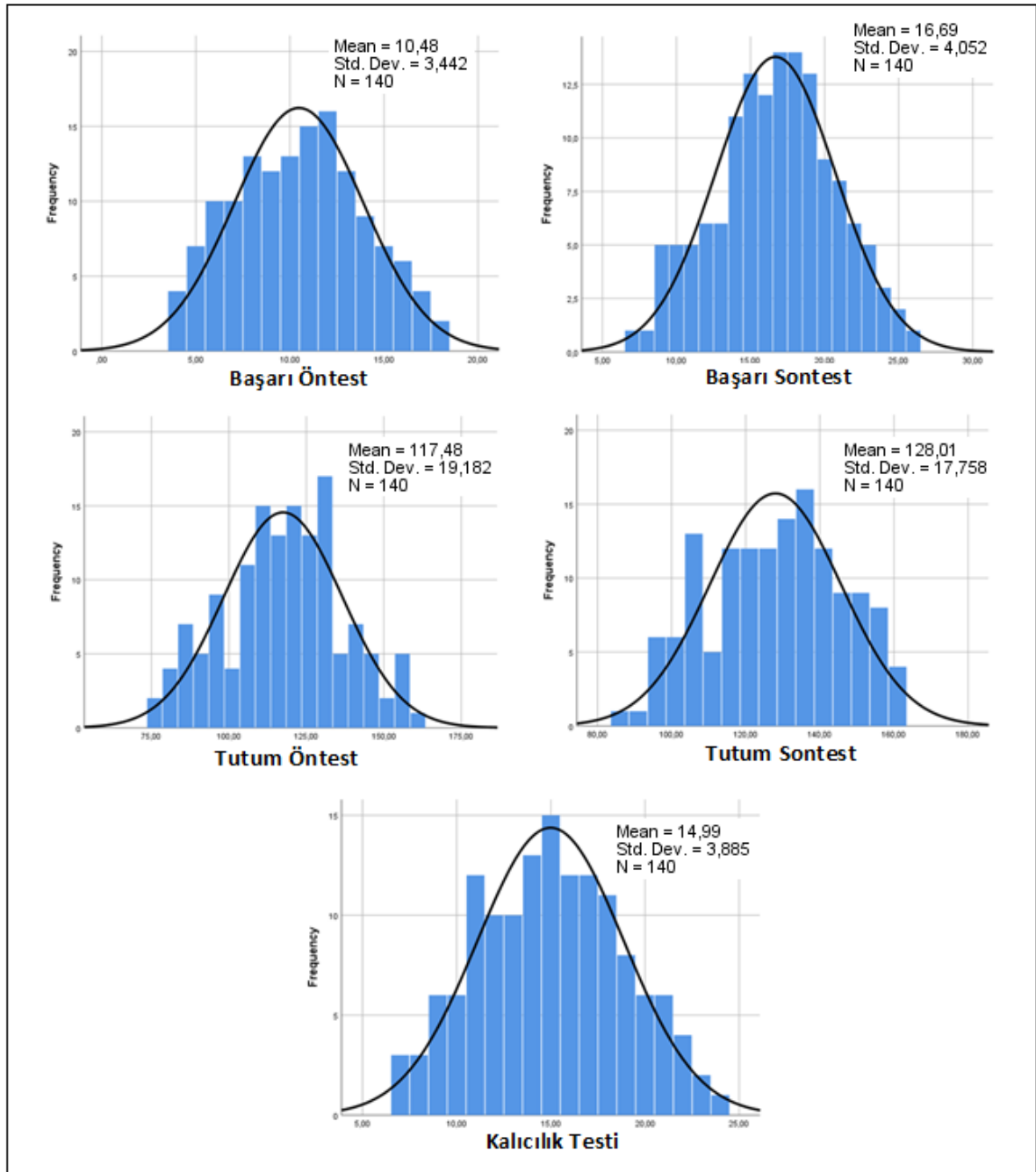
Araştırmada normallik varsayımlarının incelenmesinin ardından parametrik testlerin bir diğer varsayımı olan varyansların homojenliği varsayımının da sağlanması gereklidir. Test puanlarının varyans homojenliğini belirlemek için Levene testi uygulanmıştır. Levene testi grupların elde ettiği test puanlarının varyanslarının eşitliğini değerlendirmek için kullanılan bir hipotez testidir. Test değerleri Tablo 3.25'te gösterilmiştir.

Tablo 3.25. Deney ve Kontrol Grubu Puanlarının Varyans Homojenliği (Levene) Test Değerleri

Ölçek	Test	N	İstatistik değeri	df 1	df 2	p
Başarı testi	Ön test	140	0,303	1	138	,583
	Son test	140	1,891	1	138	,171
	Kalıcılık testi	140	1,951	1	138	,165
Tutum ölçeği	Ön test	140	0,055	1	138	,814
	Son test	140	7,741	1	138	,006

Levene testi sonuçları incelendiğinde anlamlılık değerini gösteren p değerinin tutum ölçeği son test dışındaki tüm testlerde $p > ,05$ olduğundan varyansların homojenliği varsayımı kabul edilir. Tutum ölçeği son test puanına ait p değeri ,05'ten küçük olduğundan varyansların homojen olmadığı görülür. Ancak tutum ölçeği son test puanına ait çarpıklık ve basıklık değeri dikkate alınarak verilerin normal dağılımda olduğu kabul edilmiş böylece hem bu test hem de diğer testlerin analizinde parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir.

Normallik varsayımına dair çıkarımda bulunmak için görsel olarak histogram grafikleri, gövde-yaprak (Steam & Leaf) tablosu, normal Q-Q grafiği, detrended Q-Q grafiği ve kutu grafikleri (box plot) incelenebilir (Dökme, 2022, s.11). Verilerin normallik varsayımını karşılayıp karşılamadığını belirlemek için yapılan ve yukarıda açıklanan çalışmalara ek olarak başarı testi, kalıcılık testi ve tutum ölçeği puanlarına ait histogram grafikleri ve bu grafiklere ait normallik eğrileri incelenmiştir. Test sonuçlarının normallik dağılımını gösteren histogram grafikleri Şekil 3.13'te gösterilmiştir.



Şekil 3.13. Başarı Testi ve Tutum Ölçeği Puanlarının Normallik Dağılımını Gösteren Histogram Grafikleri

Histogram grafiklerinde de görüleceği üzere grafikler ve normallik eğrileri, verilerin normal dağılım gösterdiğini kanıtlar niteliktedir. Sonuç olarak; bu araştırmada örneklemin büyüklüğü, Kolmogorov-Smirnov normallik testi sonuçları, verilerin çarpıklık ve basıklık değerleri, Levene testi değerleri ve histogram grafiklerinin incelenmesi sonucunda elde edilmiş verilerin normal dağılım gösterdiği görülmüş bu yüzden verilerin analizinde parametrik testlerin uygulanmasına karar verilmiştir.

Büyüköztürk'e (2020, s.69) göre, ilişkili iki grubun ön test ve son test puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak manidar olup olmadığını belirlemek üzere bağımlı gruplar t testi, bağımsız iki grubun puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek üzere ise bağımsız gruplar t testi kullanılır. Bu araştırmada veri analizinde anlamlılık düzeyi ,05 olarak kabul edilmiş ve grup içi puanlarının karşılaştırılmasında bağımlı gruplar t testi, gruplar arası puanların karşılaştırılmasında bağımsız gruplar t testi kullanılarak gruplar karşılaştırılmıştır.

3.6.2. Nitel Verilerin Analizi

Araştırmada nitel veriler yarı yapılandırılmış öğrenci görüşme formuyla elde edilmiş, verilerin analizinde betimsel analiz tekniğinden yararlanılmıştır. Betimsel analizde araştırmacı, gözlem ve görüşme yaptığı birey veya grubun herhangi bir konuya ilişkin görüş, düşünce ve tutumlarını doğrudan doğruya alıntılar yaparak okuyucuya sunar (Sözbilir, 2022). Bir bakıma araştırmacı, araştırma yaptığı konuda kelimelerle elde ettiği verileri işleyip anlamlandırır (Özgen, 2016, s.158-181). Betimsel analizlerde elde edilen veriler, önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanarak okuyucuya sunulur (Yıldırım ve Şimşek, 2008, s.224).

Nitel araştırmalarda kesin ve matematiksel bir sonuç elde etmek güçtür. Nitel araştırmalarda ölçme, kanıtlama ve evrene genelleme esas amaç değildir. Asıl olan araştırma yapılan konuda özü ve derinliği çözümlemektir (Özgen, 2016, s.158). Bu bakımdan nitel araştırmalar sözlü verilerin analiz edildiği, genelleme çabasından çok keşfetmeye dönük araştırmalardır. Nitel araştırmalarda standart ölçme araçlarının olmaması, özneliliğin yüksek olması vb. nedenler nitel araştırmaların güvenilirlik ve geçerliğini olumsuz etkileyen durumlar olarak kabul edilir. Bundan dolayı nitel araştırmaların geçerlik ve güvenilirliği konusunda araştırmacılar arasında görüş birliği olduğu söylenemez (Tomal, 2016, s.454).

Nitel araştırmalarda araştırmacı, sonuçların gerçeği ne ölçüde yansıttığını ve bu sonuçlara ulaşmak için neler yaptığını açıkça ortaya koymak zorundadır. Araştırılan bir konunun ortamı veya durumu tüm gerçekliği ile ortaya koyma derecesi geçerlilik olarak tanımlanabilir. Geçerliliği sağlamak için elde edilen sonuçlar katılımcılara teyit ettirilmeli, sonuçlarla ilgili uzman görüşlerine başvurulmalıdır (Tomal, 2016, s.457). Araştırma kapsamında elde edilen veriler dört alt başlık altında incelenmiştir. Bunlar;

1. TYÖ modelinin etkililiği,
2. TYÖ modelinin avantaj ve sınırlılıkları,
3. TYÖ modeline yönelik öğrenci görüşleri,
4. TYÖ modeline yönelik önerilerdir.

Öğrenci görüşme formu araştırmaya katılan üç farklı okul türünün her birinin deney gruplarında yer alan 6'şar öğrenciye araştırmayı yürüten coğrafya öğretmenlerinin kontrolünde uygulanmıştır. Görüşme formunu cevaplayan toplam 18 öğrencinin tespitinde gönüllülük esası dikkate alınmış, öğrencilere katılımları için zorlama yapılmamıştır. Öğrenciler belirlenirken son test başarı puanları dikkate alınmıştır. Her bir okulda başarı son test puanı yüksek olan 3 öğrenci ile düşük olan 3 öğrenci olmak üzere toplam 6 öğrenci belirlenmiştir. Belirlenen öğrenciler kendilerine dağıtılan görüş formlarını gürültüsüz, ferah ve kendilerini rahat hissettikleri ortamlarda cevaplamışlardır. Öğrenciler görüş formlarını Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ile Anadolu İmam Hatip Lisesinde okul kütüphanesinde, Sosyal Bilimler Lisesinde ise coğrafya dersliğinde cevaplamışlardır. Görüşme formunda açık uçlu yarı yapılandırılmış 8 adet soru yer almıştır. 1. soru TYÖ modelinin etkililiğini, 2. ve 3. sorular TYÖ modelinin avantaj ve sınırlılıklarını, 4.5.6.7. sorular TYÖ modeline ilişkin öğrenci görüşlerini, 8. soru ise TYÖ modeline yönelik önerileri belirlemeyi amaçlamaktadır. Öğrenciler görüşme formunda yer alan soruları 15-20 dakika içerisinde cevaplamışlardır. Öğretmenler, hiçbir şekilde yönlendirme yapmadan öğrencilerin formada yer alan soruları özgürce cevaplamaları için elverişli ortam oluşturmaya çalışmış, onlardan gelen soruları anında cevaplamışlardır.

Araştırmada elde edilen nitel veriler analiz edilirken öznel değerlendirmeden uzak durmaya gayret edilmiş, görüşmeye katılan katılımcıların ifadeleri doğrudan alıntı yapılarak aktarılmaya çalışılmıştır. Analiz sürecinde yapılan analizin tutarlı olabilmesi için uzman görüşlerinden yararlanılmış, uzmanların önerileri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılarak rapor hazırlanmıştır.

BÖLÜM 4

4. BULGULAR

Bu bölümde coğrafya dersi iç kuvvetler konusunun öğretiminde uygulanan TYÖ modelinin öğrencilerin akademik başarılarına, öğrenme kalıcılığına ve coğrafya dersine yönelik tutumlarına ilişkin elde edilen nicel bulgulara ve öğrencilerin TYÖ modeline ilişkin görüşlerinden oluşan nitel bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Akademik Başarıya İlişkin Bulgular

4.1.1. Deney ve Kontrol Grupları Başarı Sontest Puanlarının Karşılaştırılması

Araştırmada cevabı aranan ilk problem cümlesi “Ters yüz öğrenme modelinin uygulandığı deney grupları ile mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerin uygulandığı kontrol gruplarının, akademik başarı son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında deney grupları lehine anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilmişti. Bu soruya yanıt bulmak üzere deneysel işlem boyunca iç kuvvetler konusu deney gruplarında TYÖ modeliyle, kontrol gruplarında ise mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle işlenmiştir. Deneysel işlem sonrasında, deney ve kontrol gruplarının öğrenme düzeylerini belirlemek üzere her iki gruba da başarı testi son test olarak uygulanmıştır. Testten alınabilecek en yüksek puan 29’dur. Son test puanlarının normal dağılım göstermesinden dolayı gruplar arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için t testi yapılarak deney ve kontrol gruplarının puanları karşılaştırılmıştır. Son test sonuçlarına ait bulgular Tablo 4.1’de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Deney ve Kontrol Grupları Başarı Sontest Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları

Ölçek	Test	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Puanlar arası fark	t	df	p
Başarı testi	Son test	Deney	72	17,08	3,90	0,82	1,197	138	,234
		Kontrol	68	16,26	4,20				

Soru sayısı: 29; $p < ,05$

Deney grubunun başarı son test puanı ortalaması ($\bar{X}=17,08$; $SS=3,90$) iken kontrol grubunun puan ortalaması ($\bar{X}=16,26$; $SS=4,20$)’dir. Puan ortalamaları, grupların başarı ortalaması bakımından birbirine yakın olduğunu göstermektedir. Puanlar arasındaki farkın manidarlığını belirlemek üzere yapılan t testi sonuçlarına göre ($t=1,197$; $p=,234>,05$) olduğundan deney ve kontrol gruplarının son test puanları arasında istatistiksel olarak bir fark

bulunamamıştır. Buna göre TYÖ modelinin mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle işlenen derslere göre akademik başarı üzerindeki etkisi anlamlı değildir.

4.1.2. Grupların Başarı Öntest ve Sontest Puanlarının Karşılaştırılması

Deneyisel işlemten sonra deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin öğrenme düzeylerinde meydana gelen değişimi belirlemek üzere her iki grubun ön test ve son test puanlarına bağımlı gruplar t testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4.2’de gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Grupların ön test ve son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları

Ölçek	Grup	Test	N	$\bar{X}$	SS	Puanlar arası fark	t	df	p
Başarı testi	Deney	Ön test	72	10,44	3,58	-6,64	-13,412	71	,000
		Son test	72	17,08	3,90				
	Kontrol	Ön test	68	10,51	3,31	-5,75	-13,855	67	,000
		Son test	68	16,26	4,20				

Soru sayısı: 29; $p < ,05$

Tablo 4.2’de bağımlı gruplar t testi sonuçları verilmiştir. Deney grubunda TYÖ modeli uygulanmadan önce yapılan ön testin puan ortalaması ($\bar{X}=10,44$; $SS=3,58$), uygulama sonrasında yapılan son testin puan ortalaması ise ($\bar{X}=17,08$; $SS=3,90$)’dır. Deney grubunun ön test ile son test puanları arasında son test lehine 6,64 puanlık bir fark olduğu ve artış oranının %63,6 olduğu hesaplanmıştır. Deney grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir fark olduğundan ($t=-13,412$; $p=,00<,05$) TYÖ modelinin öğrencilerin başarı düzeyini istatistiksel olarak anlamlı ölçüde artırdığı görülmüştür.

Kontrol grubunun ön test ve son test puanları karşılaştırıldığında ise, mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle dersler işlenmeden önce yapılan ön test puan ortalaması ($\bar{X}=10,51$; $SS=3,31$), bu yöntemle dersler işlendikten sonra yapılan son test puan ortalaması ($\bar{X}=16,26$; $SS=4,20$) olduğu görülür. Kontrol grubunun ön test ile son test puanları arasında son test lehine 5,75 puanlık bir artış olduğu, artış oranının %54,7 olduğu hesaplanmıştır. Kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir fark olduğundan ($t=-13,855$; $p=,00<,05$) mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle işlenen derslerin öğrencilerin başarı düzeyini istatistiksel olarak anlamlı ölçüde artırdığı söylenebilir.

Bağımsız gruplar t-testine bakarak iki grup arasında fark olup olmadığı belirlenebiliyor olsa da farkın büyüklüğü hakkında yorum yapmak için etki değerinin bilinmesi gerekir (Arslan, 2019). Etki değeri (effect size), aralarında fark olması beklenen gruplar arasındaki farkın büyüklüğünü gösteren istatistiksel bir değerdir (Cohen, 1988). Farklı

etki değerleri belirleme istatistikleri olsa da bunlar arasında en yaygın kullanılanı Cohen tarafından geliştirilen hesaplama $EB = \frac{\text{Sontest ortalaması} - \text{Öntest ortalaması}}{\sqrt{(\text{Öntest SS}^2 + \text{Sontest SS}^2) / 2}}$

formülü ile yapılır. Cohen, d değerinin 0,2'den küçük olması durumunda, etki büyüklüğünün zayıf, 0,5 olması durumunda orta ve 0,8'den büyük olması durumunda ise kuvvetli olarak tanımlanabileceğini (Kılıç, 2014; 45) belirtmiştir. Bu araştırmada TYÖ modelinin deney grubundaki öğrencilerin başarısını artırmadaki etki büyüklüğü hesaplanmış ve Cohen'in d değeri d= 1,77 ve etki boyutu r=0,66 olarak bulunmuştur (Easy Calculation, 2022). Mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerin başarı düzeyini artırmadaki etki büyüklüğü ise d=1,52 ve r=0,60 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem TYÖ modelinin hem de mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerin akademik başarıyı orta düzeyde artırdığı (Kılıç, 2014; 45) belirlenmiş, bağımsız değişken olan öğrenme modelinin öğrenci başarısı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı saptanmıştır.

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin öğrenme düzeylerinde meydana gelen değişim oranları okul türlerine göre hesaplanmıştır. Grupların başarı ön test ve son test puan ortalamalarının okul türlerine göre dağılımı Tablo 4.3'te gösterilmiştir.

Tablo 4.3. Deney ve Kontrol Grupları Başarı Öntest-Sontest Puanlarının Okullara Göre Dağılımı

Grup	Okul	Başarı Testi				
		Öntest			Son test	
		N	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
Deney	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	23	7,65	2,01	13,39	2,97
	Sosyal Bilimler Lisesi	25	11,76	2,73	18,84	3,67
	Anadolu İmam Hatip Lisesi	24	11,75	4,07	18,79	2,11
	Toplam	72	10,44	3,58	17,08	3,90
Kontrol	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	22	7,14	2,27	12,23	3,12
	Sosyal Bilimler Lisesi	24	12,00	2,65	18,54	2,89
	Anadolu İmam Hatip Lisesi	22	12,27	2,10	17,82	3,43
	Toplam	68	10,51	3,31	16,26	4,20

Soru sayısı: 29; p<,05

Araştırmanın yapıldığı okullardan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinin son test puan ortalaması ($\bar{X}$ =12,82; SS=3,06), Sosyal Bilimler Lisesinin ($\bar{X}$ =18,69; SS=3,28), Anadolu İmam Hatip Lisesinin ($\bar{X}$ =18,33; SS=2,83)'dir. Okul puanları arasında yapılan karşılaştırmalarda Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinin diğer okullara göre puan ortalamasının daha düşük olduğu, Sosyal Bilimler Lisesi ile Anadolu İmam Hatip Lisesinin puanlarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Okul puanları normal dağılım gösterdiği

için ($p>,05$) Tek Yönlü Varyans Analizi (One-Way ANOVA) yapılarak karşılaştırılmıştır. Aşağıda varyans analiz tablosu gösterilmiştir (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Okul Türlerine Göre Başarı Sontest Puanlarının Tek Yönlü Varyans Analiz Sonuçları

Test		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	P
Başarı Sontest	Gruplar arası	993,07	2	496,53	52,77	,000
	Gruplar içi	1289,09	137	9,40		
	Toplam	2282,17	139			

Tablo 4.4'te varyans analiz sonuçları incelendiğinde anlamlılık değeri ,05'ten küçük olduğundan ($p=,00<,05$) okulların başarı sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülür. Okul puanları arasındaki farklılığı belirlemek üzere hangi post-hoc çoklu karşılaştırma tekniğinin kullanılacağına karar vermek için önce varyansların homojen olup olmadığına bakılmıştır. Varyans homojenliği test sonuçları Tablo 4.5'te gösterilmiştir.

Tablo 4.5. Okullara Göre Başarı Sontest Puanlarının Varyans Homojenliği Test Sonuçları

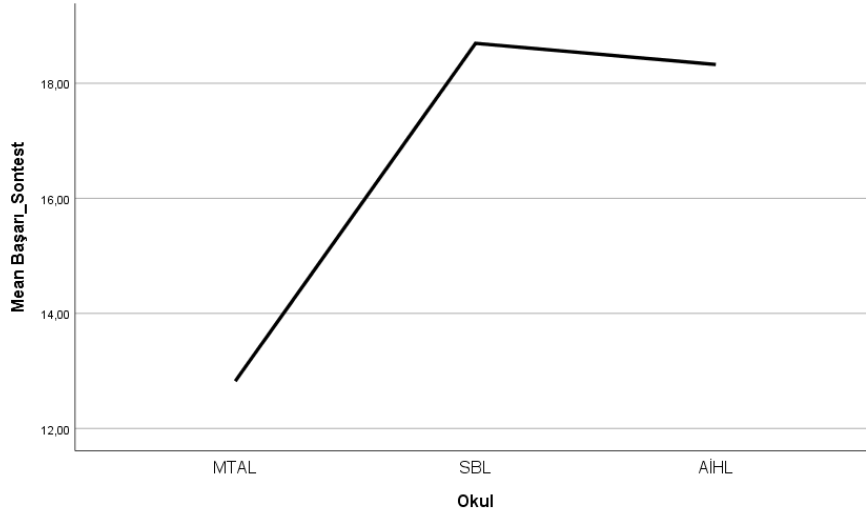
Test	Okul	N	$\bar{X}$	SS	Test değeri	df1	df2	P
Tutum Öntest	MTAL	45	12,82	3,06	,522	2	137	,594
	SBL	49	18,69	3,28				
	AİHL	46	18,33	2,83				
	Toplam	140	16,69	4,05				

Tablo 4.5'te görüldüğü üzere anlamlılık değerinin ,05'ten büyük olmasından dolayı ($p=,594>,05$) varyans homojenliği varsayımı karşılandığı görülmüştür. Bunun üzerine başarı sontest puanlarının hangi okul türleri arasında farklılaştığını belirlemek üzere Post-Hoc testlerinden Benferroni çoklu karşılaştırma tekniği kullanılarak karşılaştırma yapılmıştır. Benferroni çoklu karşılaştırma analizi sonuçları Tablo 4.6'da gösterilmiştir.

Tablo 4.6. Okullara Göre Başarı Sontest Puanlarının Post-Hoc Benferroni Testi Sonuçları

Ölçek	(I) Okul	(J) Okul	Puanlararası Fark(I-J)	P
Başarı Sontest	MTAL	SBL	-5,87*	,000
		AİHL	-5,50*	,000
	SBL	MTAL	5,87*	,000
		AİHL	0,36	,914
	AİHL	MTAL	5,50*	,000
		SBL	-0,36	,914

Benferroni testi sonucunda Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinin puan ortalaması bakımından diğer okullardan ayrıldığı ve diğer okullar lehine istatistiksel olarak ($p=,00<,05$) anlamlı bir farklılık olduğu saptanmış, SBL ile AİHL arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=,914>,05$). Başarı sontest puanlarının okullara göre dağılımı Şekil 4.1’de gösterilmiştir.



Şekil 4.1. Başarı Sontest Puanlarının Okullara Göre Dağılımı

Deney gruplarında TYÖ modeli uygulandıktan sonra başarı düzeyi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinde %75, Sosyal Bilimler Lisesi ve Anadolu İmam Hatip Lisesinde %60 oranında artış göstermiştir. Mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle dersler işlendikten sonra kontrol grubunun başarı düzeyindeki artış oranına bakılır ise artışın Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinde %71, Sosyal Bilimler Lisesinde %55, Anadolu İmam Hatip Lisesinde ise %45 oranında arttığı görülür. Buna göre en fazla başarı artışı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinin deney grubunda (%75), en düşük başarı artışı ise Anadolu İmam Hatip Lisesinin kontrol grubunda (%45) gerçekleşmiştir.

4.2. Öğrenmenin Kalıcılığına İlişkin Bulgular

4.2.1. Deney ve Kontrol Gruplarında Öğrenme Kalıcılığına İlişkin Bulgular

Araştırmada cevabı aranan ikinci problem cümlesi “Ters yüz öğrenme modelinin uygulandığı deney grupları ile mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerin uygulandığı kontrol gruplarının, kalıcılık testi puan ortalamaları karşılaştırıldığında deney grupları lehine anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilmişti. Bu soruya yanıt bulmak için deneysel işlemin sona ermesinden 8 hafta sonra deney ve kontrol gruplarına CDBT kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Kalıcılık testi ile TYÖ modelinin uygulandığı deney grubu

ile mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin konu ile ilgili öğrendikleri bilgileri hatırlama düzeylerini ölçerek okullar arasında kıyaslama yapmak amaçlanmıştır. Kalıcılık testi sonuçlarına ilişkin bulgular Tablo 4.7’de gösterilmiştir.

Tablo 4.7. Deney ve Kontrol Grupları Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları

Ölçek	Test	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Puanlar arası fark	t	df	p
Başarı testi	Kalıcılık testi	Deney	72	15,21	3,52	0,46	1,112	138	,268
		Kontrol	68	14,75	4,25				

Soru sayısı: 29; $p < ,05$

TYÖ modelinin uygulandığı deney grubunun kalıcılık testi puan ortalaması ($\bar{X}=15,21$; $SS=3,52$) iken mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerin uygulandığı kontrol grubunun puan ortalaması ($\bar{X}=14,75$; $SS=4,25$)’dir. Puan ortalamaları, grupların başarı ortalaması bakımından birbirine yakın olduğunu ve deney grubu lehine 0,46 puanlık bir farkın oluştuğunu göstermektedir. Test puanlarının normal dağılım göstermesinden dolayı gruplarının kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını tespit etmek için t testi yapılarak gruplar karşılaştırılmıştır. Test sonuçlarına göre ($t=1,112$; $p=,268 > ,05$) olduğundan deney ve kontrol gruplarının kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak bir fark bulunamadığından dolayı TYÖ modelinin mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle işlenen derslere göre öğrenmenin kalıcılığı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

4.2.2. Grupların Sontest ve Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılması

Deneyssel işlemin sona ermesinden 8 hafta sonra CDBT, deney ve kontrol gruplarına kalıcılık testi uygulanmıştır. Her iki grubun son test puanları ile kalıcılık puanları t-testi yapılarak karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol gruplarına uygulanan son test ve kalıcılık testi puanlarına ilişkin veriler Tablo 4.8’de gösterilmiştir.

Tablo 4.8. Deney ve Kontrol Grupları Sontest-Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları

Ölçek	Grup	Test	N	$\bar{X}$	SS	Puanlar arası fark	t	df	p
Başarı testi	Deney	Son test	72	17,08	3,90	1,87	4,593	71	,000
		Kalıcılık testi	72	15,21	3,52				
	Kontrol	Son test	68	16,26	4,20	1,51	4,137	67	,000
		Kalıcılık testi	68	14,75	4,25				

Soru sayısı: 29; $p < ,05$

Deney grubu başarı sontest puan ortalaması ($\bar{X}=17,08$; $SS=3,90$), kalıcılık testi puan ortalaması ise ($\bar{X}=15,21$; $SS=3,52$)’dir. Puanlar arasında 1,87 puan fark oluşmuştur. Puanlar

arasındaki farkın manidar olup olmadığını belirlemek üzere yapılan t testi sonuçlarına göre ($t=4,593$; $p=,00<,05$) olduğundan puanlar arasında öğrenme kalıcılığı bakımından anlamlı bir fark vardır. Öğrenmede kalıcılığın olduğunu söyleyebilmek için son test ile kalıcılık testi puanları arasında anlamlı farkın olmaması gerekmektedir. Buna göre TYÖ modelinin öğrenmenin kalıcılığı üzerinde etkisi olmamıştır. Mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerin uygulandığı kontrol grubunun son test puan ortalaması ($\bar{X}=16,26$; $SS=4,20$) iken kalıcılık testi ortalaması ($\bar{X}=14,75$; $SS=4,25$) olarak hesaplanmıştır. Her iki testin puan ortalaması arasında 1,51 puan fark bulunur. Sontest ile kalıcılık testi puanları arasındaki farkın manidar olup olmadığını belirlemek üzere yapılan t testi sonuçlarına göre ($t=4,137$; $p=,00<,05$) olduğundan mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerin öğrenmenin kalıcılığı üzerinde etkisinin olmadığı anlaşılmıştır. Grupların son test ve kalıcılık testi puanlarının okul türlerine göre dağılımı Tablo 4.9’da gösterilmiştir.

Tablo 4.9. Deney ve Kontrol Grupları Sontest-Kalıcılık Testi Puanlarının Okullara Göre Dağılımı

Grup	Okul	Başarı Testi				
		Son test			Kalıcılık testi	
		N	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
Deney	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	23	13,39	2,97	11,74	1,79
	Sosyal Bilimler Lisesi	25	18,84	3,67	17,00	3,06
	Anadolu İmam Hatip Lisesi	24	18,79	2,11	16,67	2,79
	Toplam	72	17,08	3,90	15,21	3,52
Kontrol	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	22	12,23	3,12	10,41	2,63
	Sosyal Bilimler Lisesi	24	18,54	2,89	17,25	3,31
	Anadolu İmam Hatip Lisesi	22	17,82	3,43	16,36	3,00
	Toplam	68	16,26	4,20	14,75	4,25

Soru sayısı: 29; $p<,05$

MTAL’in kalıcılık testi puanı ortalaması ($\bar{X}=11,09$; $SS=2,31$), SBL’nin ($\bar{X}=17,12$; $SS=3,15$), AİHL’nin ($\bar{X}=16,52$; $SS=2,87$)’dir. Yapılan ikili karşılaştırmalarda MTAL’nin diğer okullara göre puan ortalamasının daha düşük olduğu, SBL ve AİHL’nin puanlarının birbirine yakın olduğu görülmüştür. Okul puanları normal dağılım gösterdiği için ($p>,05$) ANOVA testi yapılarak gruplar karşılaştırılmıştır. Aşağıda varyans analiz tablosu gösterilmiştir (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. Okul Türlerine Göre Kalıcılık Puanlarının Tek Yönlü Varyans Analiz Sonuçları

Test	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	P
Kalıcılık Testi	Gruplar arası	2	507,79	64,272	,000
	Gruplar içi	137	7,90		
	Toplam	139			

Tablo 4.10 incelendiğinde ($p=,00<,05$) olmasından dolayı okulların kalıcılık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülür. Okulların kalıcılık testi puanları arasındaki farklılığı belirlemek üzere varyansların homojen olup olmadığına bakılmıştır (Tablo 4.11).

Tablo 4.11. Okullara Göre Kalıcılık Puanlarının Varyans Homojenliği Test Sonuçları

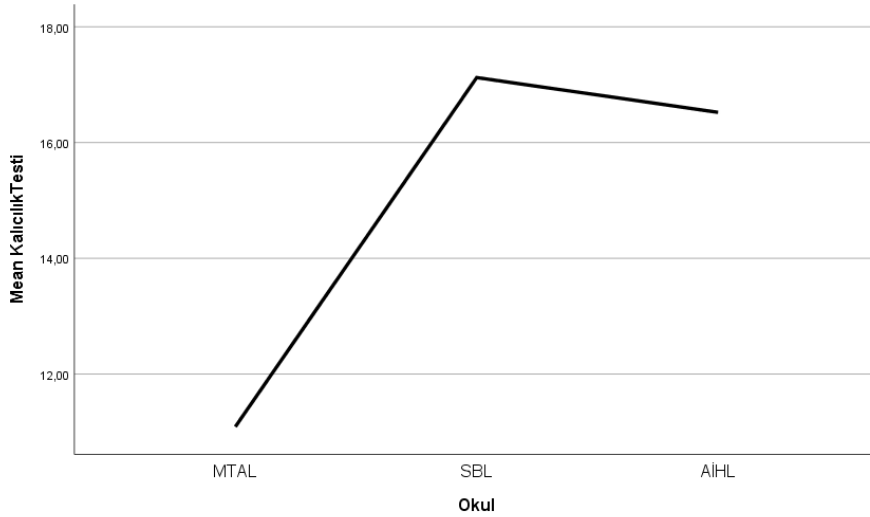
Test	Okul	N	$\bar{X}$	SS	Test değeri	df1	df2	P
Kalıcılık Testi	MTAL	45	11,09	2,31	2,362	2	137	,098
	SBL	49	17,12	3,15				
	AİHL	46	16,52	2,87				
	Toplam	140	14,99	3,89				

Tablo 4.11’de görüldüğü üzere kalıcılık puanlarının varyans analizi sonucunda anlamlılık değerinin ,05’ten büyük olmasından dolayı ($p=,098>,05$) varyans homojenliği varsayımı karşılandığından Post-Hoc testlerinden Benferroni çoklu karşılaştırma tekniği ile okullar arasında karşılaştırma yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 4.12’de gösterilmiştir.

Tablo 4.12. Okullara Göre Kalıcılık Puanlarının Post-Hoc Benferroni Testi Sonuçları

Ölçek	(I) Okul	(J) Okul	Puanlar Arası Fark (I-J)	P
Kalıcılık Testi	MTAL	SBL	-6,03*	,000
		AİHL	-5,43*	,000
	SBL	MTAL	6,03	,000
		AİHL	0,60	,704
	AİHL	MTAL	5,43*	,000
		SBL	-0,60	,704

Benferroni testi sonucunda MTAL’in kalıcılık testi puan ortalaması bakımından diğer okullardan ayrıldığı ve diğer okullar lehine ($p=,00<,05$) anlamlı bir farklılık olduğu saptanmış, SBL ile AİHL arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=,704>,05$). Kalıcılık puanlarının okullara göre dağılımı aşağıda Şekil 4.2’de gösterilmiştir.



Şekil 4.2. Kalıcılık Testi Puanlarının Okullara Göre Dağılımı

4.3. Coğrafya Dersine Yönelik Öğrenci Tutumlarına İlişkin Bulgular

4.3.1. Deney ve Kontrol Grupları Tutum Sontest Puanlarının Karşılaştırılması

Araştırmada cevabı aranan üçüncü problem cümlesi “Ters yüz öğrenme modelinin uygulandığı deney grupları ile mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerin uygulandığı kontrol gruplarının, coğrafya dersi tutum ölçeği son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında deney grupları lehine anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilmişti. Bu soruya yanıt bulmak üzere 6 hafta süren deneysel işlem boyunca deney gruplarında TYÖ modeli, kontrol gruplarında ise mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle dersler işlenmiş ve deneysel işlem sonrasında, deney ve kontrol gruplarının coğrafya dersine yönelik tutumlarında meydana gelen değişimleri ölçmek üzere her iki gruba da CDTÖ sontest olarak uygulanmıştır. Uygulanan son test puanlarının normal dağılım göstermesinden dolayı gruplarının son test puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını tespit etmek için bağımsız gruplar t testi yapılarak gruplar karşılaştırılmıştır. Tutum ölçeği sontest puanlarına ilişkin veriler Tablo 4.13’te gösterilmiştir.

Tablo 4.13. Deney ve Kontrol Grupları Tutum Ölçeği Sontest Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları

Ölçek	Test	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Puanlar arası fark	t	df	p
Tutum ölçeği	Son test	Deney	72	132,97	14,50	10,21	3,537	138	,001
		Kontrol	68	122,76	19,42				

Madde sayısı: 34; $p < ,05$

Deney grubunun CDTÖ son test puanı ortalaması ($\bar{X}$ =132,97; SS=14,50) iken kontrol grubunun ortalaması ($\bar{X}$ =122,76; SS=19,42)’dir. Deney grubu puan ortalamasının kontrol

grubundan 10,21 puan daha yüksektir. Puanlar arasındaki farkın manidar olup olmadığını belirlemek üzere yapılan bağımsız gruplar t testi sonuçlarına göre ($t=3,537$; $p=,001<,05$) deney ve kontrol gruplarının tutum ölçeği son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Buna göre TYÖ modeli, mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlere göre öğrencilerin derse yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir fark oluşturmuştur. TYÖ modelinin derse yönelik tutum üzerindeki etki büyüklüğü Cohen'in d formülü kullanılarak hesaplanmış, hesaplama sonucunda $d=0,53$ ve etki boyutu ise $r= 0,26$ bulunmuştur (Easy Calculation, 2022). Bu sonuçlar bağımsız değişken olan TYÖ modelinin öğrencilerin derse yönelik tutumları üzerinde mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlere göre zayıf düzeyde bir etki oluşturduğunu göstermektedir (Kılıç, 2014, s.45). Deney ve kontrol gruplarının tutum ölçeği ön test ve son test puan ortalamalarının okullara göre dağılımı Tablo 4.14'te gösterilmiştir.

Tablo 4.14. Deney ve Kontrol Grupları Tutum Öntest-Sontest Puanlarının Okullara Göre Dağılımı

Grup	Okul	Tutum Ölçeği				
		Öntest			Sontest	
		N	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS
Deney	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	23	119,09	21,82	137,61	13,15
	Sosyal Bilimler Lisesi	25	114,04	18,38	124,16	15,40
	Anadolu İmam Hatip Lisesi	24	118,71	15,10	137,71	10,33
	Toplam	72	117,21	18,47	132,97	14,50
Kontrol	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	22	116,95	19,74	127,14	17,66
	Sosyal Bilimler Lisesi	24	116,17	19,95	119,79	21,65
	Anadolu İmam Hatip Lisesi	22	120,32	21,12	121,64	18,61
	Toplam	68	117,76	20,04	122,76	19,42

Madde sayısı: 34; $p<,05$

MTAL'nin tutum ölçeği sontest puanı ortalaması ($\bar{X}=132,49$; $SS=16,23$), SBL'nin ($\bar{X}=122,02$; $SS=18,66$), AİHL'nin ($\bar{X}=130,02$; $SS=16,79$)'dur. İkili karşılaştırmalarda okul türlerine göre tutum puanı en yüksek olan okul MTAL, en düşük okul ise SBL'dir. Puanlar normal dağılım gösterdiği için ($p>,05$) Tek Yönlü Varyans Analizi (One-Way ANOVA) yapılarak gruplar karşılaştırılmıştır. Aşağıda varyans analiz tablosu gösterilmiştir (Tablo 4.15).

Tablo 4.15. Okul Türlerine Göre Tutum Ölçeği Sontest Puanlarının Tek Yönlü Varyans Analiz Sonuçları

Test	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	P
Tutum Sontest	Gruplar arası	2	1423,38	4,758	,010
	Gruplar içi	137	299,17		
	Toplam	139			

Varyans analiz sonuçları incelendiğinde anlamlılık değerinin ,05'ten küçük olmasından dolayı ($p=,010>,05$) okulların tutum ölçeği sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülür. Okul puanları arasındaki farklılığı belirlemek üzere önce varyansların homojen olup olmadığına bakılmıştır. Varyans homojenliği test sonuçları Tablo 4.16'da gösterilmiştir.

Tablo 4.16. Okullara Göre Tutum Ölçeği Sontest Puanlarının Varyans Homojenliği Test Sonuçları

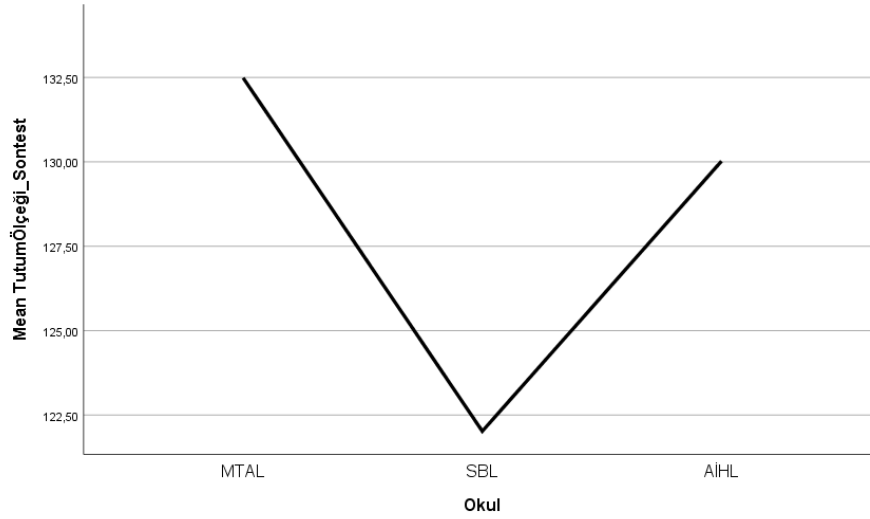
Test	Okul	N	$\bar{X}$	SS	Test değeri	df1	df2	P
Tutum Öntest	MTAL	45	132,49	16,23	,513	2	137	,600
	SBL	49	122,02	18,66				
	AİHL	46	130,02	16,79				
	Toplam	140	128,01	17,76				

Varyans homojenliği test sonuçları incelendiğinde anlamlılık değerinin ,05'ten büyük olmasından dolayı ($p=,600>,05$) varyans homojenliği varsayımı karşılandığı görülmüştür. Bunun üzerine puanların hangi okul türleri arasında farklılaştığını belirlemek üzere Benferroni çoklu karşılaştırma tekniği kullanılarak karşılaştırma yapılmıştır. Benferroni çoklu karşılaştırma analizi sonuçları Tablo 4.17'de gösterilmiştir.

Tablo 4.17. Okullara Göre Tutum Ölçeği Sontest Puanlarının Post-Hoc Benferroni Testi Sonuçları

Ölçek	(I) Okul	(J) Okul	Puanlar Arası Fark (I-J)	P
Başarı Öntest	MTAL	SBL	10,47*	,012
		AİHL	2,47	1,000
	SBL	MTAL	-10,47*	,012
		AİHL	-8,00	,077
	AİHL	MTAL	-2,47	1,000
		SBL	8,00	,077

Benferroni testi sonucunda tutum ölçeği sontest puan ortalamaları bakımından okullar arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır. Tutum sontest puanı en yüksek olan okul MTAL, en düşük okul ise SBL'dir. Bu iki okulun sontest puan ortalaması arasında MTAL lehine anlamlı bir fark ($p=,012<,05$) bulunmuştur. AİHL ile MTAL arasında ($p=1,00>,05$) ve AİHL ile SBL arasında ($p=,77>,05$) anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Tutum ölçeği sontest puanlarının okullara göre dağılımı aşağıda Şekil 4.3'te gösterilmiştir.



Şekil 4.3. Tutum Ölçeği Sontest Puanlarının Okullara Göre Dağılımı

4.3.2. Grupların Tutum Ölçeği Öntest-Sontest Puanlarının Karşılaştırılması

Deney ve kontrol gruplarının deneysel işlem sonrasında coğrafya dersine yönelik tutum düzeylerinde meydana gelen değişimi belirlemek üzere her iki grubun öntest ve sontest puanlarına kendi içerisinde bağımlı gruplar t testi yapılarak karşılaştırılmıştır (Tablo 4.18).

Tablo 4.18. Deney ve Kontrol Grupları Tutum Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları

Ölçek	Grup	Test	N	$\bar{X}$	SS	Puanlar arası fark	t	df	p
Tutum ölçeği	Deney	Son test	72	132,97	14,50	15,76	7,166	71	,000
		Ön test	72	117,21	18,47				
	Kontrol	Son test	68	122,76	19,42	5,00	1,635	67	,107
		Ön test	68	117,76	20,04				

Madde sayısı: 34; $p < ,05$

Deney gruplarında TYÖ modeli uygulanmadan önce yapılan tutum ölçeği ön test puan ortalaması ($\bar{X}=117,21$; $SS=18,47$) iken modelin uygulanmasından sonra yapılan son test puan ortalaması ($\bar{X}=132,97$; $SS=14,50$)’dir. Ön test ve son test puanları arasında son test lehine 15,76 puanlık bir fark olduğu, artış oranının %13,4 olduğu bulunmuştur. Deney grubunda uygulanan TYÖ modelinin öğrencilerin coğrafya dersine yönelik tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir artış sağladığı ($t=7,166$; $p=,00<,05$), tutum üzerindeki etki büyüklüğünün Cohen’in d formülü kullanılarak yapılan hesaplamada $d=0,95$ ve etki boyutu ise $r= 0,43$ olduğu hesaplanmıştır (Easy Calculation, 2022). Buna göre deney grubunda TYÖ modelinin orta düzeye yakın etki yaptığı bulunmuştur (Kılıç, 2014, s.45).

Buna karşın mevcut öğretim programında öngörülen öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol gruplarının tutum ölçeği ön test puan ortalaması ($\bar{X}$ =117,76; SS=20,04), son test puan ortalaması ($\bar{X}$ =122,76; SS=19,42)'dir. Ön test ile son test puanları arasında son test lehine 5,00 puanlık bir artış olduğu, artış oranının %4,2 olduğu bulunmuştur. Kontrol grubunda uygulanan mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerin öğrencilerin coğrafya dersine yönelik tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir artış sağlamadığı ($t=1,635$; $p=,107>,05$) sonucuna ulaşılmıştır.

Tutum ölçeği ön testine katılan deney grubundaki toplam 72 öğrencinin 60 tanesi (%83,3) coğrafya dersine yönelik olumlu tutumlara sahipken bu sayı derslerin TYÖ modeliyle işlenmesinde sonra 70'e (%97,2) ulaşmıştır. Buna göre 10 öğrencinin (%13,8) tutumunda olumlu yönde değişme görülmüştür. Buna karşın tutum ölçeği ön testine katılan kontrol grubundaki toplam 68 öğrencinin 54 tanesi (%79,4) coğrafya dersine yönelik olumlu tutumlara sahipken bu sayı mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle işlenen derslerden sonra 57'ye (%83,8) ulaşmıştır. Buna göre sadece 3 öğrencinin (%4,4) tutumunda olumlu yönde değişme olmuştur. Bu sonuçlar derse yönelik olumlu tutum üzerinde TYÖ modelinin mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlere göre daha etkili olduğunu göstermektedir.

4.4. Nitel Araştırmada Elde Edilen Bulgular

Araştırmada cevabı aranan dördüncü problem cümlesi “Ters yüz öğrenme modeline ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?” şeklinde ifade edilmişti. Bu soruya yanıt bulmak üzere araştırmanın yapıldığı her bir okulun deney grubundan 6'şar öğrencinin yer aldığı toplam 18 öğrenciden görüşme formu ile veriler elde edilmiştir. Görüşmelerden elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

4.4.1. TYÖ Modelinin Verimli Olup Olmadığına İlişkin Öğrenci Görüşleri

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde, 18 öğrenciden 13'ü (%72,2) TYÖ modelini verimli/etkili bulduklarını belirtmiştir. Derste işlenecek konuları önceden öğrenmelerine ve derse hazırlıklı gelmelerine imkân verdiği, öğrendiklerini tekrar etme fırsatı buldukları için TYÖ modelini verimli gördüklerini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin TYÖ modelini verimli bulup bulmadıklarına ilişkin düşünceleri Tablo 4.19'da verilmiştir.

Tablo 4.19. Öğrencilerin Ters Yüz Öğrenme Modelini Verimli Bulup Bulmadıklarına İlişkin Düşünceleri

Cevaplar	N	%
Konuyu önceden öğrenmemi, derse hazırlıklı gelmemi sağladı.	5 (Ö3, Ö8, Ö13, Ö14, Ö16)	27,8
Öğrendiklerimi daha iyi anladım.	5 (Ö3, Ö6, Ö7, Ö10, Ö13)	27,8
Öğrendiklerimizi tekrar edebildik.	4 (Ö1, Ö7, Ö13)	22,2
Geleneksel yöntem daha iyi. Öğretmenin anlattıklarını daha iyi anlıyorum.	4 (Ö2, Ö5, Ö9, Ö18)	22,2

Öğrenciler modelin olumlu yönlerine ilişkin görüşlerini şöyle ifade etmişlerdir:

- “Konuları önceden öğrendiğim için konuyu derste tekrar ederek pekiştirdiğim” (Ö1)
- “Konuları önceden evde öğrendiğimiz için daha iyi anlamamızı sağladı.” (Ö3)
- “Evde öğrendiğimizi okulda anlamak kolay oluyor, dersler daha verimli geçiyor.” (Ö6)
- “Evde videoları izleyip, sınıfta kısa tekrarlarla konuları daha iyi pekiştirdik.” (Ö7)
- “Derse gelmeden önce öğretmenin gönderdiği çalışmalara baktığım için derse bilgili bir şekilde geliyorum.” (Ö8)
- “Ders videolarını izledikten sonra yaptığım testlerde daha başarılı oldum.” (Ö10)
- “Ders videolarını evde izlediğim için konuyu anladım. Okula geldiğimde dersler daha anlaşılır oldu.” (Ö16)
- “Evde videoları izlediğimde konuları azda olsa anlamıştım ve okulda konuları işlediğimizde daha da pekiştirmiş oldum.” (Ö17)

Öğrencilerden 4 tanesi (%22,2) uygulanan modeli verimli bulmadığını, mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle ders işlemeyi tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Uygulanan modeli verimli bulmayan öğrencilerin görüşleri şu şekildedir:

- “Verimli bulmadım. Konuları önceden gördüğüm için dersler verimli olmadı.” (Ö5)
- “Dersi sınıfta işleyip evde tekrar etmek daha iyi.” (Ö9)

4.4.2. TYÖ Modelinin Olumlu Yönlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Ters yüz öğrenme modeliyle öğrenim gören toplam 18 öğrencilerden 14’ü (%77,8) TYÖ modelinin olumlu yönlerinin olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin bu modeli olumlu olarak değerlendirmelerinde, dersi daha iyi öğrendiklerini, öğrendiklerini tekrar edip pekiştirebildiklerini, derse hazırlıklı gelmelerini sağladığını, ders videolarını her yerde izleme fırsatlarının olduğunu, ders çalışma isteklerinin arttığını belirterek modelin olumlu yönlerine

vurgu yapmışlardır. Öğrencilerin TYÖ modelinin olumlu yönlerine ilişkin düşünceleri Tablo 4.20’de verilmiştir.

Tablo 4.20. Ters Yüz Öğrenme Modelinin Olumlu Yönlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Cevaplar	N	%
Daha iyi öğreniyoruz, öğrendiklerimizi tekrar edebiliyoruz.	7 (Ö1, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö14)	38,9
Derse hazırlıklı gelmemizi sağlıyor.	3 (Ö7, Ö15, Ö16)	16,7
Ders videolarını her yerde izleyebiliyoruz.	3 (Ö11, Ö13, Ö15)	16,7
Ders çalışma isteğim arttı.	1 (Ö17)	5,6
Dersler verimli geçmiyor. Ders videolarını izleyerek anlayamıyorum.	4 (Ö2, Ö9, Ö11, Ö18)	22,2

Öğrenciler görüşlerini şöyle ifade etmişlerdir:

- “Derse hazırlıklı gelmemizi sağlıyor. Etkinlik ve sorularla öğrendiklerimizi pekiştirmemize yardımcı oldu.” (Ö7)
- “Evde veya herhangi bir yerde videoları izleyebiliyoruz. İnternette konuyu dinledikten sonra araştırma yapabilmemiz olumlu yönü.” (Ö12)
- “Evde ders çalışma isteğime katkı sağladı.” (Ö17)

Modele ilişkin olumsuz görüş belirten öğrenciler ise ev videolarını izleyerek dersi anlayamadıklarını, gönderilen çalışmaları yapamadıklarında işlenen konularda geri kaldıklarını ve dersin bu modelde verimli geçmediğini belirtmişlerdir. Öğrencilerin görüşleri şöyledir:

- “Videoları izleyerek anlayanlar için iyi ama ben anlayamıyorum.” (Ö11)
- “Gönderilen çalışmaları yapamadığım için konularda geri kaldım.” (Ö18)

4.4.3. TYÖ Modelinin Olumsuz Yönlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Öğrencilerin %27,8’i ters yüz öğrenme modelinin olumsuz yönünün olmadığını belirtmiştir. Geri kalan öğrenciler ise (%72,2) internet ve EBA’da zaman zaman sorunlar yaşadıklarını, evde çalıştıkları konuları ve izledikleri ders videolarını anlayamadıklarını, ev çalışmalarını yapmadıkları zaman sınıfta öğrenmenin zorlaştığını, gönderilen ev çalışmalarının yapılıp yapılmadığının takip edilemediğini, evde konuyu öğrenirken anlamadıklarında sorularını soracak kimse bulamadıklarını belirtmiş bir öğrenci ise konuları

evde öğrendiği için derste işlenen konuların dikkatini çekmediğini söylemiştir. Öğrencilerin TYÖ modelinin olumsuz yönlerine ilişkin düşünceleri Tablo 4.21’de verilmiştir.

Tablo 4.21. Ters Yüz Öğrenme Modelinin Olumsuz Yönlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Cevaplar	N	%
İnternet ve EBA’da sorunları yaşıyorum.	4 (Ö10, Ö12, Ö13, Ö15)	22,2
Evde konuları ve ders videolarını anlayamıyorum, sorumu soracak kimse bulamıyorum.	4 (Ö7, Ö2, Ö6, Ö17)	22,2
Gönderilen çalışmaları yapmadığımda sınıfta işlenen konuyu öğrenmem zorlaşıyor.	2 (Ö1, Ö11)	11,1
Ev çalışmalarının yapılıp yapılmadığı takip edilemiyor.	2 (Ö9, Ö18)	11,1
Konuları önceden öğrendiğim için derste konular dikkatimi çekmiyor.	1 (Ö5)	5,6
Olumsuz yönü yok.	5 (Ö3, Ö4, Ö8, Ö14, Ö16)	27,8

Modelin olumsuz yönlerine ilişkin öğrencilerin görüşleri şu şekildedir:

- “Evde yapılacak çalışmaları yapamadığımda derste konular daha hızlı işlendiğinden öğrenmede eksiklikler oluyor.” (Ö1)
- “Konuyu doğru şekilde anlamıyorum.” (Ö2)
- “Konuyu önceden öğrendiğimden derste işlenen konular dikkatimi çekmiyor.” (Ö5)
- “Evde konuyu takip ederken anlamadığımda soracak kimse olmaması.” (Ö6)
- “Ders videolarının bazılarını anlayamıyorum.” (Ö7).
- “Olumsuz yönü internet ve EBA’nın arada sorun vermesi.” (Ö10)
- “Verim alamadım, dinleyemediğim zamanlar ders kaybım oldu.” (Ö11)
- “İnternet ve EBA’da sorun çekenler için olumsuz yönleri var.” (Ö12)
- “Bazı konuları evde anlamadım ama öğretmenim tekrarıyla anladım.” (Ö17)
- “Gönderilen çalışmaları yapmayan kişilerin olması.” (Ö18)

4.4.4. TYÖ Modelinin Derslerde Uygulanmasına İlişkin Öğrenci Görüşleri

Ters yüz öğrenme modelinin coğrafya ve diğer derslerde uygulanmasını ister misiniz? şeklindeki soruya 8 öğrenci (%44,4) evet, 6 öğrenci (%33,3) hayır cevabını vermiştir. 4 öğrenci ise bu modelin sayısal derslerde uygulanması durumunda konuları anlayamayacağını bundan dolayı sadece sözel derslerde uygulanmasını istediklerini ifade etmiştir. Buna göre sözel ve coğrafya derslerinde modelin uygulanmasını isteyen öğrenci oranı %77,8’dir. Öğrencilerin konuya ilişkin görüşleri Tablo 4.22’de verilmiştir.

Tablo 4.22. TYÖ Modelinin Derslerde Uygulanmasını İster misiniz? Sorusuna Verilen Yanıtlar

Cevaplar	N	%
Evet, uygulanmasını isterim.	8 (Ö3, Ö4, Ö5, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17)	44,4
Hayır, uygulanmasını istemem.	6 (Ö1, Ö2, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12)	33,3
Sayısal derslerde değil, sözel derslerde uygulanmasını isterim.	4 (Ö6, Ö7, Ö8, Ö17)	22,2

Modelin coğrafya ve diğer derslerde uygulanıp uygulanmamasına ilişkin öğrenciler görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir:

- “Sözel derslerde uygulanmalı. Sözel derslerin bu modelde anlaşılması daha kolay ama sayısal dersleri anlamak zor olduğu için uygulanmamalı.” (Ö6)
- “Uygulanmasını isterim. Sözel dersler tanım ağırlıklı olduğu için önce video izlenip sonra etkinlik yapılabilir.” (Ö7)
- “Evet, isterim çünkü ders daha verimli işleniyor.” (Ö13)
- “Evet, çünkü evde videoları izleyip okulda pekiştirmek güzel, anlaşılır ve verimli oldu.” (Ö14)
- “Coğrafya sevdiğim ve anladığım bir ders, dersi bu modelle yapabileceğimi sanıyorum.” (Ö17)

Modelin uygulanmasını istemeyen öğrenciler ise şu görüşleri ifade etmişlerdir:

- “İstemem öğretmen den yüz yüze dinlemeyi tercih ederim.” (Ö10)
- “Hayır istemiyorum, çünkü sınıfta hocanın anlatması daha iyi.” (Ö11)
- “Hayır, hocalardan yüz yüze dinlediğim zaman daha iyi anlıyorum.” (Ö12)

4.4.5. TYÖ Modelinin Sınıfta Oluşturduğu Değişikliklere İlişkin Öğrenci Görüşleri

Ters yüz öğrenme modelinin coğrafya derslerinde uygulanması sonucunda sınıf ortamında meydana gelen değişikliklerin neler olduğu sorulmuştur. Soruya öğrencilerin %66,7’si olumlu etkisini ifade etmişlerdir. Öğrenciler uygulanan bu öğretim modeli ile birlikte derse katılım oranının arttığını, derse önceden hazırlık yaptıkları için derse hazır geldiklerini, konuyu önceden bilenler olduğunu, öğretmenin sorduğu sorulara daha doğru cevapların verildiğini, konuların daha iyi anlaşılıp öğrenildiğini belirtmişlerdir. Öğrencilerin konuya ilişkin görüşleri Tablo 4.23’te verilmiştir.

Tablo 4.23. TYÖ Modeliyle Sınıf Ortamında Meydana Gelen Değişikliklere İlişkin Öğrenci Görüşleri

Cevaplar	N	%
Derse katılım arttı ve işlenen konular daha iyi anlaşıldı/öğrenildi.	6 (Ö3, Ö4, Ö5, Ö8, Ö15, Ö13)	33,3
Derse önceden hazırlık yapıldığı için konuyu önceden bilenler oluyordu.	3 (Ö1, Ö7, Ö16)	16,7
Öğretmenin sorduğu sorulara daha doğru cevaplar verildi.	3 (Ö3, Ö4, Ö14)	16,7
Dersi öğretmenden dinlemek daha iyi öğrenmemizi sağlıyor.	3 (Ö2, Ö9, Ö11)	16,7
Farklılık olmadı.	2 (Ö6, Ö17)	11,1
Gönderilen çalışma ve videoları herkes takip etmiyor.	2 (Ö10, Ö12)	11,1

Öğrenciler konuya ilişkin görüşlerini şu şekilde belirtmişlerdir:

- “Konuya önceden hazırlık yapıldığı için konuyu önceden bilenler oluyordu.” (Ö1)
- “Derste söz alan öğrenci sayısı arttı, öğretmenin sorduğu sorulara daha kesin cevaplar verildi.” (Ö3)
- “Sorulan sorulara daha fazla kişi cevap verdi. Verilen cevaplar genel olarak doğruydı.” (Ö4)
- “Herkes derste çok bilgiliydi. Daha çok katılım oldu.” (Ö5)
- “Derse hazırlıklı geldik. Gönderilen videoları izledik, gönderilen testleri ve soruları çözdük.” (Ö7)
- “Herkesin konuyu daha iyi anladığını düşünüyorum.” (Ö8)
- “Derse katılımı artırdı.” (Ö13)
- “Daha iyi öğrenmeye başladım.” (Ö15)

Modele yönelik olumsuz görüş belirten öğrenciler ise düşüncelerini şu şekilde belirtmişlerdir:

- “Farklılık gözlemlemedim. Çalışıp gelenler az olduğundan katılım düz öğrenim modeliyle aynı olduğunu düşünüyorum.” (Ö6)
- “Dersi öğretmenden dinlemek daha akılda kalıcılık sağlıyor.” (Ö9)
- “Bu modelde tam öğrenemedim, hoca anlattığı zaman anlamam daha hızlıydı.” (Ö11)

4.4.6. TYÖ Modeliyle İşlenen Coğrafya Dersi Geldiğinde Neler Hissettin? Sorusuna Verilen Yanıtlar

Ters yüz öğrenme modeliyle işlenen coğrafya dersi geldiğinde neler hissettin? sorusuna öğrenciler mutlu olduklarını, kendilerine güvenlerinin arttığını, heyecanlarının azaldığını, konuları daha iyi anladıklarını, dersin verimli ve eğlenceli işleneceğini düşündüklerini belirtmişlerdir. 3 öğrenci hiçbir farklılığın olmadığını, 3 öğrenci ise olumsuz görüş belirterek gerginlik ve tedirginliklerinin arttığını ifade etmiştir. Öğrencilerin konuya ilişkin görüşleri Tablo 4.24'te verilmiştir.

Tablo 4.24. Coğrafya Dersi Geldiğinde Neler Hissettin? Sorusuna Verilen Yanıtlar

Cevaplar	N	%
Mutu olduğumu hissettim.	5 (Ö2, Ö5, Ö7, Ö8, Ö17)	27,8
Kendime güvenim arttı, heyecanım azaldı.	3 (Ö3, Ö13, Ö14)	16,7
Dersin verimli ve eğlenceli işleneceğini düşündüm.	3 (Ö9, Ö11, Ö12)	16,7
Ön hazırlık yapıldığından konuyu anlamak ve pekiştirmek kolaylaşıyor.	2 (Ö6, Ö15)	11,1
Gerginliğim/tedirginliğim arttı.	3 (Ö1, Ö4, Ö18)	16,7
Hiçbir farklılık hissetmedim.	2 (Ö10, Ö16)	11,1

Öğrenciler konuya ilişkin görüşlerini şu şekilde belirtmişlerdir:

- “Konuyu önceden bildiğim için kendime güvenerek derse katılmamı sağladı.” (Ö3)
- “Coğrafya dersini zaten çok seviyorum, derse girerken mutluydum.” (Ö5)
- “Ön hazırlık yapıldığından konuyu anlamak ve pekiştirmek kolaylaşıyor.” (Ö6)
- “Coğrafya dersini seviyorum. Eğlenceli geçiyor, dersin olduğunu duyunca mutlu oluyorum.” (Ö8)
- “Dersin verimli ve eğlenceli geçeceğini düşündüm.” (Ö11)
- “Evde çalıştığım için heyecanım azaldı.” (Ö13)
- “Videoları izlediğim için derste rahattım.” (Ö14)
- “Coğrafya sevdiğim ders, mutlu oluyorum.” (Ö17)
- “Her zaman coğrafya dersini severek dinledim.” (Ö12)

Buna karşın bazı öğrenciler ise hiçbir farklılık hissetmediğini, bazı öğrenciler ise gerginlik ve tedirginliklerinin arttığını belirtmişlerdir. Öğrenciler görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir:

- “Arkadaşım kadar çalışmamışsam, eksik konularım var mı acaba? düşüncesiyle gergin oldum.” (Ö1)
- “Soruları cevaplayabilecek miyim düşüncesiyle gerildim.” (Ö4)
- “Konuları anlamadığım için tedirgin oldum.” (Ö18)

4.4.7. TYÖ Modelinde Öğrenciler Eşit Fırsatlara Sahip mi? Sorusuna Verilen Yanıtlar

Ters yüz öğrenme modeliyle işlenen derslerde öğrencilerin %55,6’sı (10 öğrenci) eşit fırsata sahip olmadığını, %27,8’i (5 öğrenci) kısmen eşit olduğunu, %16,7’si (3 öğrenci) ise eşit fırsatlara sahip olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin konuya ilişkin görüşleri Tablo 4.25’te verilmiştir.

Tablo 4.25. Ters Yüz Öğrenme Modelinde Öğrenciler Eşit Fırsata Sahip mi? Sorusuna Verilen Yanıtlar

Cevaplar	N	%
Hayır	10 (Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö11, Ö16, Ö17, Ö18)	55,6
Kısmen	5 (Ö1, Ö9, Ö10, Ö12, Ö13)	27,8
Evet	3 (Ö8, Ö14, Ö15)	16,7

Öğrenciler konuya ilişkin görüşlerini şu şekilde belirtmişlerdir:

- “MEB her öğrenciye kitap veriyor ancak dijital tüm kaynaklara bütün öğrencilerin erişimi olmadığı için eşit fırsat oluşmuyor.” (Ö3)
- “Hayır, çünkü yurttan kalan öğrencilerin internet erişimi sınırlı.” (Ö4)
- “Bence değil. İnterneti olmayan arkadaşlar var. Herkes aynı videoyu izlemedi.” (Ö5)
- “Eşit fırsatta değil. Bazı evlerde internet ve bilgisayar yok.” (Ö7)

14 numaralı öğrenci ise konuya ilişkin görüşünü şu şekilde belirtmiştir:

- “Evet, çünkü herkese videoları izlemesi ve çalışması için bir fırsat verildi, bu fırsatı herkes değerlendirmeliydi.” (Ö14)

4.4.8. TYÖ Modelinin Verimli Olması İçin Neler Yapılmalı? Sorusuna Verilen Yanıtlar

Ters yüz öğrenme modelinin verimini artırmak için öğrenciler, etkinliklerin artırılması gerektiğini, gönderilen çalışmaların tüm öğrenciler tarafından eksiksiz izlenmesinin sağlanmasını, öğrencilerin ev çalışmalarını yapıp yapmadıklarının düzenli olarak takip

edilmesini, video süresinin kısa tutulmasını ve her öğrenciye internet sağlanmasını önermişlerdir. Öğrencilerin konuya ilişkin görüşleri Tablo 4.26’da verilmiştir.

Tablo 4.26. Ters Yüz Öğrenme Modelinin Verimli Olması İçin Neler Yapılmalı? Sorusuna Verilen Yanıtlar

Cevaplar	N	%
Etkinlikler artırılmalı.	7 (Ö1, Ö4, Ö8, Ö13, Ö14, Ö15, Ö17)	38,9
Gönderilen çalışmalar tüm öğrenciler tarafından eksiksiz izlenmeli.	4 (Ö7, Ö10, Ö12, Ö18)	22,2
Çalışmaların yapılıp yapılmadığı düzenli takip edilmeli.	1 (Ö3)	5,6
Her öğrenciye internet sağlanmalı.	1 (Ö5)	5,6
Video konuları kısa olmalı.	1 (Ö6)	5,6
Geleneksel model daha iyi.	3 (Ö2, Ö9, Ö11)	16,7

Öğrenciler konuya ilişkin görüşlerini şu şekilde belirtmişlerdir:

- “Konular daha önce öğrenmemişiz de ilk kez öğrenecekmışiz gibi konular anlatılırsa anlamadığımız kısımlar daha iyi öğrenilebilir.” (Ö1)
- “Öğretmenin gönderdiği çalışmaların öğrenciler tarafından yapılıp yapılmadığı düzenli takip edilirse verimli olur.” (Ö3)
- “Her öğrenciye internet sağlanmalı.” (Ö5)
- “Konuların kısa tutulması konuyu anlamak açısından daha verimli olabilir.” (Ö6)
- “Gönderilen videoları herkes izleseydi dersler daha verimli geçebilir daha çok etkinlik ve soru çözebilirdik.” (Ö7)
- “Gönderilen çalışmaları takip ederek daha verimli hale getiririz.” (Ö12)
- “Etkinlik, video konu anlatımı daha çok olmalı.” (Ö13)
- “Video izlendikten sonra daha çok soru çözülebilir ya da konuyla ilgili daha çok etkinlikler yapılabilir.” (Ö13)
- “Daha çok etkinlik, test ve video izlenmeli.” (Ö15)
- “Herkesin gönderilen çalışmaları yapması lazım.” (Ö18)

Buna karşın modeli olumlu görmeyen 2, 9 ve 11 numaralı öğrenciler ise görüşlerini şöyle ifade etmişlerdir:

- “Bu model hiçbir şekilde verimli olmaz.” (Ö2)
- “Geleneksel model her zaman daha iyidir.” (Ö9)
- “Hayır, bence bu çalışma devam ettirilmemeli.” (Ö11)

Sonuç olarak, TYÖ modeline ilişkin öğrencilerin %72,2'si modelin verimli ve etkili olduğunu, %77,8'i olumlu yönlerinin bulunduğunu, %66,7'si derslerinde bu modelin uygulanmasını istediklerini, %66,7'si modelin uygulanmasıyla sınıf ortamında olumlu etkiler oluşturduğunu, %72,2'si TYÖ modeliyle işlenen coğrafya derslerinde kendilerinde olumlu duygular geliştiğini buna karşın %72,2'si modelin olumsuz yönlerinin bulunduğunu %55,6'sı modelin eğitimde eşit fırsat oluşturmadığını ifade etmişlerdir.



BÖLÜM 5

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, 10. sınıf coğrafya dersi iç kuvvetler konusunun öğretiminde ters yüz öğrenme modelinin etkililiği incelenmiştir. TYÖ modeliyle işlenen coğrafya derslerinin öğrencilerin akademik başarıları ve öğrenilenlerin kalıcılığı üzerindeki etkisi ile derse yönelik tutumları üzerindeki değişim açıklanmaya çalışılmıştır. Bununla birlikte modele ilişkin öğrenci görüşleri tespit edilmek amaçlanmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular ilgili literatür çerçevesinde tartışılmış ve sonuçlar yorumlanarak ortaya konmuştur.

5.1. Tartışma

Ters yüz öğrenme modeli bilgisayar, tablet, akıllı telefon ve internet teknolojisinin öğretim süreçlerinde kullanılmasıyla birlikte 2000’li yıllarda ortaya çıkan yeni bir öğretim anlayışıdır. Yapılan araştırmaların çoğunda bu modelin öğrenci başarısını artırdığı, derse yönelik tutumları olumlu yönde etkilediği, verimli ve kullanışlı bir model olduğu, öğrencilerin büyük çoğunluğu tarafından olumlu bir öğretim modeli olarak değerlendirildiği ifade edilmektedir. Yapılan bu çalışmada 10. sınıf coğrafya dersi iç kuvvetler konusunun öğretiminde TYÖ modelinin etkililiği araştırılarak modelin akademik başarı, kalıcılık ve tutum değişkenleri üzerindeki etkileri incelenmiş, öğrencilerin modele yönelik görüşleri ortaya konulmuştur.

Araştırmada cevabı aranan birinci problem cümlesi “*Ters yüz öğrenme modelinin uygulandığı deney grupları ile mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerin uygulandığı kontrol gruplarının akademik başarı son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında deney grupları lehine anlamlı bir fark var mıdır?*” sorusudur. Problem cümlesine cevap bulmak için 6 hafta boyunca deney gruplarında TYÖ modeli, kontrol gruplarında ise mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle dersler işlenmiştir. DeneySEL işlemin sonunda coğrafya başarı testi, deney ve kontrol gruplarına son test olarak uygulanmış, grupların son test puanları bağımsız gruplar t testi yapılarak karşılaştırılmıştır. Buna göre gerek TYÖ modeli gerekse mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle yapılan öğretim faaliyetleri sonucunda her iki grubun başarı son test puanlarında belli düzeyde bir artış olsa da deney ve kontrol gruplarının test puanları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Buna göre TYÖ modeli, mevcut

öğretim programında öngörülen yöntemlere göre akademik başarı üzerinde anlamlı bir fark oluşturmamıştır.

Literatürde TYÖ modelinin akademik başarı üzerindeki etkisini araştıran çalışmalar incelendiğinde modelin, mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlere kıyasla akademik başarıyı tümüyle artırdığına dair kesin bir görüş birliğinin olmadığı görülür (Cheng vd., 2019, s.798). Modelin akademik başarı üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturduğuna ilişkin bulgular ortaya koyan çalışmalar (Boyras, 2014; Balıkçı, 2015; Özdemir, 2016; Erdoğan, 2018; Dursunlar, 2018; Karagöz, 2019; Söğüt, 2019; Şahin, 2020) olduğu gibi, başarı üzerinde anlamlı düzeyde etkisinin bulunmadığına ilişkin çalışmalara da (Strayer, 2007; Prefume, 2015; Yavuz, 2016; Graziano ve Hall, 2017; Deveci Topal ve Akhisar, 2018; Cheng vd., 2019; Çarpıcı, 2019; Aslan, 2020a; Yanardağ, 2021; Şengün, 2021) rastlanmaktadır. TYÖ modelinin mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlere göre öğrenci başarısını artırdığına ilişkin bulguların görece daha fazla olduğu söylenebilir. Nitekim Aydın ve Demirel'in (2017, s.71) tarama modelinde yaptığı nitel araştırmada konuya ilişkin incelediği 34 araştırmanın 22'sinde (%64,7) modelin akademik başarıyı artırdığı ifade edilmektedir. Tütüncü ve Aksu'nun (2018) 27 araştırma makalesi, 9 yüksek lisans ve 2 doktora tezinden oluşan 38 çalışmayı incelediği araştırmasında da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Ancak bu araştırmada TYÖ modelinin coğrafya dersi iç kuvvetler konusunda akademik başarıyı anlamlı düzeyde artırdığına ilişkin bir sonuca ulaşılmamıştır. Yanardağ'ın (2021) fen bilgisi dersi mevsimler ve iklim ünitesinin öğretiminde, Aslan'ın (2020a) coğrafya dersi beşerî sistemler ünitesinin öğretiminde ve Aydın'ın (2016) programlama dersinin öğretiminde TYÖ modelinin kullanımına ilişkin yaptığı araştırmada da benzer bulgulara ulaşılmış, akademik başarı açısından TYÖ modelinin mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerden daha etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bu duruma yol açan nedenler incelendiğinde uygulanan bu modelin öğrenciler açısından yorucu ve fazla miktarda iş içermesi, ek çalışma yükü getirmesi (Strayer, 2007; Nawi vd., 2015), bazı öğrencilerin geçmiş alışkanlıklardan vazgeçmek istememesi, yeni modeli kolayca benimsememesi (Strayer, 2007; Talan, 2018) nedeniyle geleneksel öğrenme modelini TYÖ modeline tercih etmeleri bu durumun sebepleri arasında sayılabilir. Bunun yanında evde izlenmesi gereken ders videolarını çeşitli nedenlerle izlemeyen/izleyemeyen öğrencilerin ders etkinliklerine katılımlarının düşük düzeyde kalması öğrenmeyi olumsuz etkilemiştir. Ders videolarının izlenmemesinin öğrenmeyi olumsuz etkilediği, öğrencilerin

yeterli hazırlık yapmadan derse gelmelerinin modelin başarıya ulaşmasını zorlaştırdığı çeşitli araştırmalarla (Talan, 2018; Akçayır ve Akçayır, 2018; Aydemir, 2019) ortaya konulmuştur. Bunun yanında teknik ve teknolojik yetersizliklerden kaynaklanan nedenler (Nawi vd., 2015; Nayci, 2017; Gökdemir, 2018; Özaras Öz, 2019) modelin başarıya ulaşmasını zorlaştırmıştır. Deney grubundaki 12 ve 13 nolu öğrencilerin internet ve EBA’da bağlantı sorunlarıyla karşılaştığını ifade etmesi, 18 nolu öğrencinin internet kotasının sınırlı olmasından dolayı gönderilen çalışmaları yapamadığını bu nedenle derste işlenen konuları öğrenmekte güçlük çektiğini ifade etmesi, pansiyonda kalan öğrencilerden bazılarının internet erişimlerinde zaman zaman sıkıntı yaşadıklarını beyan etmeleri bu durumu destekler niteliktedir. Oysa TYÖ modelinin başarıya ulaşmasının ön koşulu, teknolojik donanımın yeterli, internet erişimin sorunsuz olması ve gönderilen ders videolarının dersten önce izlenmesi gerektiği kabul edilmektedir.

Derslerin mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle işlendiği kontrol gruplarında ise konuların öğretmen tarafından konu bütünlüğü bozulmadan sebep-sonuç ilişkisi içerisinde öğrencilere aktarılması, anlaşılmayan yerlerde yeterli açıklamaların yapılması, derste öğrencilerden gelen soruların hemen cevaplanması, ders anlatımı sırasında öğretmenin konu bağlamında sorduğu sorularla öğrencilerini düşünmeye sevk etmesi daha etkili öğrenmeyi sağladığı düşünülmektedir. Nitekim TYÖ modeline yönelik görüş bildiren 2, 9, 11 ve 18 nolu deney grubu öğrencilerinin mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle işlenen dersleri daha verimli bulduklarını, dersi öğretmenden dinledikleri zaman daha iyi öğrendiklerini, ders videolarını izlerken öğrenmekte güçlük çektiklerini, video izlerken zihinlerinde oluşan soruları ve anlamadıkları yerleri öğretmene anında soramadıklarını belirtmiş olmaları bu durumu desteklemektedir.

Ters yüz öğrenme modelinin öğrenci başarısını artırdığına ilişkin bulgulara ulaşan araştırmalar sayıca çoktur. Araştırmalarda böyle bir sonuca ulaşılması modelin öğrenci motivasyonunu artırması ve öğretim sürecinde teknolojik cihaz kullanımını gerektiriyor olmasıyla ilgili olduğu düşünülmektedir. Uygulanan yeni bir öğretim modelini öğrencilerin merak etmesi ve modele yönelik ilgilerinin yüksek olması doğaldır. Çünkü alışlagelmişten farklı olanın daha fazla dikkat çekeceği ve ilgi göreceği muhakkaktır. Merak ve ilginin yüksek olması derse yönelik dikkat ve motivasyonu artıracak için başarı şansını yükseltmektedir. Bunun yanında öğretmenin deney grubu öğrencilerine gönderdiği çalışmaları yapmaları gerektiği ve ders videolarını izlemeleri yönündeki hatırlatmaları öğrencilerin derse yönelik

ilgilerinin artmasına, dikkatlerinin diri tutulmasına neden olmuştur. Sözel bir hatırlatma yapmasa dahi öğretmenin deney grubu öğrencilerine whatsapp üzerinden haftada birkaç çalışma göndermesi bu grupta yer alan öğrenciler için bir nevi hatırlatma ve yönlendirme sayılmıştır. Oysa mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerine öğretmen, öğretim etkinliklerinin sonunda ev ödevleri vermekte, bu öğrencilere ödevlerin yapılması yönünde iletişim araçlarıyla sürekli hatırlatma ve yönlendirmeler yapmamaktadır. Ev ödevlerinin yapılıp yapılmadığı ancak ertesi hafta ders içindeki kontrollerde tespit edilebilmektedir. Bundan dolayı uygulanan TYÖ modeli öğrencilerin derse karşı ilgisiz kalmasını büyük ölçüde önlemekte, derse yönelik motivasyonu artırmaktadır. Bunun yanında Z kuşağını temsil eden öğrencilerin yeni öğretim modeliyle işlenen dersleri akıllı telefon, tablet, bilgisayar gibi teknolojik araçlarla takip ediyor olması, bu öğretim modelini kâğıt, kalem, defter, kitap gibi araçların kullanıldığı geleneksel modele göre daha cazip hale getirmekte ve bu modelde işlenen dersleri eğlenceli kılmaktadır. Sahip olduğu bu avantajlı özellikler nedeniyle TYÖ modelinin Z kuşağı olarak adlandırılan jenerasyona daha çok hitap ettiği, onların öğrenme stillerini desteklediği, onlar için daha uyumlu bir öğretim modeli olduğu değerlendirildiğinden öğretim sürecinde uygulanan bu modelin mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlere göre başarılı olma şansını yükseltmektedir.

Araştırmada cevabı aranan ikinci problem cümlesi “*Ters yüz öğrenme modelinin uygulandığı deney grupları ile mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerin uygulandığı kontrol gruplarının, kalıcılık puan ortalamaları karşılaştırıldığında deney grupları lehine anlamlı bir fark var mıdır?*” sorusudur. Bunun için deneysel işlemin sona ermesinden 8 hafta sonra deney ve kontrol gruplarına coğrafya başarı testi kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Kalıcılık testi puanları arasındaki farkın manidar olup olmadığını belirlemek üzere yapılan bağımsız gruplar t testi sonuçlarına göre deney ve kontrol gruplarının kalıcılık testi puanları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır. Buna göre TYÖ modelinin mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlere göre araştırma yapılan konuda öğrenmenin kalıcılığı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı ortaya çıkmıştır. Literatürde TYÖ modelinin öğrenilenlerin kalıcılığı üzerinde olumlu etki yaptığına ve öğrenilenlerin kalıcılığını artırdığına ilişkin bulgulara ulaşan çeşitli çalışmalara (Alsancak Sırakaya, 2015; Topalak, 2016; Keskin, 2020; Yavuz ve Karaman, 2021) rastlandığı gibi anlamlı bir etki oluşturmadığına ilişkin araştırma sonuçlarına da (Akdeniz, 2019; Kayan, 2020; Yanardağ, 2021) rastlanmaktadır. Bu araştırmada TYÖ

modelinin kalıcılık üzerinde etki oluşturmamasının nedeni, uygulanan öğretim modelinin akademik başarı üzerinde anlamlı bir fark oluşturmamış olmasıyla açıklanabilir. Zira akademik başarı üzerinde etkisi olmayan bir öğretim modelinin, öğrenilenlerin kalıcılığı üzerinde de etkisinin olmaması doğal kabul edilebilir.

Araştırmada cevabı aranan üçüncü problem cümlesi “*Ters yüz öğrenme modelinin uygulandığı deney grupları ile mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerin uygulandığı kontrol gruplarının, coğrafya dersi tutum ölçeği puan ortalamaları karşılaştırıldığında deney grupları lehine anlamlı bir fark var mıdır?*” sorusudur. Bu sorunun cevabına ulaşmak için 6 hafta süren deneysel işlem sonrasında deney ve kontrol gruplarına tutum ölçeği son test olarak uygulanmıştır. Gruplar arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için yapılan t-testi sonuçlarına göre deney ve kontrol gruplarının tutum ölçeği son test puanları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Buna göre TYÖ modeli mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlere göre coğrafya dersine yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir fark oluşturmaktadır. Ancak oluşan bu farkın Cohen formülüne göre etkisinin zayıf düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Literatürde TYÖ modelinin derse yönelik tutum üzerinde anlamlı düzeyde olumlu etki oluşturduğuna ilişkin bulgulara ulaşan çalışmalar (Ekmekçi, 2014; Boyraz, 2014; Balıkçı, 2015; Özdemir, 2016; Çukurbaşı, 2016; Çetin- Köroğlu ve Çakır, 2017; Gökdemir, 2018; Çakar, 2019; Şahin, 2020; Ezeudu ve Gbendu, 2020) yer aldığı gibi anlamlı bir etki meydana getirmediğine ilişkin araştırmalara da (Strayer, 2007; Aydın, 2016; Akdeniz, 2019; Sönmez, 2019; Şerefli, 2020; Şahin, 2021; Yanardağ, 2021) rastlanır. Yapılan bu araştırmada TYÖ modelinin öğrencilerin coğrafya dersine yönelik tutumlarını anlamlı düzeyde artırdığı belirlenmiştir. Ulaşılan bu sonuç çeşitli araştırmaların sonuçlarıyla (Ekmekçi, 2014; Boyraz, 2014; Çetin Köroğlu ve Çakır, 2017) örtüşmektedir.

Öğrencilerin derse yönelik olumlu tutum geliştirmelerinde; Uygulanan TYÖ modelinin esnek olması, zaman ve mekândan bağımsız ve kendi kendine öğrenmeye fırsat vermesi, etkileşimli öğrenme ortamı oluşturmaları, sosyal etkileşimi artırması, öğrenci merkezli etkinliklerin yapılmasına olanak sağlaması, öğrenciyi aktif kılması, farklı öğretim materyalleri ve teknolojileri kullanmaya olanak sağlamasından dolayı öğrenmede kaynak zenginliği oluşturmaları, öğrencilerin derse hazırlıklı gelmesini sağlaması, öğrenilenlerin derste tekrar edilebilmesi, akademik özgüveni artırması, kaygı ve stresi azaltması, öğrenmeyi keyifli,

öğrenme ortamını eğlenceli hale getirmesi ve öğrenmeyi kolaylaştırması, öğrencilerin coğrafya dersine karşı olumlu tutum sergilemelerinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Araştırmada cevabı aranan dördüncü problem cümlesi “*Ters yüz öğrenme modeline ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?*” sorusudur. Uygulanan öğretim modeline ilişkin öğrenci görüşleri deneysel uygulamanın sona ermesinden bir hafta sonra her bir okulun deney grubundan seçilen 6’şar öğrenci olmak üzere toplam 18 öğrenciden görüşme formu kullanılarak elde edilmiştir. Öğrencilerin büyük kısmı modele ilişkin olumlu görüş bildirmişlerdir. Öğrencilerin %72’si TYÖ modeliyle konuları daha iyi öğrendiklerini, uygulan öğretim modelinin derse hazırlıklı gelmelerine olanak sağladığını ve verimli bulduklarını belirtmişlerdir. Literatürde bunu destekleyen çalışmalara (Ekmekçi, 2014; Demiralay, 2014; Nawi vd., 2015; Winter, 2018; Özdemir, 2017; Erdoğan, 2018; Dursunlar, 2018; Samuk ve Hamarat, 2019; Karagöz, 2019) rastlanmaktadır. Aydın ve Demirer (2017, s.72)’in incelediği konuya ilişkin 90 adet çalışmada öğrencilerin %73,3’ünün modele yönelik olumlu görüş belirttiğini ifade etmesi çalışmamızda ulaşılan sonuçla örtüşmektedir.

Modelin olumlu yönlerine ilişkin öğrencilerin %78’i ders videolarını her yerde ve herhangi bir zamanda izleyebildiklerini, bu modelin uygulanması ile ders çalışma isteklerinin arttığını ifade etmişlerdir. Nitekim modelin zaman ve mekândan bağımsız kendi hızında ve kendi kendine öğrenmeye fırsat veren esnek bir öğretim modeli olduğu, öğrencilerin ders çalışma isteğini artırdığı farklı çalışmalarda da (Demiralay, 2014; Zeren, 2016; Topalak, 2016; Nayci, 2017; Kahramanoğlu ve Şenel, 2018; Samuk ve Hamarat, 2019) ortaya konmuştur.

Öğrencilerin %28’i TYÖ modelinin herhangi bir olumsuz yönünün bulunmadığını belirtirken geri kalan öğrenciler ise internet ve EBA’da sorunlar yaşadıklarını, ders videolarını evde izlerken konuları anlamakta güçlük çektiklerini, ev çalışmalarını yapmadıkları taktirde sınıfta öğrenmenin zorlaştığını, evde konuyu öğrenirken anlamadıklarında sorularını hemen soracak öğretmeni bulamadıklarını dolayısıyla hızlı geri bildirim sağlamaya uygun olmadığını söylemişlerdir. Sistem alt yapısında teknik ve teknolojik yetersizliklerin bulunmasının modelin başarıya ulaşmasını engelleyen faktörlerden olduğu farklı bir takım araştırmalarla da (Nawi vd., 2015; Aydın, 2016; Talan, 2018; Gökdemir, 2018; Özaras Öz, 2019) ortaya konulmuştur.

Araştırmada öğrencilerin %78'i TYÖ modelinin coğrafya derslerinde uygulanmasını talep etmeleri, modeli olumlu algılamaları ve modele yönelik olumlu görüş belirtmeleri sair araştırmaların (Zeren, 2016; Özdemir, 2016; Winter, 2018; Aslan, 2020a; Yanardağ, 2021) bulgularıyla örtüşmektedir. Öğrencilerin %67'si coğrafya derslerinde TYÖ modelinin uygulanmasının sınıf ortamlarında olumlu bir etki oluşturduğunu, buna gerekçe olarak da derse katılımın arttığını, derse hazırlıklı gelmelerini sağladığını, öğretmenin sorduğu sorulara daha doğru cevaplar verdiklerini ve konuların daha iyi anlaşılıp öğrenildiğini belirtmişlerdir. Literatürde benzer sonuçlara ulaşan çalışmalar (Aydın, 2016; Winter, 2018; Nayci, 2017; Talan, 2018; Aslan, 2020b; Akçayır ve Akçayır, 2018; Aguado-Moralejo vd., 2020) bulunmaktadır.

Öğrencilerin %72'si TYÖ modeliyle işlenen coğrafya dersleri geldiğinde kendilerini mutlu hissettiklerini, özgüvenlerinin arttığını, dersi verimli ve eğlenceli bulduklarını ifade etmeleri ilgili araştırmaların (Çukurbaşı, 2016; Nayci, 2017; Şerefli, 2020; Kaur ve Kauts, 2020; Pehlivan ve Arabacıoğlu, 2020; Yanardağ, 2021) bulgularıyla örtüşmektedir. Öğrencilerin %56'sı internet, bilgisayar ve dijital kaynaklara sahip olmayanların bulunmasından dolayı TYÖ modelinin eşit fırsat oluşturmadığını ifade etmişlerdir.

5.2. Sonuç

Araştırmada, 10. sınıf coğrafya dersi iç kuvvetler konusunun öğretiminde uygulanan ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin akademik başarısına, öğrenilenlerin kalıcılığına, öğrencilerin derse yönelik tutumlarına etkisi araştırılmış, modele ilişkin öğrenci görüşleri incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibidir:

- TYÖ modelinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarının mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilere göre daha yüksek olduğu ancak uygulanan öğretim modelinin grupların akademik başarılarını ve öğrenilenlerin kalıcılığını istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Başarı öntest, başarı sontest ve kalıcılık testlerinin her üçünde de Sosyal Bilimler Lisesi ile Anadolu İmam Hatip Lisesi arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı ancak bu okullar ile Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi arasında bu okulların lehine anlamlı bir farklılaşmanın olduğu tespit edilmiştir.
- TYÖ modelinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin derse yönelik olumlu tutumlarının mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerin uygulandığı kontrol

grubundaki öğrencilere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuç TYÖ modelinin öğrencilerin coğrafya dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerine katkı sağladığını göstermektedir. Okullara göre tutum puanlarına bakıldığında tutum öntest puanları bakımından okullar arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Buna karşın tutum son test puanları açısından sadece Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ile Sosyal Bilimler Lisesi arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. MTAL ile AİHL arasında ve AİHL ile SBL arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

- TYÖ modelinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin büyük çoğunluğunun uygulanan öğretim modelinden memnun kaldıkları ve dersleri TYÖ modeli ile işlemek istedikleri ve uygulanan TYÖ modeline ilişkin olumlu görüş bildirdikleri tespit edilmiştir.

Öğrenme-öğretme süreçlerinde uygulanan her bir öğretim modelinin bir takım avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. Hiçbir öğretim modelinin tümüyle mükemmel ve kusursuz olduğu düşünülemez. Öğretim modellerinin sahip olduğu bir takım üstün özellikler olabileceği gibi barındırdığı zayıf yönler de bulunmaktadır. TYÖ modelinin mevcut öğretim programının öngördüğü yöntemlerle işlenen derslere göre bir takım avantaj ve dezavantaj noktaları bulunmaktadır. Araştırmacının gözlemleri, çalışma grubundaki öğrencilerin ifadeleri ve öğrenci görüş formundan elde edilen nitel verilerin analizi sonucunda TYÖ modelinin mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlere göre avantajlı yönleri dolayısıyla başarıyı artırma yönündeki üstün tarafları şunlardır: TYÖ modelinin öğrenci merkezli olması ve öğretim sürecinde öğrenciyi aktif kılması, öğrenci motivasyonunu ve derse katılımı artırması, hazırbulunuşluk seviyesini yükseltmesi, öğrenmeyi teşvik edip kolaylaştırması, ders içi zengin etkinliklerle öğrenme ortamını keyifli hale getirmesi, ders içi uygulama ve etkinliklere daha fazla zaman ayırmayı mümkün kılması, öğrencilerin kendi kendine ve kendi hızında öğrenmesine fırsat vermesi, öğrenmede kaynak zenginliği oluşturması, öğretimde teknoloji kullanımına imkân vermesi şeklinde sıralanabilir. Bunun yanında bir önceki öğretim yılında (2020-2021 öğretim yılı) COVID-19 salgınından dolayı derslerin uzaktan eğitimle yapılmış olması nedeniyle öğrencilerin akıllı telefon, bilgisayar gibi araçları ve bu araçlarla gerçekleştirilen whatsapp ve EBA gibi uygulamaları kullanmaya aşina olması uygulanan TYÖ modelinin başarısını artırdığı düşünülmektedir. Belirtilen bu avantajlar deney grubunun başarısını artıran nedenler olarak değerlendirilmektedir.

Buna karşın deney grubunda uygulanan TYÖ modelinin öğrenciler açısından oluşturduğu dezavantajlar da bulunmaktadır. Araştırmacının gözlemleri, çalışma grubundaki öğrencilerin ifadeleri ve öğrenci görüş formundan elde edilen nitel verilerin analizi sonucunda TYÖ modelinin başarıya ulaşmasını zorlaştıran faktörlerin şunlar olduğu düşünülmektedir: Bazı öğrencilerin EBA ders modülüne bağlanmada problem yaşaması, ders videolarının bazı öğrenciler tarafından izlenmemiş olması, ders öncesinde yeterli ön hazırlığı yapmayan öğrencilerin ders içi uygulamalara katılımının düşük düzeyde kalması, ders videosunda anlatılan konu hakkında öğrenciler tarafından notların alınmaması, çalışmaların notla değerlendirilmeyeceğinin bilinmesi, öğrencilerin videoları izleyip izlemediklerinin önceden kolay belirlenememesi, evde konuyu dinleyen öğrencinin anlayamadığı konuda sorusunu öğretmenine öğrenme esnasında soramaması, uygulanan öğretim modelinin öğrenme sorumluluğunu öğrenciye yüklemesi, öğrenciler açısından fazla miktarda iş içermesi ve yorucu olması modelin benimsenmesini zorlaştırmıştır. Bir önceki öğretim yılında (2020-2021 öğretim yılı) COVID-19 salgınından dolayı yıl boyunca derslerin uzaktan eğitimle yapılmış olmasından dolayı bazı öğrencilerin teknolojik araçlarla ders işlenmesine karşı bıkkınlık ve yılgınlık içinde olması deney grubunun başarısını azaltan faktörler olduğu düşünülmektedir.

Mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerin uygulandığı kontrol grubunu avantajlı kılan nedenler irdelendiği zaman şu hususlar ön plana çıkmaktadır: Geleneksel modelde işlenen derslerin konu bütünlüğü bozulmadan öğretmen tarafından öğrencilere aktarılması, derste soru-cevap teknikleri ile öğrenci dikkatinin dağılmasının önlenmesi, öğretim sürecinde öğrenci sorularına hemen yanıtların verilmesi dolayısıyla geribildirimde gecikme yaşanmaması, önceki öğrenilenlerle bağ kurulması ve hafıza süreçlerinin desteklenmesi, anlaşılmayan konuların tekrar edilmesi, ders sonunda kısa özetlerin yapılması ve konuyla ilgili test sorularının çözülmesi, diğer ders içi etkinliklerin yapılması gibi durumların kontrol grubunda başarıyı artırdığı görülmüştür.

Buna karşın kontrol grubunda uygulanan mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerin öğrenciler açısından oluşturduğu dezavantajlar ve dolayısıyla başarıyı düşüren etkenler şu şekilde sıralanabilir: Power point sunumu ile anlatım ve soru-cevap tekniklerinin kullanıldığı dersleri bazı öğrencilerin ilgiyle dinlememesi, öğrenme sürecinin bir kısmında öğrencilerin aktif olmayıp pasif dinleyici durumunda kalması, buna bağlı olarak derslerde bazı öğrencilerin dikkatlerinin kısa sürede dağılması, ders içi etkinliklerin sınırlı kalması,

verilen ödevlerin bazı öğrenciler tarafından yapılmaması gibi nedenlerin kontrol grubunda başarıyı düşürdüğü görülmüştür.

Yapılan bu araştırmada TYÖ modelinin mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlere göre öğrenilenlerin kalıcılığı üzerinde anlamlı bir etki oluşturmadığı belirlenmiştir. Böyle bir sonuca ulaşılmış olması yukarıda açıklanan nedenlerle ilgili olduğu ve aynı nedenlerden kaynaklandığı değerlendirilmektedir.

Araştırmada deney ve kontrol gruplarının coğrafya dersine yönelik tutum puanları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. TYÖ modelinin uygulandığı deney grubunun tutum puan ortalamasının kontrol grubu puanlarından daha yüksek ölçülmüştür. Bu durumun nedenleri arasında deney grubunda uygulanan öğretim modelinin öğrenci merkezli olması, derse katılımı ve motivasyonu artırması, öğrenciyi aktif kılması, öğrenme ortamını keyifli ve eğlenceli hale getirmesi, öğretimde teknoloji ve farklı kaynakların kullanılmasına imkan vermesi, modelin öğrenmeyi kolaylaştırması, kaygıyı azaltması ve özgüveni artırması gibi nedenler, deney grubu lehine tutumları etkilemiş olduğu değerlendirilmektedir.

Deney grubu öğrencilerinin TYÖ modeline ilişkin görüşlerinden oluşan nitel verilerin değerlendirilmesi sonucunda; öğrencilerin %78'i TYÖ modeline yönelik olumlu görüş bildirdikleri ve memnun kaldıklarını, %72'si modeli verimli/etkili bulduklarını, %67'si bu model ile sınıf ortamında olumlu değişikliklerin olduğunu, %72'si coğrafya derslerini TYÖ modeliyle işlemek istediklerini belirtmişlerdir. Modele ilişkin olumlu görüşlerin nedenleri irdelendiğinde; bu modelde coğrafya derslerini daha iyi anladıklarını, derse hazırlıklı geldiklerini, videoları her yerde ve herhangi bir zamanda izleyebildiklerini, ders çalışma isteklerinin arttığını, bireysel öğrenmeyi desteklediğini, öğretmenin sorduğu sorulara daha doğru cevaplar verdiklerini, bu modelde işlenen coğrafya derslerini eğlenceli bulduklarını derste kendilerini mutlu hissetmelerinin etkili olduğu değerlendirilmektedir.

Buna karşın öğrencilerin %56'sı internet, bilgisayar ve dijital kaynak eksikliğinden dolayı TYÖ modelinin eğitimde eşit fırsat oluşturmadığını, %72'sinin uygulama sürecinde küçük çaplı da olsa internet erişimi ve EBA ders modülüne bağlantı sorunları yaşadığını, ev çalışmalarını yapmadıkları zaman sınıf ortamında öğrenmenin ve ders içi etkinliklerine katılmanın zorlaştığını, evde konuyu öğrenirken anlamadıklarında sorularını soramadıklarını belirtmişlerdir. Modelin sınırlıkları ve dezavantajlı tarafları öğrencilerin olumsuz görüş

belirttiği noktalar olmuştur. İnternet erişimi ve EBA ders modülüne bağlanmada zaman zaman sorun yaşadıklarına ilişkin şikayet belirten öğrenciler daha çok pansiyonda kalan Sosyal Bilimler Lisesi öğrencileri iken ev çalışmalarını yapmadıkları takdirde ders içi etkinliklere yeterince katılamadıkları ve evde ders videosunu dinlerken anlayamadıkları konuyu öğretmene o anda soramadıklarına ilişkin şikayet belirten öğrenciler daha çok Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi öğrencileri olmuştur. Ancak genel anlamda coğrafya derslerinde TYÖ modelinin uygulanmasına öğrencilerin büyük çoğunluğu olumlu görüş belirtmişlerdir.

Bu araştırmada coğrafya derslerinin öğretiminde TYÖ modelinin akademik başarıyı artırdığı görülmüş olsa da mevcut öğretim programında öngörülen yöntemlerle kıyaslandığında akademik başarıyı ve öğrenilenlerin kalıcılığını istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artırdığına ilişkin bir sonuca ulaşılmamıştır. Sadece bu sonuca bakarak uygulanan bu öğretim modeli hakkında öğrenci başarısı üzerinde etkili ya da etki değil şeklinde kesin hüküm bildirmek yanlış olacaktır. Zira bu araştırmada elde edilen bulgular yalnızca 10. sınıf iç kuvvetler konusunun öğretimi ile sınırlıdır. İç kuvvetler konusu fiziki coğrafyanın alt dallarından jeomorfolojinin inceleme alanında yer alan bir konudur. Oysa fiziki coğrafyanın alt dalları olan klimatoloji, jeomorfoloji, hidrocoğrafya, biyocoğrafya ve toprak coğrafyası alanlarında da konuya dair yapılacak çalışmalar modelin etkililiğine ilişkin olumlu ya da olumsuz değerlendirme yapmaya katkı sağlayacaktır. Kaldı ki ortaöğretimin 9, 10, 11 ve 12. sınıf düzeyinde okutulan coğrafya dersinin kapsamı içerisinde fiziki coğrafya konuları dışında coğrafyanın alt dalları olan ülkeler coğrafyası, afetler coğrafyası, matematik coğrafya, nüfus coğrafyası, yerleşme coğrafyası, tarım coğrafyası, sanayi coğrafyası, turizm coğrafyası, ulaşım coğrafyası, enerji kaynakları ve maden coğrafyası gibi pek çok konular yer almaktadır. Dolayısıyla coğrafya dersinin diğer kazanım ve sınıf düzeylerinde yapılacak çalışmalarla TYÖ modelinin öğretimdeki etkililiği daha net bir şekilde ortaya çıkabilecektir. Ulusal literatürde coğrafya öğretiminde konu ile ilgili iki adet makale (Zeren, 2016; Aslan, 2020b), bir adet yüksek lisans tezi (Karagöz, 2019) ve bir adet doktora tezi (Aslan, 2020a) dışında bir çalışmaya rastlanmamış olmasından dolayı konuya dair ortaöğretimin farklı sınıf seviyesi ve kazanımlarıyla ilgili hatta yükseköğretim düzeyinde yapılacak çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

5.3. Öneriler

Ters yüz öğrenme modelinin uygulanabilmesi akıllı telefon, bilgisayar, tablet ve internet gibi teknolojilerin varlığını gerektirmektedir. Dolayısıyla teknolojik alt yapı olmadan modelin uygulanması mümkün değildir. Modelin öğretim süreçlerinde başarıya ulaşmasının ön koşulu öğretmen ve öğrencilerin modelin gerektirdiği sorumlulukları yerine getirmesine bağlıdır. Bu bakımdan araştırma sürecinde araştırmacı gözlemleri ve öğrenci görüşleri doğrultusunda öneriler aşağıda iki başlık halinde sunulmuştur.

1.3.1. Uygulayıcılara Yönelik Öneriler

- Öğrencilere gönderilen öğretim materyalleri (ders videosu, slayt, çalışma kağıdı, animasyon vb.) öğrenilecek konuyla uyumlu olmalı ve işlenecek konuyu kapsamalıdır.
- Video sürelerinin çok uzun olmamasına dikkat edilmelidir.
- Gönderilen çalışmalar öğrencilerde bıkkınlık oluşturacak kadar çok olmamalıdır.
- Ders içinde yapılacak etkinlikler önceden dikkatli bir şekilde planlanmalıdır.
- Dijital kaynaklarla yapılan öğretim etkinlikleri tümüyle yüz yüze eğitimin yerini almamalı, yüz yüze eğitimi destekleyici bir model olarak değerlendirilmelidir.
- Gönderilen çalışmaların yapıp yapılmadığı ders öncesinde tespit edilmelidir.
- Ders öncesinde öğrencilerin konuya dair soruları cevaplanmalı ve öğrenme eksiklikleri giderildikten sonra ders içi etkinliklerine geçilmelidir.
- Yapılan öğretim etkinliklerinin sonunda öğrencilerin öğrenme düzeyleri küçük bir sınavla ölçülmelidir.
- Derse gelmeden önce konuyu dijital kaynaklardan öğrenmeye çalışan öğrencilerin sorularını sorabilmeleri ve öğretmenin gecikmeden geribildirimde bulunabilmesi için iletişim kanalları sürekli açık tutulmalıdır.
- Gönderilen videoları izlemeleri, çalışmaları aksatmadan yapmaları konusunda öğrenciler sürekli teşvik edilmeli ve sorumlulukları sık sık hatırlatılmalıdır.
- Ders içi etkinliklerde öğrencilerin aktif olmaları için uygun ortam hazırlanmalıdır.
- Deney ve kontrol gruplarında kullanılan ders materyalleri ve test sorularının aynı olmasına dikkat edilmelidir.

1.3.2. Araştırma Yapacaklara Yönelik Öneriler

- Bu çalışma, akademik başarı düzeyi farklı öğrencilerinin öğrenim gördüğü üç ayrı devlet okulunda eş zamanlı olarak yapılmıştır. Çalışmanın farklı okullarda yapılmasının nedeni elde edilen sonuçların okul türlerine göre karşılaştırmasını yapmak ve elde edilen bulguları okullara göre analiz edip değerlendirmektir. Çalışmanın farklı okullarda yapılmış olması eş güdümlü hareket etme mecburiyetini beraberinde getirmekte, planlanan takvime uygun hareket edilme zorunluluğu oluşturmaktadır. Araştırmada yer alan okullarda aynı zaman diliminde ve aynı öğretim materyallerinin kullanılması gerekliliği araştırma sürecinde karşılaşılan önemli zorluklardan biri olmuştur. Bu bakımdan farklı okul türlerinde araştırma yapılması durumunda karşılaşılabilecek güçlüklerin göz önünde bulundurularak planlama yapılmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

- Bu araştırma okulların eğitim-öğretime açıldığı dönemin ilk haftasından başlayıp 6 hafta sürede tamamlanmıştır. Öğretim yılının ilk haftaları öğrenci nakillerinin yoğun olduğu dönemler olduğundan deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin başka okullara nakil olması yahut başka okullardan bu gruplara nakil gelmesi olası bir durumdur. Deneysel işlem aşamasında nakil giden ve gelen öğrencilere ait başarı testi ve tutum ölçeği evrakları değerlendirme dışında tutulacağından deneysel araştırma yapacakların bu olasılığı dikkate alarak planlama yapmaları çalışmalarının selameti açısından faydalı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Adıgüzel, O. C. (2016). *Eğitim programlarının geliştirilmesinde ihtiyaç analizi el kitabı*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Adıgüzel, O., Batur, H.Z. ve Ekşili, N. (2014). Kuşakların değişen yüzü ve Y kuşağı ile ortaya çıkan yeni çalışma tarzı: Mobil Yakalılar. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (19), 165-182.
- Aguado-Moralejo, I., Enjuto, M. T., & Arenaza, O. O. (2020). Flipped learning to increase active learning in Urban Geography. 14th International Technology, Education and Development Conference (INTED, March 02-04, 2020) *Proceedings* (pp. 6003-6008). IATED. Valencia, Spain.
- Akar, C. ve Demirhan, G. (2017). Temel Kavramlar. (Editör: Adem Sezer). *Coğrafya Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı* içinde (ss. 1-15). Ankara: Pegem Akademi.
- Akçayır, G. ve Akçayır, M. (2018). The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. *Computers & Education*, (126), 334-345.
- Akdeniz, E. (2019). *Ters yüz sınıf modelinin akademik başarı, tutum ve kalıcılık üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Akgün, M. (2015). *Ters-düz sınıfların öğrencilerin akademik başarısı ve görüşlerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi.
- Aksu, M. (2015). Geleceğin öğretmenlerinin demografik sosyo-kültürel özellikleri ve eğitim görüşleri. *XIV. Geleneksel Eğitim Sempozyumu*: " 29-31 Ocak 2015, Antalya.
- Akyıldız, M. (2009, 12 Nisan). Tek faktörlü varyans analizi (One-Way Anova) ve bir SPSS örneği. Erişim: 11 Kasım 2022, <https://www.istatistik.gen.tr/?p=29>.
- Aladağ, C. ve Buldur, A. D. (2016). Coğrafya öğretmen adaylarının alan ve meslek bilgisi derslerine dair görüşleri. *International Journal Of Eurasia Social Sciences (IJOESS)*, 7(25), 70-86.
- Aladağ, E. ve Karaman, B. (2021). Coğrafya eğitiminde ters yüz öğrenme modelinin uygulanması. (Editörler: E. Artvinli ve Y. Değirmenci). *Uygulama örnekleriyle coğrafya eğitiminde yeni yaklaşımlar-2* içinde (ss.125-138). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Alsancak Sırakaya, D. (2015). *Tersyüz sınıf modelinin akademik başarı, öz-yönetimli öğrenme hazırbulunuşluğu ve motivasyon üzerine etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi.
- Arslan, K. (2019, 03 Aralık). SPSS’de t-testi için etki değerini (effect size) hesaplama (Web Günlük Postası). Erişim: 02 Mart 2022, [https://galloglu.com/blog/SPSS-de-T-testi-icin-Etki-Degeri-\(Effect-Size\)-Hesaplama](https://galloglu.com/blog/SPSS-de-T-testi-icin-Etki-Degeri-(Effect-Size)-Hesaplama).
- Aslan, A. (2020a). *Eğitim Bilişim Ağı (EBA) destekli ters yüz edilmiş sınıf (TYS) modelinin 9. sınıf coğrafya dersi beşerî sistemler ünitesinin öğretim sürecine etkileri*. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi.

- Aslan, A. (2020b). Ters yüz edilmiş sınıf öğretim modeli ve coğrafya derslerine yönelik bir değerlendirme. *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 6(2), 51-69.
- Atabey, S. (2015). Geleceğin öğretmeni “kim” olmalı? *XIV. Geleneksel Eğitim Sempozyumu:*” 29-31 Ocak 2015, Antalya.
- Atalay, İ. (2007). *Genel coğrafya*. İzmir: Meta Basım Yayıncılık.
- Aydemir, E. (2019). *Ters-yüz edilmiş sınıf ortamının İngilizce öğretmenliği bölümünde okuyan öğretmen adaylarının ileri okuma ve yazma becerileri, öğrenmede öz-düzenleme becerileri ve sınıf içi etkileşimleri üzerine etkisi*. Doktora Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi.
- Aydın, B. ve Demirer, V. (2017). Ters yüz sınıf modeli çerçevesinde gerçekleştirilmiş çalışmalara bir bakış: *İçerik Analizi. Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7(1).
- Aydın, F. (2009). *İşbirlikli öğrenme yönteminin 10. sınıf coğrafya dersinde başarıya, tutuma ve motivasyona etkileri*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi.
- Aydın, G. (2016). *Ters yüz sınıf modelinin üniversite öğrencilerinin programlamaya yönelik tutum, öz-yeterlik algısı ve başarılarına etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Baker, J.W. (2000). The Classroom Flip: Using web course management tools to become the guide by the side. *11th International Conference on College Teaching and Learning*, Jacksonville, Florida Community College.
- Balıkçı, H. C. (2015). *“Flipped Classroom” modeliyle hazırlanan derse ilişkin öğrenci görüşlerinin ve ders başarılarının değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Berber, N.C. ve Sarı, M. (2010). Kavramsal değişime dayalı öğretim stratejilerinin fizik dersine yönelik bazı duyuşsal özelliklerin gelişimine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2).
- Bergmann, J. & Sams, A. (2012). Flip your classroom; Reach every student in every class every day. İSTE, Printed in the USA. https://www.rcboe.org/cms/lib/GA01903614/Centricity/Domain/15451/Flip_Your_Classroom.pdf.
- Boyras, S. (2014). *İngilizce öğretiminde tersine eğitim uygulamasının değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Bozyiğit, R. ve Kaya, B. (2017). Coğrafya öğretmen adaylarının doğal afetlerle ilgili bazı kavramlar hakkındaki bilişsel yapılarının belirlenmesi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (35), 55-67.
- Brooks, G.J. & Brooks, G.M. (1999). *The case fr constructivist classrooms*. https://ocw.metu.edu.tr/pluginfile.php/9173/mod_resource/content/1/In%20Search%20of%20Understanding.pdf.

- Bulut, E., ve Akçacı, T. (2017). Endüstri 4.0 ve inovasyon göstergeleri kapsamında Türkiye analizi. *ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi*, (7).
- Bulut, R. (2019). *Oran-orantı konusunun öğretiminde ters yüz sınıf modelinin etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi.
- Büyüköztürk, Ş. (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (28. Baskı). Ankara, Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E. Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2019). *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. (27. Baskı), Ankara: Pegem Akademi.
- Can, A. (2014). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Cheng, L., Ritzhaupt, A. D. & Antonenko, P. (2019). Effects of the flipped classroom instructional strategy on students' learning outcomes: A meta-analysis. *Educational Technology Research and Development*, (67), 793-824. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9633-7>
- Child, D. (2006). *The essentials of factor analysis* (3. Edition). New York: Continuum.
- Christensen, L.B., Johnson, R. B., Turner, L.A. (2020). *Araştırma Yöntemleri: Desen ve Analiz*. 3. Baskı. (Çev. Editörü: A. Aypay). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2000). *Research Methods in Education* (5th Edition), Routledge Falmer, London. <http://dx.doi.org/10.4324/9780203224342>
- Coşkun, G. (2020). *Ters yüz eğitim modeliyle STEM etkinliklerinin fen bilgisi öğretmen adaylarının öz yeterlik inançlarına ve STEM eğitim yaklaşımına yönelik etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi.
- Creswell, J. W., Plano Clark, V.L. (2018). *Karma yöntem araştırmaları: Tasarımı ve Yürütülmesi* (3. Baskı), (Çeviri Editörleri: S. B. Demir ve Y. Dede). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Creswell, J. W. (2019). *Karma yöntem araştırmalarına giriş* (2. Baskı), (Çev. Editörü: M. Sözbilir). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Crocker, L., Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory*. New York: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- Cüceloğlu, D. (1996). *İnsan ve davranışı*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Çakar, V. (2019). *Fizik eğitiminde ters yüz edilmiş sınıf modelinin kullanılmasının öğrenme ürünleri üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi.
- Çalışkan, M. (2018). Öğrenme-öğretim model ve yaklaşımlar. (Editör: M. Güçlü). *Öğretim ilke ve yöntemleri içinde*, (ss.185-235). Ankara: Maya Akademi.

- Çarpıcı, S. Ç. (2019). *Ters-yüz sınıf modelinin İngilizce dersinde akademik başarıya etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Çelebi, N.T. ve Uşun, S. (2020). Ters yüz sınıf modelinin yabancı dil eğitimine etkisi:Meta-analiz çalışması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 1-11.
- Çepni, S. vd. (2001). Fen Bilgisi öğretiminde zihinde yapılanma kuramına uygun 7E modeline göre örnek etkinlik geliştirme. *Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu Bildirileri*, 7-8 Eylül 2001, Maltepe Üniversitesi, İstanbul.
- Çepni, S. (2010). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çetin Köroğlu, Z. & Çakır, A. (2017). Implementation of flipped instruction in language classrooms: an alternative way to develop speaking skills of pre-service English language teachers. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 13(2), 42-55.
- Çetin, Ş. ve Çetin, F. (2019). Öğrenmeye yönelik tutum ölçeği (ÖYTÖ) geliştirme çalışması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 17(1), 140-157.
- Çıtakoğlu, N. (1943). Coğrafyanın bugünkü anlamı. *Dil Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 1(4), 63-67.
- Çukurbaşı, B. (2016). *Ters yüz edilmiş sınıf modeli ve lego-logo uygulamaları ile desteklenmiş probleme dayalı öğretim uygulamalarının lise öğrencilerinin başarı ve motivasyonlarına etkisi*. Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi.
- Debbağ, M. (2018). *Öğretim ilke ve yöntemleri dersi öğretim programı için hazırlanan ters-yüz edilmiş sınıf modelinin etkililiği*. Doktora Tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Demir, E., Saatçioğlu, Ö., İmrol. F. (2016). Uluslararası dergilerde yayımlanan eğitim araştırmalarının normallik varsayımları açısından incelenmesi. *Curr Res Educ*, 2(3), 130-148.
- Demir, S. B. ve Koç, H. (2013). Coğrafya dersi tutum ölçeği: Geliştirilmesi, geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Turkish Studies*, 8(8), 1765-1777.
- Demiralay, R. (2014). *Evde ders okulda ödev modelinin benimsenmesi sürecinin yeniliğin yayılımı kuramı çerçevesinde incelenmesi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi.
- Demiralay, R. ve Karataş, S. (2014). Evde ders okulda ödev modeli. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi (JRET)*, 3(3), 333-340.
- Demirci, A., Taş, H.İ., ve Özel, A. (2007). Türkiye’de ortaöğretim coğrafya derslerinde teknoloji kullanımı. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (15), 37-54.
- Demirkaya, H. ve Arıbaş, K. (2004). Sosyal bilgiler öğretmenliği üçüncü sınıf öğrencilerinin coğrafya dersine yönelik tutumlarının değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (12), 179-187.

- Deng, L. (2018). The project-based flipped learning model in business English translation course: Learning, teaching and assessment. *English Language Teaching*, 11(9), 118-128.
- Deveci Topal, A. ve Akhisar, Ü. (2018). Ters yüz öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi: Mikroişlemci/mikrodenetleyiciler II dersinin uygulaması. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 1(2), 135-148.
- Digital, (2021, January). "Digital 2021 global overview report". <https://wearesocial.com/uk/blog/2021/01/digital-2021-the-latest-insights-into-the-state-of-digital/>.
- Dikmenli, Y. ve Ünalı, Ü. E. (2013). Harmanlanmış öğrenme ve sanal sınıfa dönük öğrenci görüşleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 326-347.
- Dikmenli, Y. (2013). *Sanal sınıf uygulaması ve harmanlanmış öğrenme ortamlarının coğrafya dersi başarısı ile derse yönelik tutuma etkisi ve öğrenci görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi.
- Doğan, M. (2022). *Türkiye’de gerçekleştirilen ters yüz edilmiş sınıfa yönelik tez çalışmalarının bibliyometrik analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Doğanay, H. (2011). Anlamı, tanımı, konusu ve felsefesi bakımından coğrafya ilmi hakkında bazı düşünceler. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 16 (25), 1-44.
- Dökme, İ. (2022). Uygulamalı temel istatistik. SPSS-3.ders-Ders Notları. Erişim: 15 Nisan 2021, <https://avesis.gazi.edu.tr/ilbilgedokme/dokumanlar>.
- Dursunlar, E. (2018). *Ters yüz sınıf modelinin 7. sınıf sosyal bilgiler dersi yaşayan demokrasi ünitesinde öğrencilerin akademik başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi.
- Easy Calculation (2022). Etki büyüklüğü hesaplayıcısı. Erişim: 02 Mart 2022, <https://www.easycalculation.com/tr/statistics/effect-size.php>.
- Ekiz, D. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (5. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Ekmekçi, E. (2014). *Harmanlanmış öğrenme odaklı tersten yapılandırılmış yazma sınıfı modeli*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi.
- Erdoğan, E. (2018). *Sosyal bilgiler öğretiminde ters yüz edilmiş sınıf modelinin kullanımı*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi.
- Erinç, S. (2000). *Jeomorfoloji I*. İstanbul: Der Yayınları.
- Ezeudu, S.A. ve Gbendu, G.O. (2020). Effect of flipped classroom strategy on student’s attitude towards secondary school geography: Implications for entrepreneurship education in Nigeria. *International Journal of Studies in Education*, 16(2), 38-51.
- Gedikoğlu, T. (2005). Avrupa Birliği Sürecinde Türk Eğitim Sistemi: Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 66-80.

- Gencer, B.G. (2015). *Okullarda ters-yüz sınıf modelinin uygulanmasına yönelik bir vaka çalışması*. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi.
- Gençer, B. G., Gürbulak, N. ve Adıgüzel, T. (2014). Eğitimde yeni bir süreç: Ters-yüz sınıf sistemi. *Uluslararası Öğretmen Eğitimi Konferansı* (International Teacher Education Conference). 5-6 Şubat 2014, Dubai.
- George, D., Mallery, P. (2003). *SPSS for windows step by step: A simple guide and reference*, (4th edition), Boston: Allyn & Bacon, USA.
- Gökçe, N. (2010). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının coğrafya dersine yönelik tutumları. *Education Sciences*, 5 (4), 2071-2083.
- Gökdaş, İ., Torun, F., Bağrıaçık, A. (2014). Öğretmen adaylarının cep telefonlarını eğitsel amaçlı kullanım durumları ve mobil öğrenmeye ilişkin görüşleri. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 43-61.
- Gökdemir, A. (2018). *Sosyal bilgiler öğretmeni yetiştirmede ters yüz öğrenme: Bir karma yöntem çalışması*. Doktora Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Graziano, K.J. & Hall, J.D. (2017). Flipped instruction with English Language learners at a newcomer high school. *Journal of Online Learning Research*, 3(2), 175-196.
- Gümüş, N. ve Özüpekçe, S. (2013). Bilgisayar destekli coğrafya öğretimine yönelik bir tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Turkish Studies*, 8(8), 665-677.
- Güneş, F. (2010). Eğitimde yapılandırıcı yaklaşımla gelen yenilikler. *Eğitime Bakış*, (16),3-10.
- Gürdal, A. ve Önen, F. (2010). İlköğretim okulları için yeni fen ve teknoloji öğretimi programı. (Yazarlar: Ersoy, Y., Uzal, G. ve Erdem, A.). *Fen/Fizik Öğretimi 1*. (1. Basım). Ankara: Nobel Yayın.
- Güven, B. ve Uzman, E. (2006). Ortaöğretim coğrafya dersi tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(2), 527-536.
- Hamdan, Noora, McKnight, Patrick, McKnight, K., Arfstrom, K.A. (2013). A review of flipped learning. George Mason Üniversitesi. Pearson. https://www.researchgate.net/publication/338804273_Review_of_Flipped_Learning.
- Hasançebi, B., Terzi, Y., Küçük, Z. (2020). Madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksine dayalı çeldirici analizi. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 10 (1), 224-240.
- İlhan, A., Gülersoy, A.E. ve Çelik, M.A. (2017). Yapılandırmacı yaklaşım çerçevesinde coğrafya öğretiminde sorgulama temelli öğrenme. *ASOS JOURNAL-Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, (43), 59-78.
- İzbırak, R. (1986). *Coğrafya terimleri sözlüğü*. İstanbul: MEB Basımevi.

- Johnson, G. B. (2013). Student perceptions of the flipped classroom. The Üniversity of British Columbia (Okanagan), Master Thesis. <https://open.library.ubc.ca/media/stream/pdf/24/1.0073641/1>.
- David Jonassen, Mark Davidson, Mauri Collins, John Campbell & Brenda Bannan Haag (1995) Constructivism and computer-mediated communication in distance education, *American Journal of Distance Education*, 9:2, 7-26, DOI: 10.1080/08923649509526885.
- Kahramanoğlu, R. ve Şenel, M. (2018). İlkokul İngilizce dersinde ters yüz sınıf (flipped classroom) modeli uygulamasının değerlendirilmesi. *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 28-37.
- Kaplanoğlu, M. (2022). Dağılımların yorumlanması. Erişim:21 Mart 2021, <https://remcdbcrb.org/dagilimlarin-yorumlanmasi/>
- Kara, C. O. (2016). Ters yüz sınıf. Flipped Classroom. *Tıp Eğitim Dünyası*, 15(45), 12-26.
- Karaca, C. (2017). *Yükseköğretimde programlama eğitimi için ters yüz öğrenme modelinin kullanılması ve etkisinin değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi.
- Karagöz, M. (2019). *Coğrafya dersi deprem ve yangın afeti konularının öğretiminde ters yüz edilmiş sınıf modelinin akademik başarıya etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi.
- Karakuş, U., Aksoy, B., Gündüz, İ. (2012). Dokuzuncu sınıf coğrafya derslerinde ders dışı etkinliklerin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi (GEFAD)*, 32 (2), 489-513.
- Kardaş, F. ve Yeşilyaprak, B. (2015). Eğitim ve öğretimde güncel bir yaklaşım: Teknoloji destekli esnek öğrenme (Flipped Learning) modeli. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 48(2), 103-121.
- Kaur, A., Kauts, A. (2020). Effect of flipped classroom instructional strategy on academic stress. *Journal of Xidian University*. 14(5), 2399-2411.
- Kayan, M.F. (2020). *Evde ders okulda ödev modelinin akademik başarı, kalıcılık ve sınıf iklimi üzerindeki etkisi*. Doktora Tezi, Düzce Üniversitesi.
- Keskin, E. (2020). *Ters yüz sınıf yönteminin 10. sınıf öğrencilerinin kimya dersi "Asitler, Bazlar ve Tuzlar" ünitesindeki akademik başarılarına etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi.
- Khan Academy (2020). Khan Academy nedir? Erişim: 25 Aralık 2020, <http://www.khanacademy.org.tr/about.asp?ID=12#10>.
- Kılcan, B. Çetin, T., Ablak, S. ve Gürgür, M. (2019). Beşerî coğrafya dersine yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışmaları. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 8(4), 913-927.
- Kılıç, S. (2014). Etki Büyüklüğü. *Journal of Mood Disorders*, 4(1), 44-46.

- Koç Akran, S. (2018). Ters yüz sınıflarda (Flipped Classrooms) alfa kuşağı. (Editörler: Harun Şahin, Abidin Temizer, Marijan Premović). *Eğitim Bilimlerinde Akademik Çalışmalar* içinde (ss.139-158), Print Ivpe, Cetinje, Montenegro.
- Koçak, Ç. (2021). Pandemi döneminde dijital yerlilerden dijital göçmenlere dersler. <https://egitimheryerde.net/pandemi-doneminde-dijital-yerlilerden-dijital-gocmenlere-dersler/>.
- Köroğlu, Z. Ç. (2015). *Tersten yapılandırılmış öğretimin İngilizce öğretmen adaylarının konuşma becerilerinin geliştirilmesine etkileri*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi.
- Lage, M. J., Platt, G. J., Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43.
- Marnie Graham, Jessica McLean, Alexander Read, Sandie Suchet-Pearson & Venessa Viner (2017) Flipping and still learning: experiences of a flipped classroom approach for a third-year undergraduate human geography course, *Journal of Geography in Higher Education*, 41:3, 403-417, DOI: 10.1080/03098265.2017.1331423.
- MEB, (2018). Coğrafya Dersi Öğretim Programı. Tarih:19.01.2018, Sayı:26.
- MEB, (2021a). *Ortaöğretim coğrafya 10 ders kitabı*. Ankara: Özgün Matbaacılık.
- MEB, (2021b). Coğrafya 10 çalışma defteri-Doğal sistemler. Erişim: 18 Ekim 2021, https://ogmmateryal.eba.gov.tr/panel/upload/etkilesimli/kitap/calisma_defteri/f1/10/coğrafya/index.html.
- MEB, (2021c). Doğal sistemler, jeolojik zamanlar. Erişim: 18 Ekim 2021, <https://ogmmateryal.eba.gov.tr/panel/upload/etkilesimli/kitap/coğrafya/10/unite1/icerik/C10S22/index.html>.
- MEB, (2022). *Sınavlı/sınavsız okul boş kontenjan ve sınavlı okul taban puan bilgileri*. Erişim: 15 Mart 2022, <https://e-okul.meb.gov.tr/OrtaOgretim/OKL/OOK06006.aspx>.
- MEF, (2020). *Flipped Learning*. Erişim: 17 Temmuz 2020, <https://www.mef.edu.tr/tr/flipped-learning#gsc.tab=0>.
- Meydan, A., Bozyiğit, R. ve Karakurt, M. (2012). Ekoloji temelli doğa eğitimi projelerinin katılımcı beklentilerini karşılama düzeyleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (25), 238-255.
- National Geographic (2018, September, 24). “4-billion-year-old crystals offer clues to the origins of life”, Erişim:02 Nisan 2022, <https://www.nationalgeographic.com/science/article/news-earth-rocks-sediment-first-life-zircon>.
- Nawi, N., Jawawi, R., Matzin, R. Jaidin, J.H. (2015). To flip or not to flip: The challenges and benefits of using flipped classroom in geography lessons in Brunei Darussalam. *Review of European Studies*, 7 (12), 133-145.
- Nayci, Ö. (2017). *Sosyal bilgiler öğretiminde ters yüz sınıf modeli uygulamasının değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi.

- Oyman, N., Orkun, Ş. ve Turan, S. (2013). *Eğitimde yeni bir dönüşüm: Z Kuşağı*. Marmara Üniversitesi, 8. Ulusal Eğitim Yönetimi Kongresi, Bildiri Özetleri, s.80-81, 7-9 Kasım 2013, İstanbul.
- Özaras Öz, G. (2019). *Hemşirelik eğitiminde ters yüz sınıf öğretim yönteminin öğrenci başarısına etkisi*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi.
- Özçelik, D. A. (2010). *Test hazırlama kılavuzu* (4.Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Özdemir, A. (2016). *Ortaokul matematik öğretiminde harmanlanmış öğrenme odaklı ters yüz sınıf modeli uygulaması*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi.
- Özdemir, O. (2017). *Türkçe öğretmeni adaylarının yazılı anlatım becerilerinin geliştirilmesinde ters yapılandırılmış öğretim yönteminin etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi.
- Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve öğretme*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Özerbaş, M.A. (2007). Yapılandırmacı öğrenme ortamlarının öğrencilerin akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 609-635.
- Özgen, N. (2011). Coğrafya öğretmen adaylarının coğrafya algıları: Türkiye örneği. *Education Sciences*, 6(4), 2569-2587.
- Özgen, N. (2016). Nitel araştırmalarda verilerin toplanması ve analizi. (Editör: N. Özgen). *Beşerî coğrafyada araştırma yöntemleri ve teknikler içinde* (ss.158-196). Ankara: Pegem Akademi.
- Özgen, N., Bindak, R., ve Birel, F.K. (2007). Coğrafya dersine yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (13), s.58-64.
- Parlak, B. (2017). Dijital çağda eğitim: Olanaklar ve uygulamalar üzerine bir analiz. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(15), 1741-1759.
- Pehlivan, F. ve Arabacıoğlu, T. (2020). Sosyal bilimlerde yapılmış dönüştürülmüş sınıf araştırmalarının içerik analizi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 894-911.
- Pehlivan, H. (1994). Eğitim bilimleri öğrencilerinin öğrenim gördükleri bölüme yönelik tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (10), 49-53.
- Phillips, D. C. (1995). The good, the bad, and the ugly: The many faces of constructivism. *Educational Researcher*, 24(7), 5-12.
- Pınar, A. (2017). Temel Kavramlar. (Editör: Adem Sezer). *Coğrafya öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı içinde*, (ss. 211-241). Ankara: Pegem Akademi.
- Prefume, Y. E. (2015). *Exploring a flipped classroom approach in a Japanese language classroom: a Mixed Methods Study*. Doktora Tezi, Baylor University.
- Prensky, M. (2001), "Digital natives, digital immigrants part 1", *On the Horizon*, 9(5), 1-6.

- Saban, A. (2005). *Öğrenme ve öğretme süreci yeni teori ve yaklaşımlar*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Samuk, S. ve Hamarat, E. (2019). *Sosyal bilgiler dersinin ters yüz öğrenme modeli ile işlenmesine ilişkin öğrenci görüşleri*. 8. Uluslararası Sosyal Bilgiler Eğitimi Sempozyumu, s.73-86, 7-9 Kasım 2019, Ankara.
- Sandal, E. K. (2016). Nicel araştırmalarda uygulamalı istatistiksel analizler. (Editör: N. Özgen). *Beşerî coğrafyada araştırma yöntemleri ve teknikler içinde*, (ss.85-156). Ankara: Pegem Akademi.
- Sarıtaş, T. ve Yıldız, Ö. (2015). *Eğitimde oyunlaştırma (Gamification) ve ters yüz sınıflar*. XVII. Akademik Bilişim Konferansı, 4-6 Şubat 2015, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Sezer, A. Pınar, A. ve Koç, M. (2006). Lise I. sınıf öğrencilerinin coğrafya dersine yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, s.1-13.
- Serçemeli, M. (2016). Muhasebe eğitiminde yeni bir yaklaşım önerisi: Ters yüz edilmiş sınıflar. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (69), 115-126.
- Söğüt, M. (2019). *Sosyal bilgiler 5.sınıf etkin vatandaşlık öğrenme alanının ters-yüz sınıf modeline göre işlenmesinin öğrencilerin akademik başarıya etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi.
- Sönmez, H.İ. (2019). *Ters yüz edilmiş T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük dersinde eğitim bilişim ağı kullanılarak yapılan öğretimin öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Amasya Üniversitesi.
- Sönmez, V. ve Alacapınar, F.G. (2019). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri* (7. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sözbilir, M. (2022). Nitel veri analizi. Erişim: 15 Mayıs 2022, <https://fenitay.files.wordpress.com/2009/02/1112-nitel-arac59ftc4b1rmada-veri-analizi.pdf>.
- Srilatha, R. (2018). *Flipped Classrooms: Advantages and disadvantages*. International Journal of Interdisciplinary Research in Arts and Humanities (IJIRAH), 3(1).
- Strayer, J. (2007). *The effects of the classroom flip on the learning environment: A comparison of learning activity in a traditional classroom and a flip classroom that used an intelligent tutoring system*. Doktora tezi, The Ohio State University.
- Şahin, İ. (2021). *Ters yüz sınıf uygulamalarının 6. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersindeki akademik başarı ve tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi.
- Şahin, Ş. (2020). *Ters yüz sınıf modeli uygulamalarının, ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler derslerine yönelik akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi.

- Şanlı, C. (2019). Coğrafya öğretmenleri ve coğrafya öğretmen adaylarının soru sorma stratejileri üzerine bir araştırma. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 24(42), 25-40.
- Şanlı, C., Pınar, A. (2017). Sosyal bilgiler dersi sınav sorularının yenilenen Bloom Taksonomisine göre incelenmesi. *İlköğretim Online*, 16(3), 949-959.
- Şaşan, H. H. (2002). Yapılandırmacı öğrenme. *Yaşadıkça Eğitim*, (74-75), 49-52.
- Şeker, H. ve Gençdoğan, B. (2014). *Psikolojide ve eğitimde ölçme aracı geliştirme* (2. Basım). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Şekercioğlu, G. (2022). Bir ölçme aracında bulunması gereken psikometrik nitelikler. *MEB Uzman öğretmenlik yetiştirme programı çalışma kitabı* içinde (ss.75-88). Ankara.
- Şengün, A. (2021). *İlkokul sosyal bilgiler dersinde oyunlaştırılmış ters yüz sınıf modelinin okuduğunu anlama ve motivasyona etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi.
- Şerefli, B. (2020). *Sosyal bilgiler öğretiminde ters yüz edilmiş sınıf modeli: Akademik başarıya, tutuma etkisi ve öğrenci görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi.
- Şeyihoğlu, A. ve Geçit, Y. (2011). Üstün yetenekli öğrencilerin coğrafyaya yönelik tutumlarının kişisel özellikleri açısından incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi*, 1(1), 45-58.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. Boston, Pearson.
- Talan, T. (2018). *Dönüştürülmüş sınıf modeline göre e-öğrenme ortamının tasarımı ve modelin uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi.
- Talbert, R. (2012). Inverted classroom. *Colleagues*, 9(1), Article 7.
- Tanrıoğlu, A. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (4. Baskı), (Editör: A. Tanrıoğlu). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Taşkıran, A. (2017). Dijital çağda yükseköğretim. *Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 96-109.
- Taşpınar, M., (2010). *Kuramdan uygulamaya öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Data Yayıncılık.
- Teddlie, C. ve Tashakkori, A. (2015). *Karma yöntem araştırmalarının temelleri* (Çev. Editörü: Y. Dede ve S.B. Demir). Ankara: Anı Yayınları.
- Tekin, H. (1996). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Yargı Yayınevi.
- Temizyürek, F. ve Ünlü, N. A. (2015). Dil öğretiminde teknolojinin materyal olarak kullanımına bir örnek: "Flipped Classroom". *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 64-72.
- Tetik, İ. (2022). *Ters yüz öğrenme modelinin Arapça öğretiminde akademik başarı ve tutum üzerine etkisi*. Doktora Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi.

- Tezbaşaran, A.A. (2008). Likert tipi ölçek hazırlama kılavuzu (3. sürüm-e-kitap). https://www.academia.edu/1288035/Likert_Tipi_%C3%96l%C3%A7ek_Haz%C4%B1rlama_K%C4%B1lavuzu.
- Tolks, D., Schafer, C., Raupach, T., Kruse, L....(2016). An introduction to the inverted/flipped classroom model in education and advanced training in medicine and in the healthcare professions. *GMS Journal for Medical Education*, 33(3).
- Tomal, N. (2016). Nitel araştırmalarda güvenilirlik-geçerlilik ve etik. (Editör: N. Özgen). *Beşerî coğrafyada araştırma yöntemleri ve teknikler içinde*, (ss. 454-480). Ankara: Pegem Akademi.
- Topalak, Ş. (2016). *Çevrilmiş öğrenme modelinin başlangıç seviyesi piyano öğretimine etkisi*. Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi.
- Tucker, B. (2012). The flipped classroom. *Education Next*, 12(1), 82-83.
- Turan, İ. (2016). Nicel Araştırmalar. (Editör: N. Özgen). *Beşerî coğrafyada araştırma yöntemleri ve teknikler içinde*, (ss. 52-81). Ankara: Pegem Akademi.
- Turan, İ., Şimşek Ü. ve Aslan H. (2015). Eğitim araştırmalarında likert ölçeği ve likert-tipi soruların kullanımı ve analizi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (30), 186-203.
- TÜİK, (22 Ağustos 2013). Haber Bülteni. *06-15 yaş grubu çocuklarda bilişim teknolojileri kullanımı ve medya*, Sayı: 15866, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=06-15-Yas-Grubu-Cocuklarda-Bilisim-Teknolojileri-Kullanimi-Ve-Medya-2013-15866>.
- TÜİK, (26 Ağustos 2021a). Haber Bülteni. *Hanehalkı bilişim teknolojileri (BT) kullanım araştırması*, Sayı: 37437, Erişim: 02 Temmuz 2021, [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2021-37437](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2021-37437).
- TÜİK, (22 Aralık 2021b). Haber Bülteni. *Çocuklarda bilişim teknolojileri kullanım araştırması*, Sayı: 41132, Erişim: 02 Mart 2022, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Cocuklarda-Bilisim-Teknolojileri-Kullanim-Arastirmasi-2021-41132>.
- Tümertekin, E. ve Özgüç, N. (2011). *Beşerî coğrafya. "İnsan, Kültür, Mekân"*. İstanbul: Çantay Yayınları.
- Türkoğlu, H. (2020). *Öğretimin temel ilkeleri kuramına dayalı dönüştürülmüş sınıf modelinin öğrencilerin örüntü konusundaki başarısına etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi.
- Tütüncü, N. Aksu, M. (2018). A systematic review of flipped classroom studies in Turkish education. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 4(2), 207-229.
- Uşun, S. (2013). *Bilgisayar destekli öğretimin temelleri* (3. Basım). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

- Uzunöz, A. (2011). Coğrafya dersine yönelik öğrenci tutum ölçeği geliştirilmesi. *Education Sciences*. 6(1), 1264-1276.
- Üçışık, S. ve Demirci, A. (2002). 21. yüzyılda çağdaş coğrafya bilimi ve temel unsurları. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (5), 117-133.
- Ünlü, M. Üçışık, S. ve Özey, R. (2002). Coğrafya eğitim ve öğretiminde haritaların önemi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (5), 9-25.
- Webolizma (2021, January). “Hootsuite ve we are social 2021 dijital Türkiye raporu”, Erişim:12 Mart 2022, <https://www.webolizma.com/blog/hootsuite-ve-we-are-social-2021-dijital-turkiye-raporu/>.
- World Economic Forum, (2020, October). “The future of jobs report 2020”, Erişim: 12 Mayıs 2022, https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf.
- Winter, Joshua W. (2018). Performance and motivation in a middle school flipped learning course. *Tech Trends*, 62, 176-183. <https://doi.org/10.1007/s11528-017-0228-7>.
- Yaman, B.B. ve Yüksel, N.S. (2017). Ters-yüz sınıflarda matematik uygulamaları örneği: Kuadrikler. *Eğitim Teknolojileri Okumaları*, (37), 416-425.
- Yanardağ, H. (2021). *Ters yüz sınıf uygulamalarının mevsimler ve iklim ünitesinin öğretiminde 8. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, tutum ve öğrenme kalıcılıklarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi.
- Yapıcı, M. (2010). Yapılandırmacı sınıf atmosferi. *Eğitime Bakış*, (16), 61-65.
- Yavuz, M. (2015). “Yeni Nesil Okul” un Kavramsal İnşası. *Türkiye Özel Okullar Birliği Dergisi*, (31), 44-47.
- Yavuz, M. (2016). *Ortaöğretim düzeyinde ters yüz sınıf uygulamalarının akademik başarı üzerine etkisi ve öğrenci deneyimlerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi.
- Yavuz, M. ve Karaman S. (2021). Ters yüz sınıf modelinin ortaöğretim düzeyindeki öğrencilerin akademik başarılarına ve deneyimlerine etkisinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(4), 1127 – 1144.
- Yeşilorman, M. ve Koç, F. (2014). Bilgi toplumunun teknolojik temelleri üzerine eleştirel bir bakış. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(1), 117-133.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (6. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, D. G. ve Kıyıcı, G. (2016). Ters yüz edilmiş sınıf modelinin öğretmen adaylarının erişilerine, üstbiliş farkındalıklarına ve epistemolojik inançlarına etkisi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(3), 423-444.
- Yıldız, Y. (2017). *Flüt eğitiminde ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin akademik başarıları motivasyonları ve performansları üzerine etkisinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi.

- Yılmaz, E.O. (2019). *Tartışma odaklı ters düz öğrenme ortamlarının etkililiğinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi.
- Yurdakul, B. (2008). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının sosyal-bilişsel bağlamda bilgiyi oluşturmaya katkısı. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(20), 39-67.
- YÖK, (Yükseköğretim Kurulu, 2020). Yükseköğretim kurumlarında uzaktan öğretime ilişkin usul ve esaslar. Karar No: 2020.12.544.
- Zeren, M. G. (2016). The flipped geography lecture (Flipped classroom modeli ile üniversite coğrafya dersleri). *Marmara Coğrafya Dergisi*, (33), 25-57.
- Zownorega, J. S. (2013). *Effectiveness of flipping the classroom in a honors level, mechanicsbased physics class*. Master's Thesis. Eastern Illinois University.

İnternet Kaynakları

- Youtube, (2013). “Dağların oluşumu”, Erişim: 09 Eylül 2021, <https://www.youtube.com/watch?v=zhqbkDx8thk>.
- Youtube, (2014). “İç kuvvetler (deprem- volkanizma)”, Erişim: 09 Eylül 2021, <https://www.youtube.com/watch?v=zAefv2vDwMc>.
- Youtube, (2018). “10.sınıf coğrafya iç kuvvetler”, Erişim: 09 Eylül 2021, <https://www.youtube.com/watch?v=YjY4JvhUO4k>.
- Youtube, (2021a). “İç kuvvetler sınav öncesi son tekrar”, Erişim: 09 Eylül 2021, <https://www.youtube.com/watch?v=6E3EzeI1rmA>.
- Youtube, (2021b). “Kıtaların oluşumu”, Erişim: 09 Eylül 2021, <https://www.youtube.com/watch?v=y1pQNAPFtGY>.
- Youtube, (2021c). “Kayaçlar 10. sınıf coğrafya”, Erişim: 09 Eylül 2021, <https://www.youtube.com/watch?v=LjJA6jSEcfk>.
- Youtube, (2021d). “Türkiye'de iç kuvvetler 10. sınıf coğrafya”, Erişim: 09 Eylül 2021, https://www.youtube.com/watch?v=b_wNAuvuhC0.
- Bulmaca, Erişim: 09 Eylül 2021, <https://crosswordlabs.com/embed/ic-kuvvetler-7>.
- Bulmaca, Erişim: 09 Eylül 2021, <http://depo.cogrfyahocasi.com/bulmaca/10/kayaclar-bulmaca.pdf>.

EKLER

Ek-1: Araştırma İzin Belgesi



T.C.
KONYA VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-83688308-605.99-28770101
Konu : Araştırma İzni (Semih SÖNMEZ)

30.07.2021

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarihli ve 2020/2 sayılı Genelgesi.
b) 26/07/2021 tarihli ve E-48178250-300.67667 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Coğrafya Eğitimi Bilim Dalı Doktora Programı öğrencisi Semih SÖNMEZ'in "10. Sınıf Coğrafya Dersi İç Kuvvetler Konusunun Öğretiminde Ters Yüz Öğrenme Modelinin Etkililiğinin İncelenmesi" konulu araştırmasını uygulama talebi incelenmiştir.

Araştırmanın; Karatay ilçesinde bulunan Karatay Konya Anadolu İmam Hatip Lisesi, Konya Türk Telekom Sosyal Bilimler Lisesi ve İsmail Anadolu İmam Hatip Lisesi ile Selçuklu Öztekinler Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ve Konya - Meram Fen Lisesinin 10. sınıflarında eğitim gören öğrencilere eğitim öğretimi aksatmamak ve ilgi (a) Genelgede belirtilen açıklamalara uyulması kaydıyla uygulanmasında sakınca görülmemektedir. Müdürlüğümüze bağlı eğitim kurumlarındaki çalışmaların 2021-2022 eğitim öğretim yılı içerisinde tamamlanması zorunludur. Araştırma kapsamında yürütülecek çalışmaların 2021-2022 eğitim öğretim yılında tamamlanmaması durumunda Müdürlüğümüzden tekrar izin alınması gerekmektedir.

Araştırmada Müdürlüğümüz tarafından onaylanarak gönderilen veri toplama araçlarının kullanılması, elde edilecek kişisel verilerin gizliliği hususuna dikkat edilmesi ve araştırma sonucunun çalışma bitiminden itibaren 30 gün içerisinde CD ortamında bir nüsha olarak Müdürlüğümüze gönderilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve adı geçene tebliğini arz ederim.

Seyit Ali BÜYÜK
İl Milli Eğitim Müdürü

Ek:

- 1-Genelge (3 Sayfa)
- 2-Veli Onam Formu (2 Sayfa)
- 3-Coğrafya Dersi Başarı Testi (4 Sayfa)
- 4-Coğrafya Dersi Tutum Ölçeği (1 Sayfa)
- 5-Öğrenci Görüş Formu (1 Sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Akçeşme Mahallesi Garaj Caddesi No:4 Karatay/Konya

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0 (332) 353 30 50

Bilgi için: Ali Naci İŞİK -1210

E-Posta: istatistik42@meb.gov.tr

Unvan : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni

Keş Adresi : meb@ih01.kep.tr

İnternet Adresi: <http://konya.meb.gov.tr> Faks: 3323515940

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evrak.sorgu.meb.gov.tr> adresinden 0bb0-80b5-31bc-aeca-2e3d kodu ile teyit edilebilir.

Ek-2: Etik Kurul Kararı



NECMEETTİN ERBAKAN
ÜNİVERSİTESİ

ETİK KURULLAR

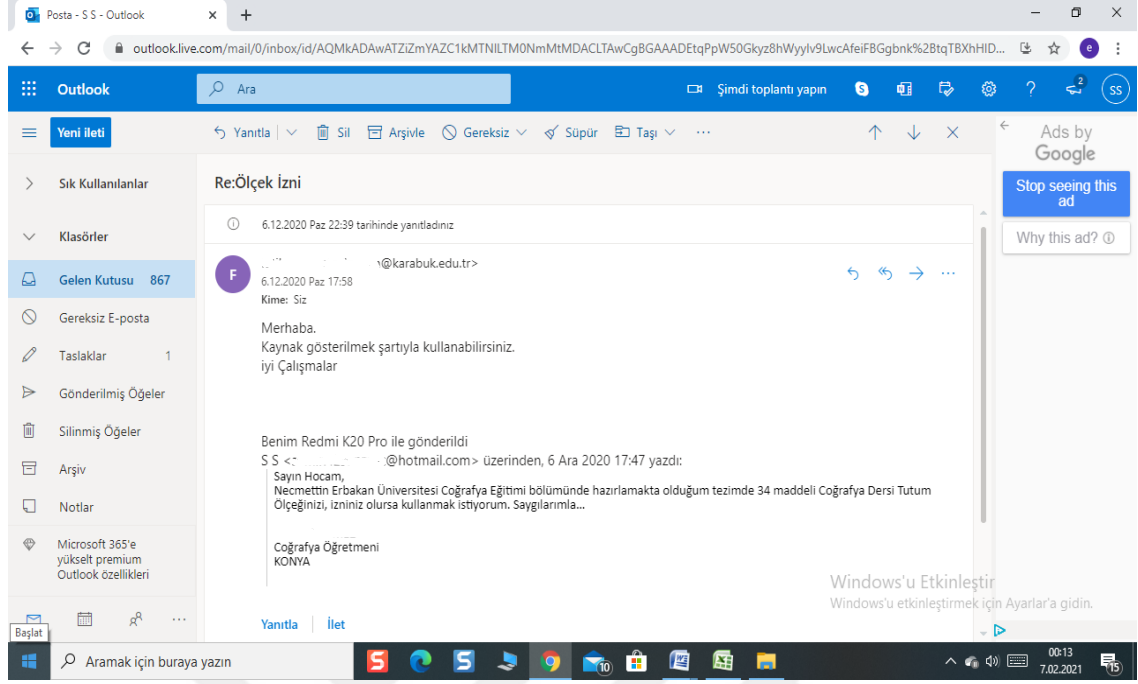
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BAŞKANLIĞI ETİK KURUL KARARI

Etik Kurul Toplantı Tarihi/Sayısı ve Karar No	Tarih :19/03/2021 Toplantı Sayısı :03 Karar No :2021/186
Araştırmanın Başlığı	10. Sınıf Coğrafya Dersi İç Kuvvetler Dersinin Öğretiminde Ters Yüz Öğrenme Modelinin Etkililiğinin İncelenmesi
Sorumlu Araştırmacı	Prof. Dr. Adnan PINAR
Yardımcı Araştırmacılar	Doktora Öğrencisi Semih SÖNMEZ
Etik Kurul Kararı	Başvurunuz değerlendirilmiş olup araştırmanız Etik Kurul tarafından uygun görülmüştür.
Düzeltilme ise gerekçeleri	
Uygun Değil ise gerekçeleri	

ASLI GİBİDİR
29/03/2021

Doç. Dr. Ahmet KURNAZ
Etik Kurul Başkanı

Ek-3: Ölçek İzin Belgesi



Ek-4: Coğrafya Dersi Başarı Testi (CDBT)

COĞRAFYA DERSİ BAŞARI TESTİ*

Sevgili Öğrenciler,

Aşağıdaki testin amacı “Coğrafya Dersi İç Kuvvetler” konusundaki başarı düzeyinizi belirlemektir. Test çoktan seçmeli 30 sorudan oluşmaktadır. Testteki seçeneklerden sadece biri doğru olup, diğerleri yanlıştır. Testi cevaplamak üzere size 40 dakika süre verilmiştir. Test sonuçları, sınav notu olarak değerlendirilmeyecektir. Cevaplarınız ve adınız hiç kimseyle paylaşılmayacaktır. Lütfen aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak sizin için en uygun seçeneği işaretleyiniz. Yanlış cevaplarınız doğru cevaplarınızı etkilemeyeceğinden hiçbir soruyu boş bırakmayınız. Katkınızdan dolayı teşekkür ederim.

Soru 1.

Aşağıda yer kürenin farklı katmanlarına ait özellikler verilmiştir.

- I. Sıcaklık ve yoğunluğun en fazla olduğu katmandır.
- II. Akışkan halde bulunan magma kütesinden oluşmaktadır.
- III. Yer kürenin en dış katmanını oluşturur.

Bu özelliklerin ait olduğu yer küre katmanları aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	I	II	III
A) Çekirdek	Manto	Yer kabuğu	
B) Yer kabuğu	Manto	Çekirdek	
C) Çekirdek	Yer kabuğu	Manto	
D) Manto	Çekirdek	Yer kabuğu	
E) Manto	Yer kabuğu	Çekirdek	

Soru 2.

İskandinav yarımadasındaki buzul kütesinin erimesi yarımadanın hafiflemesine neden olmaktadır. Bu durum aşağıdaki olaylardan hangisine zemin oluşturmaktadır?

- A) Volkanizma
- B) Orojenez
- C) Epirojenez
- D) Metamorfizma
- E) Deprem

Soru 3.

Alfred Wegener’in teorisine göre kıtaların yaklaşık 300 milyon yıl öncesinde tek parça halinde olduğunu ve parçalanarak günümüzdeki görünümünü kazandığını söylemek mümkündür.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu teoride kanıt olarak kullanılamaz?

- A) Farklı kıtalarda aynı türe ait fosillerin bulunması
- B) Kıtalar arasında büyük su kütlelerinin bulunması
- C) Kıtaların sınırlarının yapboz parçaları gibi birbirine uyması
- D) Farklı kıtalardaki kayaç, toprak ve bitki türlerinin aynı olması
- E) Kıtalarındaki bazı sıradağların birbirinin devamı şeklinde uzanması

Soru 4.

- I. Taş kömürü yatakları oluşmuştur.
- II. Hersiniyen ve Kaledoniyen kıvrımları oluşmuştur.
- III. Alp-Himalaya kıvrım sistemi oluşmuştur.
- IV. Türkiye’nin bulunduğu alanda Tethis Denizi oluşmuştur.

Yukarıdaki oluşumlardan hangileri (Paleozoik)

I. jeolojik zamana ait özelliklerdendir?

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

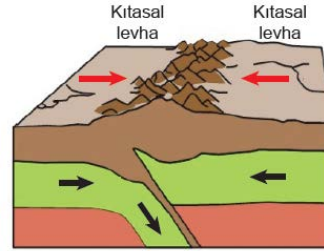
Soru 5.

Aşağıdakilerden hangisi yerin iç yapısı hakkında bilgi vermez?

- A) Deprem dalgaları
- B) Volkanik patlamalar
- C) Maden kuyuları
- D) Püskürük kayaçlar
- E) Okyanus dalgaları

Soru 6.

Aşağıdaki görselde iki kıtasal levhanın hareketi gösterilmiştir.



Bu hareket sonucunda aşağıdaki yer şekillerinden hangisi oluşur?

- A) Okyanus sırtları
- B) Sıradağlar
- C) Kıtalar
- D) Volkanik dağlar
- E) Okyanus hendekleri

Soru 7.

- I. Sel ve taşkınlar
- II. Depremler
- III. Çığlar
- IV. Volkanik patlamalar

Yukarıdaki doğal afetlerden hangilerinin meydana gelmesinde, doğrudan veya dolaylı olarak insan etkisinden söz edilebilir?

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

Soru 8.



Türkiye'deki dağların oluşumunda kırılma, kıvrılma ve volkanizma olayları etkili olmuştur.

Buna göre, haritada işaretli dağlık alanların hangisinin oluşumunda diğerlerinden farklı bir etken rol oynamıştır?

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

Soru 9.

Magmanın yerin derinliklerinde kalması ve ağır ağır soğumasıyla aşağıdaki kayaç türlerinden hangisi oluşur?

- A) Başkalaşım B) Dış püskürük
C) İç püskürük D) Kimyasal tortul
E) Organik tortul

Soru 10.

Aşağıdakilerin hangisinde verilen doğal afetlerle, Endonezya'da büyük yıkımlara yol açan tsunami aynı nedene bağlı olarak oluşmaktadır?

- A) İsviçre'de kış aylarında çığ olaylarının görülmesi
B) Amerika Birleşik Devletleri'nin güneydoğu kıyılarının sık sık kasırgalardan etkilenmesi
C) Afganistan'da yaz aylarında şiddetli kuraklıkların yaşanması
D) Hindistan'da sellerin büyük can ve mal kaybına neden olması
E) Japonya'da her yıl çeşitli büyüklükte depremler olması

Soru 11.

Yerkabuğunu oluşturan katmanlardan sial, aşağıdakilerden hangisinin altında en incedir?

- A) Dağ B) Ova
C) Plato D) Göl E) Okyanus

Soru 12.

Geçmiş jeolojik zamanlarda, Türkiye'nin günümüzde bulunduğu alanda Tethis adında bir denizin bulunduğu bilinmektedir.

Bu bilgiye kanıt olarak;

- I. Anadolu'daki dağların zirve kesimlerinde deniz ekosistemine ait fosillerin bulunması,
II. Ege Denizi kıyılarında irili ufaklı birçok adanın bulunması
III. Türkiye'de dağların genellikle doğu-batı yönünde uzanması

verilenlerden hangileri gösterilir?

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

Soru 13.

Aşağıdaki harita üzerinde aynı tür canlı fosillerinin görüldüğü bazı yerler gösterilmiştir.



Bu yerlerde aynı tür canlı fosillerinin görülmesi;

- I. Kıtaların hareket ettiği,
II. Kıtaların oluşum sürelerinin farklı olduğu,
III. Magma'nın yerkabuğunun içerisinde katılaştığı
oluşumlardan hangilerine kanıt olarak gösterilebilir?

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

Soru 14.

- I. Anadolu aktif deprem kuşakları üzerinde yer alır.
II. Anadolu'da volkanik alanlarla fay hatlarının çakıştığı bölgeler vardır.
III. Anadolu'da çok sayıda göl vardır.
IV. Anadolu'daki yeryüzü şekilleri çok engebelerdir.

"Türkiye, sıcak su kaynakları bakımından zengindir." diyen bir araştırmacı, yukarıdakilerden hangilerine dayanarak bu yargıya ulaşmış olabilir?

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

Soru 15.

Büyük depremlerin her zaman olmasa da başka doğal afetleri tetikleyebildiği bilinmektedir.

Aşağıdaki doğal afetlerden hangisinin oluşumunda depremin böyle bir etkisi bulunmaz?

- A) Heyelan B) Tsunami
C) Çığ D) Erozyon E) Kaya düşmesi

Soru 16.

İç ve dış kuvvetlerin etkisiyle yer şekilleri sürekli olarak değişir.

Aşağıdakilerin hangisinde iç kuvvetlerin payı en büyüktür?

- A) Mağara oluşumunda
B) Kıyı şekillenmesinde
C) Dağ oluşumunda
D) Kayaların ufalanmasında
E) Vadilerin oluşumunda

Soru 17.

Dünya üzerinde özellikle depremlerin ve volkanik etkinliklerin yaşanma sıklığı ve etkisi bazı alanlarda daha fazladır.



Haritada numaralandırılan yerlerden hangisi bu alanlar arasında gösterilemez?

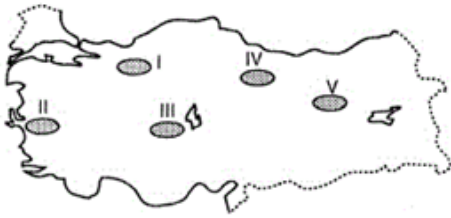
- A) I B) II C) III D) IV E) V

Soru 18.

Aşağıdakilerden hangisinde verilen taşların ikisi de canlı kalıntılarından oluşmuştur?

- A) Linyit – Traverten
B) Tuz – Tebeşir
C) Çakmak taşı - Kireç taşı
D) Turba – Gips
E) Taş kömürü - Mercan kaya

Soru 19.



Yukarıdaki Türkiye haritasında numaralarla gösterilen taralı alanlardan hangisi birinci derece deprem bölgesi içinde yer almaz?

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

Soru 20.

Orojenezin etkili olduğu yerlerde yerkabuğunun sert bölümleri kıvrılamadığı için kırılır. Bu kırılmalar sonucunda bazı kesimler yükselir, bazı kesimler ise çökerek alçalır. Yükselen kesime horst, alçalan kesime ise graben denir.



Buna göre harita üzerinde numaralanmış yerlerin hangisinde horst ve graben oluşumu görülür?

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

Soru 21.

Levhalar tıpkı suyun üzerinde yüzen bir sal gibi mantonun üzerinde dengede bulunur. Levhaların ağırlıklarının artması veya azalması bu dengenin bozulmasına neden olur. Ağırlığı azalan levha

yükselirken, ağırlığı artan levha alçalır ve mantoya baskı yapar.

Buna göre kıtasal bir levhanın ağırlığının artmasında;

- I. Kıta üzerindeki bitki örtüsünün tahrip edilmesi
II. Kıta üzerinde geniş buzul kütlelerinin oluşması,
III. Kıta üzerindeki yüksek alanların dış kuvvetler tarafından aşındırılması

olaylarından hangileri etkilidir?

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

Soru 22.

Yaşadığı çevrede maar, kaldera ve batolitlerin varlığından bahseden bir öğrenci hangi olayların yeryüzünü şekillendirdiğinden bahsetmiş olabilir?

- A) Epirojenez B) Orojenez
C) Volkanizma D) Depremler
E) Regresyon

Soru 23.

Aşağıdaki haritada farklı kıtalardaki bazı bölgeler koyu renklerle gösterilmiştir.



Bu bölgeler oluşturulurken aşağıdaki ölçütlerden hangisi dikkate alınmıştır?

- A) Tarım B) Dağlar
C) Volkanizma D) Bitki örtüsü
E) Yeraltı kaynakları

Soru 24.

Aşağıdakilerden hangisi kuvaterner (4. Jeolojik Zaman) dönemde meydana gelmiştir?

- A) Günümüzdeki iklimlerin oluşması
B) Petrol madeninin oluşması
C) Pangea kıtasının oluşması
D) Taş kömürü yataklarının oluşması
E) Himalaya dağlarının oluşması

Soru 25.

Yerkabuğunun zayıf ve dirençsiz alanlarından yükselen magma, yerkabuğunun altında kayaçları ve bunlara ait özel şekilleri oluşturur.

Yerkabuğunun derinlerinde magmanın soğumasıyla oluşan bu şekiller zamanla üzerindeki yapının aşınmasıyla yeryüzünde görünür hale gelir.

Aşağıdakilerden hangisi bu yolla oluşmuş bir yer şeklidir?

- A) Dayk B) Maar
C) Krater D) Kaldera
E) Volkan konisi

Soru 26.

Kömür, çok miktarda bitkisel maddenin, havasız bir ortamda ve basınç altında değişmesi sonucunda oluşan bir kayadır.

Buna göre kömür, aşağıdaki kayalar türlerinden hangisine bir örnektir?

- A) İç püskürük
- B) Dış püskürük
- C) Kimyasal tortul
- D) Organik tortul
- E) Kırıntı (mekanik) tortul

Soru 27.

Aşağıdakilerden hangisinin oluşumunda iç kuvvetler etkili olmuştur?

- A) Kapıdağ yarımadasının
- B) Toros dağlarının
- C) Bafra ovasının
- D) Peribacalarının
- E) Pamukkale travertenlerinin

Soru 28.

I. İlk kara bitkileri ortaya çıkmıştır.
II. Hersiniyen ve kaledoniyen kıvrımları oluşmuştur.
III. Taşkömürü yatakları bu zamanda oluşmuştur.
Yukarıda özellikleri verilen jeolojik zaman veya dönem hangisidir?

- A) Paleozoik (1. Jeolojik zaman)
- B) Mesozoik (2. Jeolojik zaman)
- C) Tersiyer (3. Jeolojik zaman)
- D) Kuvaterner (4. Jeolojik zaman)
- E) Prekambrien (İlkel zaman)

Soru 29.



Harita üzerinde dağılışı gösterilen doğal unsur aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Dağlar
- B) Akarsular
- C) Ovalar
- D) Platolar
- E) Karstik alanlar

Soru 30.

Yerkabuğu yapboz parçaları gibi birbirine tutturulmuş on iki büyük ve çok sayıda küçük levhalardan oluşmuştur. Bu levhalar manto üzerinde birbirine yaklaşma ve birbirinden uzaklaşma hareketi gösterirler.

Levhaların hareket etmesine neden olan temel kuvvet aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Volkanik faaliyetler
- B) Orojenik hareketler
- C) Epirogenik hareketler
- D) Buzul hareketleri
- E) Mantodaki konveksiyonel hareketler

Ek-5: Coğrafya Dersi Tutum Ölçeği (CDTÖ)

COĞRAFYA DERSİ TUTUM ÖLÇEĞİ

Değerli Öğrenci;

Bu formda bulunan ifadeler sizin coğrafya dersi ile ilgili düşüncelerinizi öğrenmek için hazırlanmıştır. Bu ifadelerden hiçbirinin doğru ya da yanlış cevabı yoktur. Her cümleyle ilgili görüş kişiden kişiye değişebilir. Bu nedenle vereceğiniz cevap, sizin kendi görüşlerinizi yansıtmalıdır. Her cümleyle ilgili görüşünüzü belirtirken, önce cümleyi dikkatle okuyunuz. Sonra her bir cümle için karşısında yer alan seçeneklerinden yalnızca birini (X) şeklinde işaretleyiniz. Vereceğiniz cevaplar gizli tutulacak ve araştırma amacı dışında kullanılmayacaktır. Kesinlikle isminizi ve okul numaranızı yazmayınız. Teşekkürler...

Semih SÖNMEZ
Doktora Öğrencisi

İFADELER	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1.Coğrafya sevdiğim bir derstir.					
2.Coğrafya dersinden hiç hoşlanmam.					
3.Derslerin içinde en sevimsiz olanı coğrafyadır.					
4. Coğrafya dersine karşı ilgi duymuyorum.					
5. Diğer derslere göre en severek çalıştığım ders coğrafyadır.					
6. Coğrafya dersi her öğrenci için gerekli ve önemli bir derstir.					
7. Coğrafya dersi konularını anlamadığımdan coğrafya öğrenmek istemiyorum.					
8. Coğrafya derslerinde kendimi baskı altında hissediyorum.					
9. Ne kadar çalışsam da coğrafya dersinde başarılı olamıyorum.					
10. Coğrafya dersinin korkulacak yanı yoktur.					
11. Coğrafya dersi konuları ilgimi çekmez.					
12. Coğrafya dersinde öğrendiklerim günlük yaşamımda çok yararlıdır.					
13. Bazı temel bilgilerin dışında coğrafyayı bilmek gereksizdir.					
14. Coğrafyanın hayatıma katacağı bir şey yoktur.					
15. Coğrafya ders saatleri azaltılırsa mutlu olurum.					
16. Coğrafya dersi sınavından çekinirim.					
17. Coğrafya dersine mecbur olduğum için girerim.					
18. Coğrafya dersine öğretmenin zorlamasıyla çalışırım.					
19. Coğrafya dersi ülkemizi ve dünyamızı daha iyi tanımamıza yardım eder.					
20. Coğrafya konuları bende merak uyandırıyor.					
21. Coğrafya düşünmeyi gerektiren bir derstir.					
22. Okul hayatım boyunca coğrafya dersi almak isterim.					
23. Coğrafya dersinin zevkli geçmesinde öğretmenin sınıf içindeki tutumu, etkilidir.					
24. Coğrafya dersinde öğrendiklerimi arkadaşlarımla tartışmaktan zevk alırım.					
25. Coğrafya dersine harcadığım zamanı “boşa geçen zaman” olarak düşünüyorum.					
26. Coğrafya dersinde doğa olayları hakkında yorum becerisi kazandığım için seviniyorum.					
27. Coğrafya sayesinde “küresel ısınma” gibi problemlerle ilgili yayınları daha yakından izliyorum.					
28. Coğrafya ödevlerini yapmak beni eğlendirir.					
29. Coğrafya ders saatlerini sabırsızlıkla beklerim.					
30. Coğrafya dersinin adını duyunca tedirgin olurum.					
31. Coğrafya dersinin daha eğlenceli olmasını isterim.					
32. Coğrafya dersi ol- masa kendimi daha huzurlu hissedirim.					
33. Coğrafya öğretmenin ders işleyişi hoşuma gitmiyor.					
34. İlerde coğrafya ile ilgili bir meslek seçmeyi düşünüyorum.					

Kaynak: Aydın, F. (2009). İşbirlikli Öğrenme Yönteminin 10.Sınıf Coğrafya Dersinde Başarıya, Tutuma ve Motivasyona Etkileri. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi.

Ek-6: Öğrenci Görüşme Formu*

TERS YÜZ ÖĞRENME MODELİNE İLİŞKİN ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ

Değerli Öğrenciler,

Sizlerle 5 hafta boyunca ters yüz öğrenme modeliyle coğrafya derslerini işledik. Öncelikle bu çalışma boyunca göstermiş olduğunuz ilgi ve çabadan dolayı sizleri tebrik ediyorum. Aşağıda bu çalışma ile ilgili görüşlerinizi belirtmenizi istediğim 8 adet soru bulunmaktadır. Sorulara içtenlikle cevap vereceğinizi umuyor katkılarınız için teşekkür ediyorum.

Semih SÖNMEZ
Doktora Öğrencisi

S.1. Ters yüz öğrenme modeli ile işlenen coğrafya derslerini öğrenme açısından verimli buldun mu?

S.2. Coğrafya derslerinin ters yüz öğrenme modeli ile işlenmesinin sizce olumlu yönleri nelerdir?

S.3. Coğrafya derslerinin ters yüz öğrenme modeli ile işlenmesinin sizce olumsuz yönleri nelerdir?

S.4. Bu yöntemin bundan sonraki coğrafya derslerinde ve diğer derslerde uygulanmasını ister misin?

S.5. Bu çalışmayla, önceki coğrafya derslerinizi karşılaştırdığında sınıf ortamında ne gibi farklılıklar gözlemledin?

S.6. Coğrafya ders saati geldiğinde neler hissettin?

S.7. Sence bu çalışmada, sınıftaki öğrenciler başarılı olmak için eşit fırsata sahip mi?

S.8. Bu çalışmanın daha verimli olabilmesi için neler yapılmalıdır?

* Öğrenci Görüşme Formunda yer alan sorular ve yönerge Aydın (2009)'dan yararlanarak hazırlanmıştır.

Ek-7: Veli Onam Formu

Sayın Veli;

Çocuğunuzun katılacağı bu çalışma, “10. Sınıf Coğrafya Dersi İç Kuvvetler Konusunun Öğretiminde Ters Yüz Öğrenme Modelinin Etkililiğinin İncelenmesi” adıyla, 13 Eylül-18 Ekim 2021 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: 10. Sınıf Coğrafya Dersi İç Kuvvetler Konusunun Öğretiminde Ters Yüz Öğrenme Modelinin Etkililiğinin İncelenmesidir.

Araştırma Uygulaması: Anket / Görüşme / Gözlem şeklindedir.

Araştırma T.C. Millî Eğitim Bakanlığı’nın ve okul yönetiminin de izni ile gerçekleşmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çocuğunuz çalışmaya katılıp katılmamakta özgürdür. Araştırma çocuğunuz için herhangi bir istenmeyen etki ya da risk taşımamaktadır. Çocuğunuzun katılımı **tamamen sizin isteğinize bağlıdır**, reddedebilir ya da herhangi bir aşamasında ayrılabilirsiniz. Araştırmaya katılmama veya araştırmadan ayrılma durumunda öğrencilerin akademik başarıları, okul ve öğretmenleriyle olan ilişkileri etkilemeyecektir.

Çalışmada öğrencilerden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir.

Uygulamalar, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden çocuğunuz kendisini rahatsız hissederse cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta özgürdür. Bu durumda rahatsızlığın giderilmesi için gereken yardım sağlanacaktır. Çocuğunuz çalışmaya katıldıktan sonra istediği an vazgeçebilir. Böyle bir durumda veri toplama aracını uygulayan kişiye, çalışmayı tamamlamayacağını söylemesi yeterli olacaktır. Anket çalışmasına katılmamak ya da katıldıktan sonra vazgeçmek çocuğunuza hiçbir sorumluluk getirmeyecektir.

Onay vermeden önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla,

Araştırmacı : - Coğrafya Öğretmeni

İletişim bilgileri

Velisi bulunduğum sınıfı numaralı öğrencisi’in yukarıda açıklanan araştırmaya katılmasına izin veriyorum. (Lütfen formu imzaladıktan sonra çocuğunuzla okula geri gönderiniz*).

...../...../.....
İmza

Veli Adı-Soyadı :

Telefon Numarası :

Ek-8: Gönüllü Katılım Formu

GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU

Bu çalışma, “10.Sınıf Coğrafya Dersi İç Kuvvetler Konusunun Öğretiminde Ters Yüz Öğrenme Modelinin Etkililiğinin İncelenmesi” başlıklı bir araştırma çalışması olup Ters yüz öğrenme modelinin coğrafya dersindeki etkililiğini ortaya koyma amacını taşımaktadır. Çalışma, Coğrafya Öğretmeni Semih SÖNMEZ tarafından yürütülmekte ve sonuçları ile ters yüz öğrenme modelinin öğrencilerin akademik başarısına ve coğrafya dersine olan tutumlarına etkisi ortaya konacaktır.

- Bu çalışmaya katılımınız gönüllülük esasına dayanmaktadır.
- Çalışmanın amacı doğrultusunda, deneysel araştırmada Coğrafya Dersi Akademik Başarı Testi ve Coğrafya Dersi Tutum Ölçeği ile *(araştırmanın türü/türleri)* yapılarak sizden veriler toplanacaktır.
- İsminizi yazmak ya da kimliğinizi açığa çıkaracak bir bilgi vermek zorunda değilsiniz/araştırmada katılımcıların isimleri gizli tutulacaktır.
- Araştırma kapsamında toplanan veriler, sadece bilimsel amaçlar doğrultusunda kullanılacak, araştırmanın amacı dışında ya da bir başka araştırmada kullanılmayacak ve gerekmesi halinde, sizin (yazılı) izniniz olmadan başkalarıyla paylaşılmayacaktır.
- İstemeniz halinde sizden toplanan verileri inceleme hakkınız bulunmaktadır.
- Sizden toplanan veriler kişisel muhafaza yöntemi ile korunacak ve araştırma bitiminde arşivlenecek veya imha edilecektir.
- Veri toplama sürecinde/süreçlerinde size rahatsızlık verebilecek herhangi bir soru/talep olmayacaktır. Yine de katılımınız sırasında herhangi bir sebepten rahatsızlık hissederseniz çalışmadan istediğiniz zamanda ayrılabilirsiniz. Çalışmadan ayrılmanız durumunda sizden toplanan veriler çalışmadan çıkarılacak ve imha edilecektir.

Gönüllü katılım formunu okumak ve değerlendirmek üzere ayırdığınız zaman için teşekkür ederim. Çalışma hakkındaki sorularınızı Necmettin Erbakan Üniversitesi Coğrafya Eğitimi bölümünden Prof. Dr. Adnan PINAR'A yöneltebilirsiniz.

Araştırmacı Adı :
Adres :

İş Tel :
Cep Tel :

Bu çalışmaya tamamen kendi rızamla, istediğim takdirde çalışmadan ayrılabilceğimi bilerek verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını kabul ediyorum.
(Lütfen bu formu doldurup imzaladıktan sonra veri toplayan kişiye veriniz.)

Katılımcı Ad ve Soyadı:
İmza:
Tarih:

Ek-9: Ders Planı-Deney Grubu

Bölüm 1

Ders	Coğrafya
Sınıf	10B-Deney Grubu
Öğrenme Alanı/Ünite	Doğal Sistemler
Konu	Dünyanın İç Yapısı, Levha Tektoniği
Tarih	13.09.2021-17.09.2021
Süre	40 + 40 dakika
Bölüm 2	10.1.1. Dünyanın tektonik oluşumunu açıklar.
Kazanımlar	a) Dünyanın içyapısı ile ilgili temel bilgiler verilir. b) Levha tektoniği kuramına yer verilir.
Kavramlar	Tektonizma, jeokronoloji, litosfer, taşküre, kıtasal kabuk, okyanusal kabuk, manto, çekirdek, magma, astenosfer, konveksiyonel akıntı, levha, levha tektoniği kuramı, pangea, gondwana, Wegener teorisi
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Konu, ters yüz öğrenme (flipped learning) modeli ile işlenecektir. Dersten bir hafta önce konu ile ilgili video ve ders sunumları öğrencilerle EBA ve whatsapp üzerinden paylaşılacak ve öğrencilerin video ve ders sunumlarını izleyip derse gelmeleri sağlanacaktır. Hazırlanan etkinlikler derste öğrencilerle birlikte yapılacaktır.
Kullanılan Eğitim Teknolojileri, Araç, Gereçler ve Kaynakça	Video izleme için kullanılan akıllı telefon, tablet, bilgisayar, etkileşimli tahta, internet, coğrafya ders kitabı, küre, CDÖP, haritalar, fotoğraflar, animasyonlar, grafikler, www.eba.gov.tr adresinde yer alan ve kazanıma uygun olan dijital materyaller, öğretmen tarafından hazırlanan sınıf içi etkinlik kâğıtları
Bölüm 3	Öğretmen https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.840/index.html#/main/curriculumContent/eba/10/cog?currID=00062270c4a241979efc6b4cd3e78b0c&type=9&backID=-1 adresindeki “yerin yapısı ve oluşum süreci” ile ilgili ders videosunu ve diğer öğretim materyallerini dersten bir hafta önce eba/whatsapp üzerinden öğrencilerle paylaşır. Öğrencilerin ders videolarını derse gelmeden önce izlemelerini, not almalarını, anlamadıkları yerleri tekrar izlemelerini, konu ile ilgili sorularını hazırlamaları için gerekli yönlendirmeleri yapar. Öğretmen, öğrencilerin ders videoları izleyip izlemediklerini EBA’da kontrol eder ve birkaç soru sorarak belirlemeye çalışır. Öğrencilerle sınıfta önceden hazırlanan etkinlikler yapılır.
Sözel-Dilsel	Ders videosunda anlatılan konulara ilişkin hatırladıklarını söyleme
Doğacı	Yerin katmanları ve özellikleri hakkında gözlemleriyle değerlendirme yapma
Sosyal-Kişilerarası	Etkinliklere katılma, soru sorma, yöneltilen sorulara cevap verme
Mantıksal-Matematiksel	Aralarında binlerce kilometre mesafe bulunan kıtalarda aynı fosil örneklerinin bulunmasına, Antarktika kıtasında bitki ve hayvan fosillerinin bulunmasına mantıksal açıklama getirme
İçsel-Bireysel	Levha hareketlerinin sona ermesi durumunda ortaya çıkacak sonuçlarla ilgili düşüncelerini söyleme
Görsel-Uzaysal	Haritada bazı kıtaların yapboz parçası gibi birbirini tamamladığını görme, konuyla ilgili fotoğraf, video belgesel, animasyon vb. görseller hakkında yorum yapma
Bölüm 4	1. Kıtalar neden hareket etmektedir? 2. Levha tektoniği kuramını ortaya atan bilim insanı kimdir? 3. Levha tektoniğinin sonuçları nelerdir? 4. Levha hareketlerinin sona ermesi hangi koşullara bağlıdır? Böyle bir durumda ortaya çıkacak sonuçlar nelerdir?
Planın uygulanması-na ilişkin açıklamalar	Konu iki ders saatinde işlenmiş, gerekli değerlendirmeler yapılarak amacına ulaşmıştır. Aksayan yönler görülmemiştir.

Ek-10: Ders Planı-Kontrol Grubu

Bölüm 1

Ders	Coğrafya
Sınıf	10A-Kontrol Grubu
Öğrenme Alanı/Ünite	Doğal Sistemler
Konu	Dünyanın İç Yapısı, Levha Tektoniği
Tarih	13.09.2021-17.09.2021
Süre	40 + 40 dakika
Bölüm 2 Kazanımlar	10.1.1. Dünyanın tektonik oluşumunu açıklar. a) Dünyanın içyapısı ile ilgili temel bilgiler verilir. b) Levha tektoniği kuramına yer verilir.
Kavramlar	Tektonizma, jeokronoloji, litosfer, taşküre, kıtasal kabuk, okyanusal kabuk, manto, çekirdek, magma, astenosfer, konveksiyonel akıntı, levha, levha tektoniği kuramı, pangea, gondwana, Wegener teorisi
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Konu içeriği deney grubu öğrencileriyle paylaşılan ders videolarındaki içerikle uyumlu bir şekilde power point sunumu ile anlatılır. Ders kitabının 16.17.18. ve 19. sayfasındaki etkinlikler, haritalar, görseller soru-cevap yöntemiyle işlenir. Öğrencilerin konu ile ilgili soruları cevaplanır. Kitabın 17. ve 19. sayfasındaki etkinlikler ev ödevi olarak verilir.
Kullanılan Eğitim Teknolojileri, Araç, Gereçler ve Kaynakça	Etkileşimli tahta, internet, coğrafya ders kitabı, küre, CDÖP, haritalar, fotoğraflar, animasyonlar, grafikler, www.eba.gov.tr adresinde yer alan ve kazanıma uygun olan dijital materyaller
Bölüm 3 Öğrenme-Öğretme Etkinlikleri	<u>DÜNYA'NIN TEKTONİK OLUŞUMU, YERİN YAPISI, WEGENER KURAMI</u> Dünyanın oluşumu ile ilgili kuramlar açıklanır. Yerin katmanları ile ilgili bilgiler soru-cevap, anlatım gösterim yöntemiyle aktarılır. Geosfer ve jeokronoloji kavramları açıklanır. Yerin Katmanları olan yerkabuğu, manto ve çekirdeğin özellikleri, kimyasal ve fiziksel yapısı power point sunumu ile aktarılır. Levha tektoniği kuramı açıklanır. Etkileri irdelenir. Kuramın kanıtları sorgulanır. Konveksiyonel akımlardan bahsedilir. Derste anlatım, soru-cevap, gösteri, grup çalışması, tartışma, test çözme yöntem ve teknikleri uygulanacaktır.
Sözel-Dilsel	Anlatılan konuya ilişkin soruları cevaplama, hatırladıklarını söyleme
Doğacı	Yerin katmanları ve özellikleri hakkında gözlemlerinden yararlanarak değerlendirme yapma
Sosyal-Kişilerarası	Etkinliklere katılma, soru sorma, sorulara cevap verme
Mantıksal-Matematiksel	Aralarında binlerce kilometre mesafe bulunan kıtalarda aynı fosil örneklerinin bulunmasına, Antarktika kıtasında bitki ve hayvan fosillerinin bulunmasına mantıksal açıklama getirme
İçsel-Bireysel	Levha hareketlerinin sona ermesi durumunda ortaya çıkacak sonuçlarla ilgili düşüncelerini söyleme
Görsel-Uzaysal	Haritada bazı kıtaların yapboz parçası gibi birbirini tamamladığını görme, konuyla ilgili fotoğraf, video belgesel, animasyon vb. görseller hakkında yorum yapma
Bölüm 4 Ölçme-Değerlendirme	1. Kıtalar neden hareket etmektedir? 2. Levha tektoniği kuramını ortaya atan bilim insanı kimdir? 3. Levha tektoniğinin sonuçları nelerdir? 4. Levha hareketlerinin sona ermesi hangi koşullara bağlıdır? Böyle bir durumda ortaya çıkacak sonuçlar nelerdir?
Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Konu iki ders saatinde işlenmiş, gerekli değerlendirmeler yapılarak amacına ulaşmıştır. Aksayan yönler görülmemiştir.

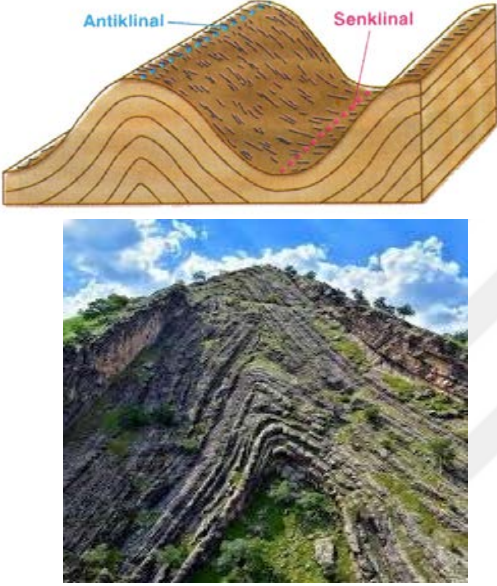
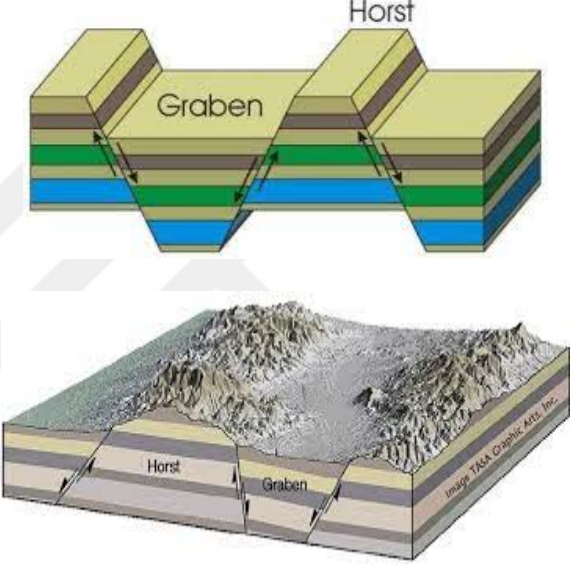
Ek-11: Ders Çalışma Kâğıdı-1

OROJENEZ (DAĞ OLUŞUMU)

Okyanus ve deniz tabanında biriken tortul tabakalar, kıtaların hareket etmesi sonucu yan basınçlara uğrar. Esnek tabakalar **kıvrılır**, sert tabakalar ise **kırılarak** faylar oluşur. Kıvrılarak veya kırılarak yükselen kısımlarda kıvrımlı veya kırıklı dağlar oluşur.

Kıvrımlı dağlarda yüksekte kalan yerlere **antiklinal**, alçakta kalan yerlere **senklinal** denir. Ülkemizde Toroslar ve Kuzey Anadolu dağları **kıvrımlı dağların** örnekleridir. Kırıklı dağlarda yüksekte kalan yerlere **Horst**, alçakta kalan yerlere **Graben** denir. Ülkemizde kırıklı dağların en çok olduğu bölge Ege Bölgesidir.

Ege bölgesindeki graben ovaları: -Bakırçay ovası, Gediz ovası, Küçük Menderes ovası, Büyük Menderes ovası

Antiklinal ve Senklinal	Horst ve Graben
	
	
1. Jeolojik zamanda oluşan dağlar: - İskandinavya Dağları, Ural Dağları ve Appalaş Dağları 3. Jeolojik zamanda oluşan dağlar: - Alp Dağları, Himalaya Dağları, Kayalık dağları, And Dağları	Türkiye'nin önemli dağları; - Toroslar ve Kuzey Anadolu dağları kıvrımlı dağlardır. - Ege bölgesindeki dağlar kırıklı dağlardır. Bu dağlar arasındaki ovalar ise graben ovalarıdır. - Türkiye'deki sıradağlar 3. Jeolojik zamanda (tersiyer) gerçekleşen Alp orojenezi ile oluşmuştur.

Ek-12: Ders Çalışma Kâğıdı-2

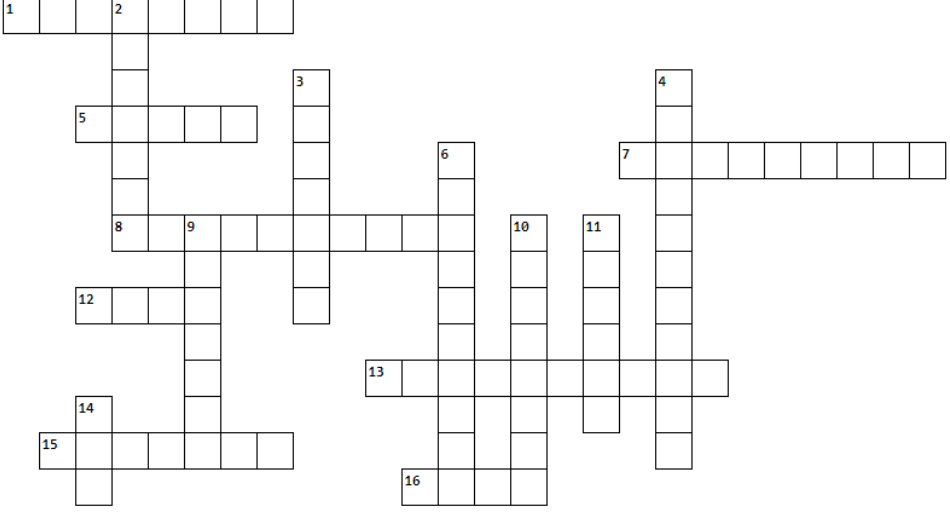
Boşluk Doldurma

Aşağıdaki kelimeleri verilen ifadelerdeki boşluklara doğru olarak yazınız.

Barkan	Senozoyik	Kıvrım	Kronolojik	Derinlik
Alp	Asimetrik	Yüzey	Basınç	Antiklinal
Yer Kabuğu	Dayk	Volkanik	Denge	Karadeniz
İklim	İzostatik	Biriktirme	Konveksiyonel	Geosfer

1. Dünya; adı verilen, yoğunluk ve sıcaklık bakımından yer kabuğu, manto ve çekirdek olmak üzere üç katmandan oluşmuştur.
2. sial (granitik kabuk) ve sima (bazaltik kabuk) olmak üzere iki farklı katmandan oluşur.
3. Çekirdeğin sıcaklığından dolayı manto içerisinde ergimiş hâlde bulunan maddelerle akımlar oluşur.
4. Dünya'nın oluşumundan itibaren meydana gelen olaylar ve bu olaylar arasındaki ilişki, bir sistemle jeolojik zaman cetveli adı verilen tablo ile gösterilir.
5. Türkiye; yükselti, engebe, arazi ve sıcak su kaynaklarının fazla olduğu ve depremlerin oldukça sık yaşandığı bir ülkedir.
6. Anadolu'nun büyük bir kısmının kara hâline geldiği 'ın başlarında Toroslar ve Kuzey Anadolu Dağları oluşmuştur.
7. Anadolu'da, Kuvaterner'de Ege Denizi ve boğazlar oluşmuş, deniz özelliği kazanmıştır.
8. Manto üzerinde yüzer durumdaki farklı yoğunluk ve kalınlıktaki yer kabuğu parçaları denge ile yoğunluk ve kalınlıklarına göre mantoya az ya da çok gömülerek dengede durur.
9. Biriken ve sertlik dereceleri birbirinden farklı olan tortul tabakaların yan basınçlara uğramasıyla ve kırık dağları oluşur.
10. Kıvrılan tabakaların yükselen kubbe şeklindeki kısımlarına çukurlaştığı kısımlarına da senklinal denir.
11. kıvrımları, dünyanın genç dağları arasında yer almaktadır.
12. Çatlak ve boşluklara sokulan magmanın bu alanlarda soğumasıyla batolit, lakolit, sill ve adı verilen yeryüzü şekilleri oluşur.
13. volkanizması magmanın yeryüzüne ulaşmasıyla oluşur ve bu esnada yeryüzüne sıvı, katı ve gaz hâlde maddeler çıkar.
14. Granit, siyenit, diorit, peridotit ve gabro, yer kabuğunun iç kısımlarında magmanın yavaş yavaş soğumasıyla oluşan kayalardır.
15. Tortul ve magmatik kayaların yer kabuğunun derinliklerinde yüksek sıcaklık ve altında mineral ve yapısal özelliklerinin değişmesiyle başkalaşım kayaları oluşur.

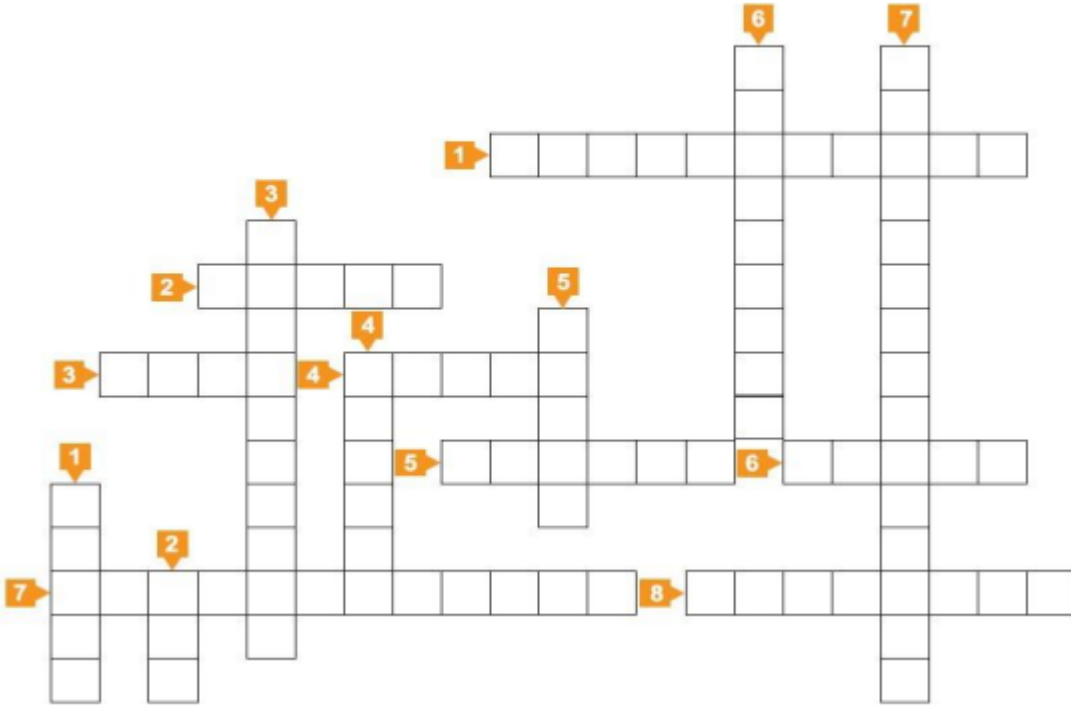
Ek-13: Bulmaca 1 (İç Kuvvetler)

İÇ KUVVETLER	
	
Soldan sağa 1. Dağ oluşumuna verilen ad 5. Dağ oluşumu sırasında kırılan tabakaların dikey yönde yer değiştirmesiyle oluşan yükseltilerdir. 7. Kara kütlelerinin hafifleyip yükselmesiyle deniz seviyesinin geri çekilmesine verilen ad. 8. Kırılan tabakaların yükselen kubbe şeklindeki kısımlarına verilen ad. 12. Magmadan yeryüzüne gelen gazların patlaması sonucu oluşan çukurlardır. 13. Kara kütlelerinin bir bütün olarak alçalması ya da yükselmesi olayıdır. 15. Yeni bir patlama ya da çökme sonucu kraterin genişlemesiyle oluşan çanaklardır. 16. Magmanın tabakaları keserek damar şeklinde katılaşmasıyla oluşan şekillerdir.	Yukarıdan aşağı 2. Deprem tehlikesi fazla olan Asya ülkelerinden biri 3. Magmanın bir damar aracılığıyla tabakalar arasına sokulması sonucu oluşan mantara benzer şekillerdir. 4. Dünyadaki volkanların yaklaşık dörtte üçünün görüldüğü bölgeye verilen ad. 6. Magmanın yeryüzüne çıkması ya da yeryüzüne kadar sokulması olayı 9. Akdeniz-Himalaya deprem kuşağında yer alan ülkelerden biri. 10. Levha hareketleriyle meydana gelen yer değiştirme, sıkıştırma, gerilme ve kırılma sonucu oluşan deprem türü. 11. Volkan konilerinin üst kesimlerinde patlama sonucu meydana gelen çukurluklardır. 14. Yerkabuğu hareketleri sırasında meydana gelen kırıklardır.

Kaynak: <https://crosswordlabs.com/embed/ic-kuvvetler-7>

Ek-14: Bulmaca 2 (Kayaçlar)

KAYAÇLAR



Nu.	Soldan sağa	Nu.	Yukarıdan aşağıya
1	Magmanın yüzeye çıkıp soğumasıyla oluşan kayaç türü.	1	Yeryüzündeki en sert madde olan, karbonun yüksek basınç ve sıcaklık altında kristalleşmesiyle oluşan taş.
2	Tortul kütleler arasında kalan hayvan ve bitki kalıntıların taşlaşmış hâli.	2	Volkanlardan çıkan ince boyutlu malzemelerin oluşturduğu kayaç.
3	İnce, paralel, tabakamsı, yaprak şeklinde, kolayca birbirinden ayrılabilen plakalardan oluşan kristalli kayaç.	3	Dış kuvvetler tarafından aşındırılan malzemelerin deniz, göl, akarsu yatakları gibi çukur alanlarda birikmesi olayı.
4	Yer kabuğunun derinliklerinde yer alan ve birçok kayacın kaynağını oluşturan yüksek ısıdaki akışkan madde.	4	Kalkerle dolamitin yüksek sıcaklık ve basınç altında yeniden kristalleşmesiyle oluşan, yapı malzemesi olarak da kullanılan kayaç.
5	Kanyonların oluşumunda da önemli bir etken olan sert kristal yapıli magmatik bir kütle.	5	Yer kabuğunun yapı malzemesi olan ve bir ya da birkaç mineralden oluşan madde.
6	Granitin yüksek sıcaklık ve basınç altında değişime uğraması sonucu oluşan bir taş.	6	Genellikle siyah renkte olan ve volkan camı olarak bilinen kayaç.
7	Kayaçların oluşumu sırasında kimyasal ve fiziksel koşulların değişmesiyle katı durumlarını koruyarak mineralojik değişikliğe uğramaları olayı.	7	Kütle hâlindeki granitlerin, fiziksel ve kimyasal ayrışmaya uğrayarak oluşturdıkları değişik şekillerde boyuttaki blokların oluşturduğu yapı.
8	Kalkerli arazilerdeki mağaraların tavanlarından aşağı doğru uzanan şekiller, sarkıt.		

Kaynak: <http://depo.cografyahocasi.com/bulmaca/10/kayaclar-bulmaca.pdf>